

# Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2001

## Statistique suisse de l'électricité 2001



## Definitionen

### Hydrologisches Jahr

Vom 1. Oktober bis 30. September

### Kalenderjahr

Vom 1. Januar bis 31. Dezember

### Landesverbrauch

Gesamter Verbrauch der Haushalte, Gewerbe, Landwirtschaft, Dienstleistungen, Industrie und des Verkehrs (inkl. Übertragungs- und Verteilverluste)

### Endverbrauch

Landesverbrauch abzüglich Übertragungs- und Verteilverluste

### Pro-Kopf-Verbrauch

$$= \frac{\text{Endverbrauch}}{\text{Mittlere Wohnbevölkerung}}$$

### Landeserzeugung (brutto)

Gesamte Erzeugung der Wasser- und Kernkraftwerke sowie der konventionell-thermischen Kraftwerke

### Nettoerzeugung

Landeserzeugung abzüglich Verbrauch der Speicherpumpen

### Erzeugungsmöglichkeit

Mögliche Energieerzeugung der Wasserkraftanlagen aufgrund der natürlichen Zuflüsse eines Jahres, unbeschrieben davon, ob das Wasser genutzt wird, ob es gespeichert wird oder ob es ungenutzt über das Wehr fließt.

Formel: Erzeugungsmöglichkeit = Effektive Erzeugung + Überlauf + Speicherung – Entnahme aus Speichern – Pumpenergie

### Index der Erzeugungsmöglichkeit

Die jährlich schwankende Erzeugungsmöglichkeit wird in Beziehung gesetzt zum langjährigen Mittel bei aktuellem Ausbaustand der Wasserkraftanlagen. Das langjährige Mittel bezieht sich auf eine Periode von 40 Jahren.

### Mittlere Produktionserwartung

Die mittlere Produktionserwartung ab Generator (ohne Umwälzbetrieb) der Zentrale beruht bei Neu- und Umbauten auf einer theoretischen Berechnung aufgrund der hydrologischen Daten eines Durchschnittsjahres und der Auslegung bzw. der vorgesehenen Betriebsweise der Wasserkraftanlage. Bei bestehenden Anlagen ist die mittlere Produktionserwartung gleich der aufgrund des aktuellen Ausbaustandes der Wasserkraftanlage bei Normalbetrieb berechneten mittleren Energieerzeugung. Bei der mittleren Produktionserwartung (ohne Umwälzbetrieb) sind der mittlere Energiebedarf der Pumpen und Ersatzlieferungen nicht berücksichtigt.

### Benutzungsdauer der Höchstlast im Inland

$$= \frac{\text{Landesverbrauch}}{\text{Höchstlast}}$$

### Arbeitsausnutzung (der Kernkraftwerke)

= Verhältnis der während einer bestimmten Zeitspanne erzeugten Energie zur Energie, die in demselben Zeitraum mit maximal möglicher Leistung im Dauerbetrieb erzeugt werden kann, ausgedrückt in Prozenten (= Arbeitsausnutzungsgrad).

## Masseinheiten

### Arbeit

kWh = Kilowattstunde  
MWh = Megawattstunde ( $10^3$  kWh) = 1000 kWh  
GWh = Gigawattstunde ( $10^6$  kWh) = 1 Mio. kWh  
TWh = Terawattstunde ( $10^9$  kWh) = 1 Mrd. kWh

### Leistung

kW = Kilowatt ( $10^3$  Watt)  
MW = Megawatt ( $10^6$  Watt) = 1000 kW

### Umrechnungsfaktoren

1 kWh =  $3,60 \cdot 10^6$  Joule (J)  
1 J =  $277,8 \cdot 10^{-9}$  kWh

## Définitions

### Année hydrologique

Du 1<sup>er</sup> octobre au 30 septembre

### Année civile

Du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre

### Consommation du pays

Consommation totale des ménages, de l'artisanat, de l'agriculture, des services, de l'industrie et des transports (y compris les pertes de transport et de distribution)

### Consommation finale

Consommation du pays, pertes de transport et de distribution déduites

### Consommation par habitant

$$= \frac{\text{Consommation finale}}{\text{Population moyenne de la Suisse}}$$

### Production nationale (brute)

Production totale des centrales hydrauliques, nucléaires et thermiques classiques

### Production nette

Production nationale, consommation des pompes d'accumulation déduite

### Productibilité

Production d'énergie possible dans un aménagement hydraulique en vertu des débits naturels au long d'une année. La productibilité est indépendante du fait que l'eau est utilisée, accumulée ou simplement déversée par-dessus le barrage.

Formule: Productibilité = Production effective + déversements + accumulation – prélèvement dans les bassins – énergie de pompage

### Indice de productibilité

La productibilité, variable d'une année à l'autre, est rapportée à sa moyenne à long terme pour l'aménagement hydraulique dans sa forme actuelle. La moyenne à long terme se calcule sur une période de 40 ans.

### Production moyenne escomptée

La production moyenne escomptée aux bornes des alternateurs (pompage-turbine non compris) de centrales nouvelles ou transformées résulte d'une estimation basée sur les caractéristiques hydrologiques de l'année moyenne et sur les dimensions de l'équipement de l'aménagement et le type d'exploitation prévus. Dans le cas d'aménagements existants, la production moyenne escomptée est prise égale à la production moyenne calculée sur une longue période d'exploitation normale et pour l'équipement actuel de l'aménagement. Lors du calcul de la production moyenne escomptée (sans pompage-turbine), ni l'énergie moyenne consommée par les pompes, ni la fourniture d'énergie de compensation n'ont été considérées.

### Durée d'utilisation de la charge maximale dans le pays

$$= \frac{\text{Consommation du pays}}{\text{Charge maximale}}$$

### Taux d'utilisation (des centrales nucléaires)

= rapport exprimé en pour-cent entre l'énergie produite pendant un intervalle de temps déterminé, et l'énergie qui aurait pu être produite pendant la même période avec la puissance maximale possible en régime continu.

## Unités de mesure

### Energie

kWh = kilowattheure  
MWh = mégawattheure ( $10^3$  kWh) = 1000 kWh  
GWh = gigawattheure ( $10^6$  kWh) = 1 mio. de kWh  
TWh = térawattheure ( $10^9$  kWh) = 1 mrd. de kWh

### Puissance

kW = kilowatt ( $10^3$  watts)  
MW = mégawatt ( $10^6$  watts) = 1000 kW

### Facteurs de conversion

1 kWh =  $3,60 \cdot 10^6$  Joules (J)  
1 J =  $277,8 \cdot 10^{-9}$  kWh

**Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2001****Inhaltsverzeichnis**

|  |    |
|--|----|
| 1. Elektrizitätsversorgung 2001 im Überblick . . . . .   | 2  |
| 1.1 Erzeugung . . . . .  | 2  |
| 1.2 Verbrauch . . . . .  | 3  |
| 1.3 Energieverkehr mit dem Ausland . . . . .   | 4  |
| 1.4 Elektrizitäts- und volkswirtschaftliche Kennzahlen . . . . .                               | 6  |
| 1.5 Internationaler Vergleich . . . . .  | 7  |
| 2. Elektrizitätsbilanz der Schweiz . . . . .   | 8  |
| 3. Erzeugung elektrischer Energie . . . . .  | 13 |
| 3.1 Entwicklung der Landeserzeugung . . . . .  | 13 |
| 3.2 Vergleich der tatsächlichen Produktion mit der mittleren<br>Produktionserwartung . . . . . | 14 |
| 3.3 Höchstleistungen der Kraftwerke . . . . .  | 15 |
| 3.4 Die einzelnen Erzeugerkategorien . . . . .   | 15 |
| 3.5 Selbstproduzenten . . . . .  | 23 |
| 4. Verbrauch elektrischer Energie . . . . .  | 24 |
| 4.1 Entwicklung des Gesamtverbrauchs und seiner<br>Komponenten . . . . .                       | 24 |
| 4.2 Verbrauchsaufteilung . . . . .   | 25 |
| 4.3 Energieverbrauch der Wirtschaft nach Branchen . . . . .                                    | 26 |
| 4.4 Stromverbrauch: Internationaler Pro-Kopf-Vergleich . . . . .                               | 26 |
| 5. Erzeugung, Verbrauch und Belastung an einzelnen Tagen . . . . .                             | 28 |
| 5.1 Produktion und Verbrauch am Mittwoch, Samstag<br>und Sonntag . . . . .                     | 28 |
| 5.2 Belastungsdiagramme am dritten Mittwoch . . . . .  | 28 |
| 6. Energieverkehr mit dem Ausland . . . . .  | 34 |
| 6.1 Ausfuhr/Einfuhr-Situation im längerfristigen Vergleich . . . . .                           | 34 |
| 6.2 Strukturen des Stromaussenhandels . . . . .  | 37 |
| 7. Ausbaumöglichkeiten der Produktionsanlagen bis 2008 . . . . .                               | 39 |
| 7.1 2001 in Betrieb genommene Wasserkraftwerke . . . . .                                       | 39 |
| 7.2 Ende 2001 im Bau befindliche Wasserkraftwerke . . . . .                                    | 39 |
| 7.3 Produktionserwartung in der Schweiz bis 2007/2008 . . . . .                                | 39 |
| 8. Finanzwirtschaft . . . . .  | 42 |
| 8.1 Vorbemerkung . . . . .   | 42 |
| 8.2 Bilanz . . . . .   | 42 |
| 8.3 Gewinn- und Verlustrechnung . . . . .  | 42 |
| 8.4 Struktur der Elektrizitätswirtschaft . . . . .   | 42 |
| 8.5 Gewinnverwendung . . . . .   | 45 |
| 8.6 Investitionen . . . . .  | 46 |
| 8.7 Durchschnittlicher Konsumentenpreis . . . . .  | 46 |
| 8.8 Aussenhandel . . . . .   | 47 |
| 8.9 Swiss Electricity Price Index (SWEP) . . . . .   | 48 |

**Anhang**

|   |    |
|---|----|
| – Monatliche Elektrizitätsbilanz der Schweiz . . . . .                        | 49 |
| – Elektrizitätsbilanz:<br>Selbstproduzenten und Allgemeinversorgung . . . . . | 51 |
| – Konventionell-thermische und andere Stromproduktion . . . . .               | 52 |
| – Elektrowärmepumpen . . . . .  | 52 |

**Statistique suisse de l'électricité 2001****Table des matières**

|   |    |
|---|----|
| 1. Approvisionnement de la Suisse en électricité en 2001 . . . . .                            | 2  |
| 1.1 Production . . . . .  | 2  |
| 1.2 Consommation . . . . .  | 3  |
| 1.3 Echanges internationaux d'énergie électrique . . . . .                                    | 4  |
| 1.4 Chiffres-clés concernant l'économie électrique et publique . . . . .                      | 6  |
| 1.5 Comparaison internationale . . . . .  | 7  |
| 2. Bilan suisse de l'électricité . . . . .  | 8  |
| 3. Production d'énergie électrique . . . . .  | 13 |
| 3.1 Evolution de la production nationale . . . . .  | 13 |
| 3.2 Comparaison entre la production effective et la<br>production moyenne escomptée . . . . . | 14 |
| 3.3 Puissances maximales des centrales . . . . .  | 15 |
| 3.4 Catégories de producteurs . . . . .   | 15 |
| 3.5 Autoproducteurs . . . . .   | 23 |
| 4. Consommation d'énergie électrique . . . . .  | 24 |
| 4.1 Evolution de la consommation totale et de ses composantes . . . . .                       | 24 |
| 4.2 Répartition de la consommation . . . . .  | 25 |
| 4.3 Consommation d'énergie par branche industrielle . . . . .                                 | 26 |
| 4.4 Consommation d'électricité par habitant en comparaison<br>internationale . . . . .        | 26 |
| 5. Production, consommation et charge au cours de certains jours . . . . .                    | 28 |
| 5.1 Production et consommation des mercredis, samedis<br>et dimanches . . . . .               | 28 |
| 5.2 Diagrammes de charge le troisième mercredi . . . . .                                      | 28 |
| 6. Echanges internationaux d'énergie électrique . . . . .                                     | 34 |
| 6.1 Exportations et importations considérées sur le long terme . . . . .                      | 34 |
| 6.2 Structure du commerce international d'électricité . . . . .                               | 37 |
| 7. Possibilités d'extension des installations de production<br>jusqu'en 2008 . . . . .        | 39 |
| 7.1 Centrales hydrauliques mises en service en 2001 . . . . .                                 | 39 |
| 7.2 Centrales hydrauliques en construction à la fin de 2001 . . . . .                         | 39 |
| 7.3 Production escomptée en Suisse jusqu'en 2007/2008 . . . . .                               | 39 |
| 8. Situation financière . . . . .   | 42 |
| 8.1 Remarque préliminaire . . . . .   | 42 |
| 8.2 Bilan . . . . .   | 42 |
| 8.3 Compte de pertes et profits . . . . .   | 42 |
| 8.4 Structure de l'économie électrique . . . . .  | 42 |
| 8.5 Répartition du bénéfice . . . . .   | 45 |
| 8.6 Investissements . . . . .   | 46 |
| 8.7 Prix moyen à la consommation . . . . .  | 46 |
| 8.8 Echanges extérieurs . . . . .   | 47 |
| 8.9 Swiss Electricity Price Index (SWEP) . . . . .  | 48 |

**Annexe**

|   |    |
|---|----|
| – Bilan mensuel suisse de l'électricité . . . . .   | 49 |
| – Bilan de l'électricité:<br>autoproducteurs et entreprises livrant à des tiers . . . . . | 51 |
| – Production d'électricité thermique classique et autres<br>productions . . . . .         | 52 |
| – Pompes à chaleur électriques . . . . .  | 52 |

Bundesamt für Energie, Bern

# Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2001

## Inhaltsübersicht

1. Schweizerische Elektrizitätsversorgung 2001 im Überblick
2. Elektrizitätsbilanz der Schweiz
3. Erzeugung elektrischer Energie
4. Verbrauch elektrischer Energie
5. Erzeugung, Verbrauch und Belastung an einzelnen Tagen
6. Energieverkehr mit dem Ausland
7. Ausbaumöglichkeiten der Produktionsanlagen bis 2008
8. Finanzwirtschaft
  - Anhang

## 1. Schweizerische Elektrizitätsversorgung 2001 im Überblick

Der Elektrizitätsverbrauch der Schweiz ist im Jahr 2001 um 2,6% gestiegen (Vorjahr 2,3%). Der Mehrverbrauch im letzten Jahr ist vor allem auf die Konjunktorentwicklung und das Bevölkerungswachstum zurückzuführen. Die einheimischen Kraftwerke erzeugten 7,4% mehr Elektrizität als im Vorjahr; sie erzielten mit 70,2 Mrd. Kilowattstunden (kWh) das bisher höchste Produktionsergebnis. Der Exportüberschuss stieg 2001 auf 10,4 (7,1) Mrd. kWh.

### 1.1 Erzeugung

Die Elektrizitätsproduktion des schweizerischen Kraftwerkparcs stieg 2001 im Vergleich zum Vorjahr um 7,4% auf 70,2 Mrd. kWh. Damit wurde der bisherige Rekord aus dem Jahre 1999 (66,7 Mrd. kWh) deutlich übertroffen.

- Die Wasserkraftanlagen erzeugten bei überdurchschnittlichen Produktionsverhältnissen 11,7% mehr Elektrizität als im Vorjahr. Die Speicherwerke produzierten dabei 20,8% und die Laufwerke 1,1% mehr Strom.

Office fédéral de l'énergie, Berne

# Statistique suisse de l'électricité 2001

## Table des matières

1. Approvisionnement de la Suisse en électricité en 2001
2. Bilan suisse de l'énergie électrique
3. Production d'énergie électrique
4. Consommation d'énergie électrique
5. Production, consommation et charge au cours de certains jours
6. Echanges internationaux d'énergie électrique
7. Possibilités d'extension des installations de production jusqu'en 2008
8. Situation financière
  - Annexe

## 1. Approvisionnement de la Suisse en électricité en 2001

La consommation d'électricité en Suisse a augmenté de 2,6% en 2001 (année précédente + 2,3%), augmentation essentiellement due à la croissance économique et démographique. La production des centrales indigènes a atteint 70,2 milliards de kilowattheures (kWh), soit un mieux de 7,4% par rapport à l'année précédente. L'excédent d'exportations passe ainsi à 10,4 (7,1) milliards de kWh.

### 1.1 Production

La production d'électricité des centrales suisses a augmenté de 7,4% en 2001, passant à 70,2 milliards de kWh. Le record de 1999 (66,7 milliards de kWh) est largement battu.

- Les centrales hydrauliques, qui bénéficiaient de conditions d'exploitation exceptionnelles, ont produit 11,7% de plus que l'année précédente. La production d'électricité des installations à accumulation a fait un bond de 20,8%, alors que celle des centrales au fil de l'eau a crû de 1,1%.

▫ Dank der hohen Verfügbarkeit der fünf schweizerischen Kernkraftwerke – die Arbeitsausnutzung betrug 90,3% – wurde ein neues Höchstergebnis von 25,3 (24,9) Mrd. kWh erzielt. Seinen Produktionsrekord vom Vorjahr brach das Kernkraftwerk Leibstadt; die Kernkraftwerke Beznau I und Mühleberg erzielten die jeweils zweithöchsten Produktionsergebnisse seit ihrer Inbetriebnahme.

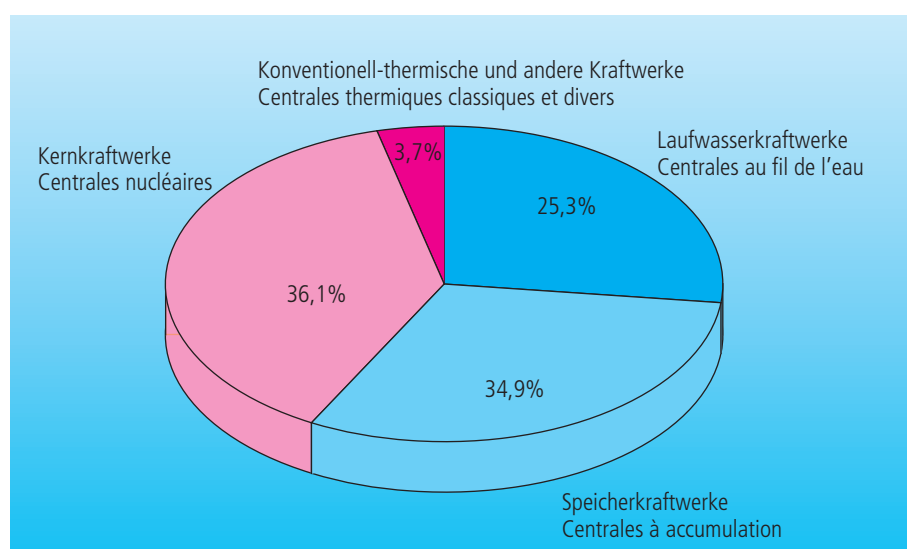
Am gesamten Elektrizitätsaufkommen waren die Wasserkraftwerke zu 60,2%, die Kernkraftwerke zu 36,1% sowie die konventionell-thermischen und anderen Anlagen zu 3,7% beteiligt.

▫ Grâce à la disponibilité élevée des cinq centrales nucléaires suisses – utilisées à 90,3% de leur capacité – un nouveau record a été établi dans ce secteur, à 25,3 (24,9) milliards de kWh. La centrale de Leibstadt a battu son record de production, établi l'année précédente, tandis que celles de Beznau I et de Mühleberg ont enregistré le deuxième meilleur résultat de leur histoire.

Globalement, l'apport à la production d'électricité a été de 60,2% pour les centrales hydrauliques, de 36,1% pour les centrales nucléaires et de 3,7% pour les centrales thermiques conventionnelles et les autres installations.

Fig. 1  
Stromproduktion 2001  
nach Kraftwerkkategorien

Fig. 1  
Production d'électricité en 2001  
par catégories de centrales



Landeserzeugung der Kraftwerke  
Production nationale des centrales

Tabelle 1  
Tableau 1

|                                   | 2001     | 2000 | Veränderung gegenüber Vorjahr<br>Variation par rapport à l'année précédente |                               |
|-----------------------------------|----------|------|---|-------------------------------|
|                                   | Mrd. kWh |      | %   |                               |
| Landeserzeugung                   | 70,2     | 65,3 | + 7,4   | Production nationale          |
| Wasserkraft                       | 42,3     | 37,9 | + 11,7  | Hydraulique                   |
| Kernkraft                         | 25,3     | 24,9 | + 1,4   | Nucléaire                     |
| Konv.-thermische Kraft und andere | 2,6      | 2,5  | + 2,8   | Thermique classique et divers |

## 1.2 Verbrauch

Der Elektrizitätsverbrauch (Endverbrauch) stieg 2001 auf 53,7 Mrd. kWh; dies entspricht einem neuen Höchstwert. Die Zunahme belief sich auf 2,6% oder 1,4 Mrd. kWh gegenüber dem Vorjahr. Während sich der Endverbrauch im ersten Quartal 2001 lediglich um 0,7% gegenüber dem entsprechenden Vorjahresquartal erhöhte, stieg er in den übrigen Quartalen zwischen 3,0% und 3,6% an.

## 1.2 Consommation

La consommation d'électricité (consommation finale) s'est élevée en 2001 à 53,7 milliards de kWh, ce qui représente un nouveau record. La hausse a été de 1,4 milliard de kWh, ou 2,6%, par rapport à l'année précédente. Au premier trimestre, la progression n'a été que de 0,7% par rapport à la période correspondante de 2000, alors qu'elle a atteint des valeurs comprises entre +3,0% et +3,6% pour les trimestres suivants.

Für den höheren Elektrizitätsverbrauch sind hauptsächlich die Konjunktorentwicklung und das Bevölkerungswachstum verantwortlich. Nach Angaben des Staatssekretariats für Wirtschaft (seco) stieg die wirtschaftliche Tätigkeit 2001 um 1,3 (3,0) %. Die mittlere Wohnbevölkerung nahm um rund 50 000 oder 0,7 (0,6) % zu. Zudem stieg die Zahl der Heizgradtage 2001 um 5,7% gegenüber dem Vorjahr. Vor allem die Monate April, November und Dezember waren deutlich kühler als im Jahr 2000.

La bonne conjoncture et la croissance démographique sont les deux principaux facteurs explicatifs de la consommation accrue d'électricité. En 2001, selon les données fournies par le Secrétariat d'Etat à l'économie (seco), le taux de croissance nationale a été de 1,3 (3,0) %. La population résidente a augmenté de 50 000 individus ou 0,7 (0,6) %. Par ailleurs, le nombre de degrés-jours de chauffage a progressé de 5,7% en 2001 par rapport à 2000, avant tout parce que les mois d'avril, de novembre et de décembre furent nettement plus froids que l'année précédente.

### 1.3 Energieverkehr mit dem Ausland

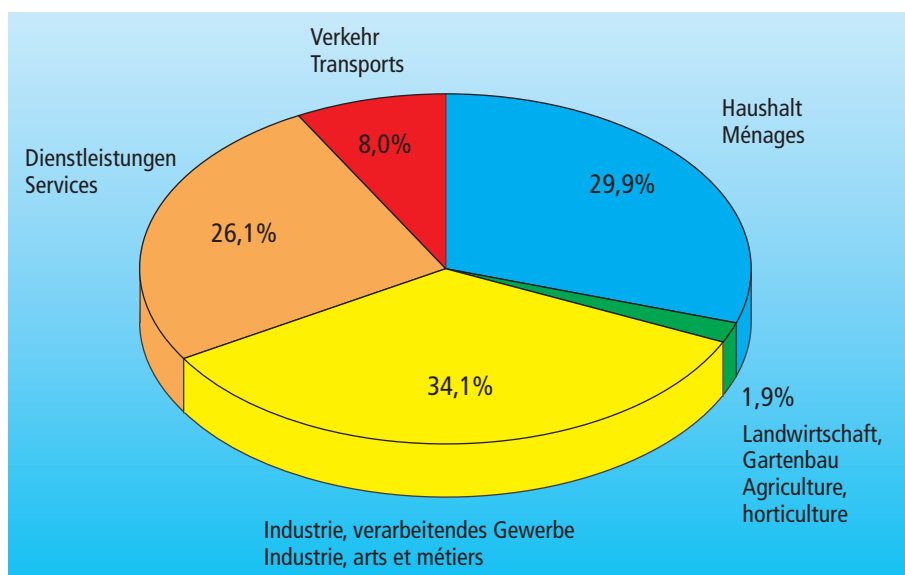
Während zehn Monaten des Jahres 2001 überstieg die Landeserzeugung den Inlandbedarf. Bloss in den kalten Monaten November und Dezember überwogen die Importe. Die in der Schweiz nicht benötigte elektrische Energie wurde exportiert. In jedem Quartal des Jahres 2001 ergab sich ein Exportüberschuss (zwischen 0,1 Mrd. und 5,0 Mrd. kWh). Für das ganze Jahr ergab sich bei Importen von 58,0 Mrd. kWh und Exporten von 68,4 Mrd. kWh ein Exportüberschuss von 10,4 (7,1) Mrd. kWh.

### 1.3 Echanges internationaux d'énergie électrique

En 2001, la production nationale a dépassé la demande pendant dix mois. Les importations ont excédé les exportations uniquement durant les froids mois de novembre et de décembre. Le surplus d'énergie a été exporté. On a enregistré un excédent d'exportations pour chaque trimestre de l'année 2001 (entre 0,1 et 5 milliards de kWh). Avec des importations de 58,0 milliards et des exportations de 68,4 milliards, le résultat est un excédent d'exportations de 10,4 (7,1) milliards de kWh.

Fig. 2  
Stromverbrauch 2001  
nach Kundenkategorien

Fig. 2  
Parts des catégories  
de clients en 2001



Endverbrauch im Inland  
Consommation finale dans le pays

Tabelle 2  
Tableau 2

|                                   | 2001     | 2000 | Veränderung gegenüber<br>Vorjahr<br>Variation par rapport<br>à l'année précédente |                            |
|-----------------------------------|----------|------|---|----------------------------|
|                                   | Mrd. kWh |      | %   |                            |
| Endverbrauch                      | 53,7     | 52,4 | + 2,6   | Consommation finale        |
| Haushalt                          | 16,1     | 15,7 | + 2,2   | Ménages                    |
| Landwirtschaft, Gartenbau         | 1,0      | 1,0  | + 2,8   | Agriculture, horticulture  |
| Industrie, verarbeitendes Gewerbe | 18,3     | 18,1 | + 1,5   | Industrie, arts et métiers |
| Dienstleistungen                  | 14,0     | 13,4 | + 4,5   | Services                   |
| Verkehr                           | 4,3      | 4,2  | + 3,0   | Transports                 |



Fig. 3  
Einfuhr-/Ausfuhr-Saldo  
2001 (in TWh), vertragliche  
Werte

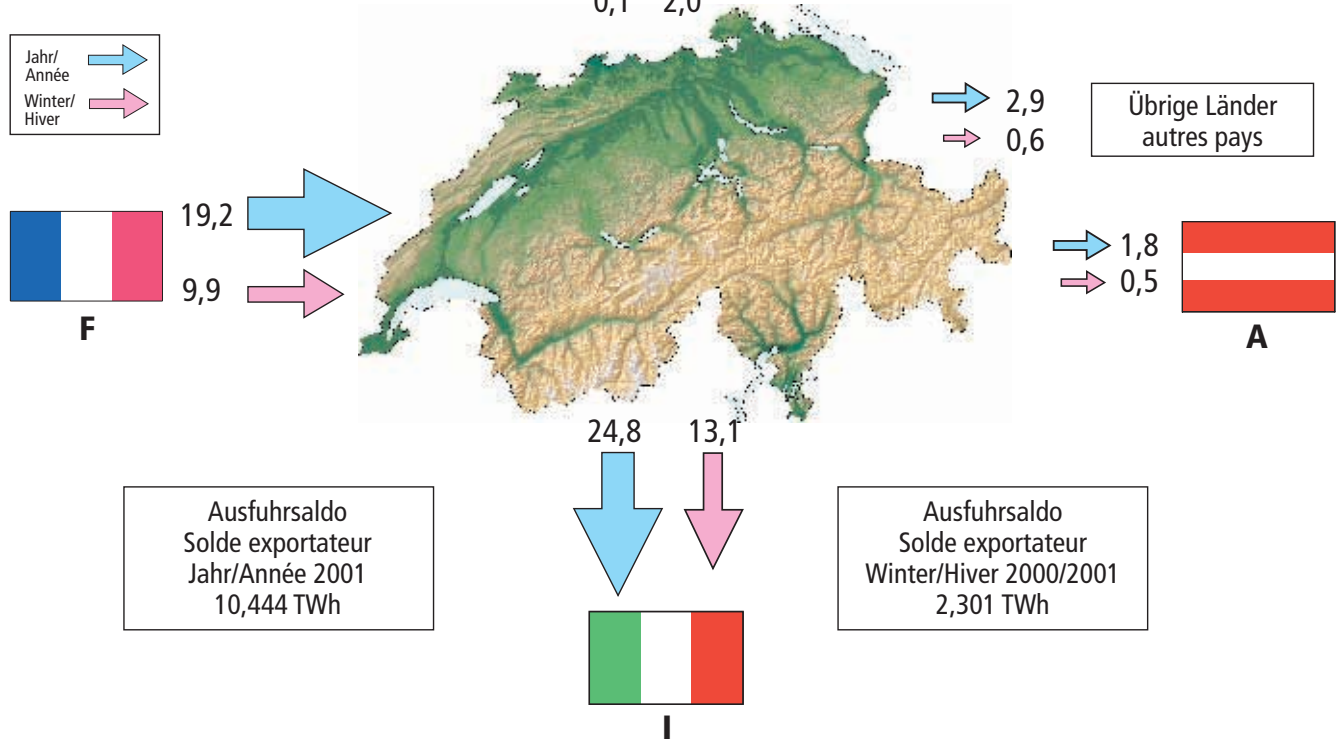


Fig. 3  
Solde importateur/  
exportateur 2001 (en TWh),  
valeurs contractuelles

Elektrizitätsverkehr mit dem Ausland  
Commerce international d'énergie électrique

Tabelle 3  
Tableau 3

| Kalenderjahr          | 2001     | 2000  | Veränderung gegenüber Vorjahr<br>Variation par rapport à l'année précédente | Année civile                  |
|-----------------------|----------|-------|---|-------------------------------|
|                       | Mrd. kWh |       | %   |                               |
| Einfuhr-/Ausfuhrsaldo | - 10,4   | - 7,1 |   | Solde importateur/exportateur |
| Ausfuhr               | 68,4     | 47,0  | + 45,6  | Exportation                   |
| Einfuhr               | 58,0     | 39,9  | + 45,2  | Importation                   |

| Winter                | 2000/2001 | 1999/2000 | Veränderung gegenüber Vorwinter<br>Variation par rapport à l'hiver précédent | Hiver                         |
|-----------------------|-----------|-----------|--|-------------------------------|
|                       | Mrd. kWh  |           | %  |                               |
| Einfuhr-/Ausfuhrsaldo | - 2,3     | - 1,9     |  | Solde importateur/exportateur |
| Ausfuhr               | 26,9      | 24,5      | + 9,8  | Exportation                   |
| Einfuhr               | 24,6      | 22,6      | + 8,8  | Importation                   |

## 1.4 Elektrizitäts- und volkswirtschaftliche Kennzahlen

Elektrizitäts- und volkswirtschaftliche Daten  
Chiffres concernant l'économie électrique et publique

## 1.4 Chiffres-clés concernant l'économie électrique et publique

Tabelle 4  
Tableau 4

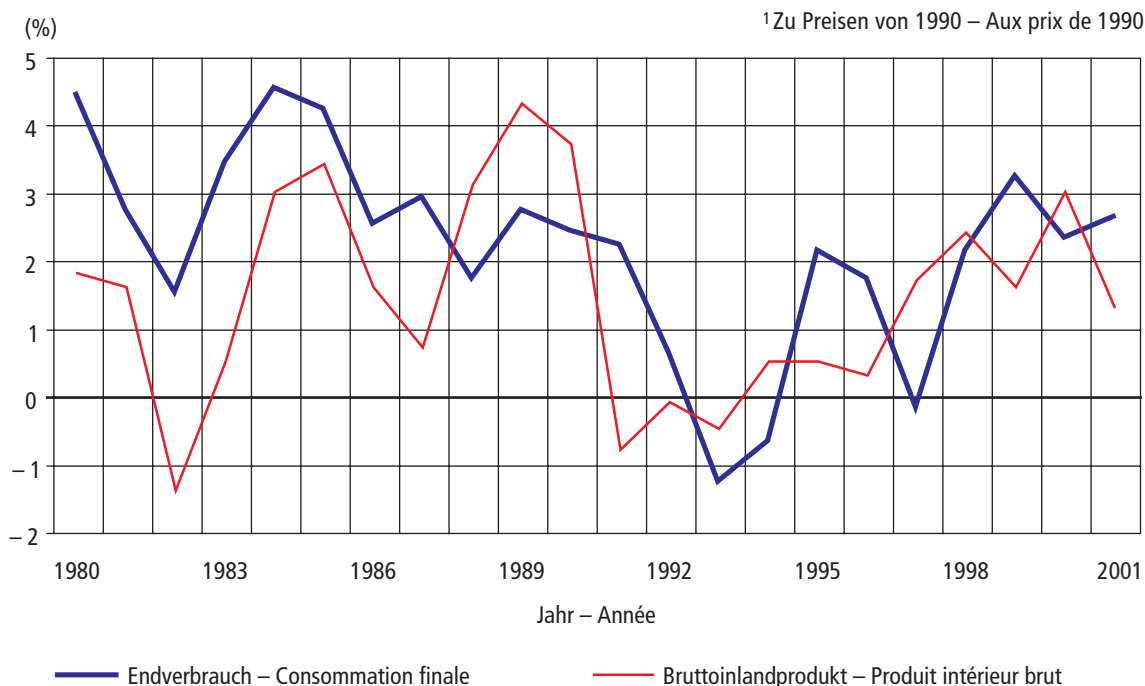
|   | Masseinheit<br>Unité | 2000            | 1999            | Veränderung gegenüber<br>Vorjahr in %<br>Variation par rapport<br>à l'année précédente en % |  |
|---|----------------------|-----------------|-----------------|---|--|
| <i>Elektrizitätswirtschaftliche Daten</i>         |                      |                 |                 |   | <i>Chiffres concernant l'économie électrique</i>         |
| Anteil der Elektrizität am Gesamtenergieverbrauch | TJ<br>%              | 188 540<br>22,0 | 184 370<br>21,4 | + 2,3   | Part de l'électricité à la consommation totale d'énergie |
| Investitionen                                     | Mio. Fr.             | 1 040           | 2 087           | - 50,2  | Investissements  |
| Durchschnittlicher Konsumentenpreis               | Cts./kWh             | 15,8            | 16,2            | - 2,5   | Prix moyen à la consommation                             |
| Gesamtausgaben für Strom                          | Mio. Fr.             | 8 278           | 8 315           | - 0,4   | Dépenses totales pour l'achat d'électricité              |
| Endverbrauch pro Kopf                             | kWh                  | 7 209           | 7 167           | + 0,6   | Consommation finale par habitant                         |
| Haushaltverbrauch pro Haushalt                    | kWh                  | 5 080           | 5 004           | + 1,5   | Consommation des ménages par ménage                      |
| Haushaltverbrauch pro Kopf                        | kWh                  | 2 182           | 2 172           | + 0,5   | Consommation des ménages par habitant                    |
| <i>Volkswirtschaftliche Daten</i>                 |                      |                 |                 |   | <i>Chiffres concernant l'économie publique</i>           |
| Bruttoinlandprodukt, real <sup>1</sup>            | Mrd. Fr.             | 345,5           | 335,5           | + 3,0   | Produit intérieur brut, réel <sup>1</sup>                |
| Index der industriellen Produktion                | 1995 = 100           | 122,0           | 112,0           | + 8,9   | Indice de la production industrielle                     |
| Gesamtwohnungsbestand                             | 1000                 | 3 575           | 3 542           | + 0,9   | Effectif total des logements                             |
| Wohnungsbau (Reinzugang)                          | 1000                 | 32,8            | 34,6            | - 5,2   | Construction des logements (augmentation nette)          |
| Haushalte insgesamt (Schätzung)                   | 1000                 | 3 096           | 2 860 (1990)    | -   | Total des ménages (estimation)                           |
| Heizgradtage <sup>2</sup>                         |                      | 3 081           | 3 313           | - 7,0   | Degrés-jours de chauffage <sup>2</sup>                   |
| Mittlere Wohnbevölkerung                          | Mio.                 | 7 209,0         | 7 166,7         | + 0,6   | Population résidente moyenne                             |

<sup>1</sup> Zu Preisen von 1990  
<sup>2</sup> Definition siehe Schweizerische Gesamtenergiestatistik

<sup>1</sup> Aux prix de 1990  
<sup>2</sup> Définition voir Statistique globale suisse de l'énergie

Fig. 4  
Veränderungsraten Stromverbrauch –  
Bruttoinlandprodukt real<sup>1</sup>

Fig. 4  
Variation consommation finale –  
Produit intérieur brut réel<sup>1</sup>





1.5 Internationaler Vergleich

1.5 Comparaison internationale

Fig. 5  
Produktionsstruktur  
einiger Länder 2000

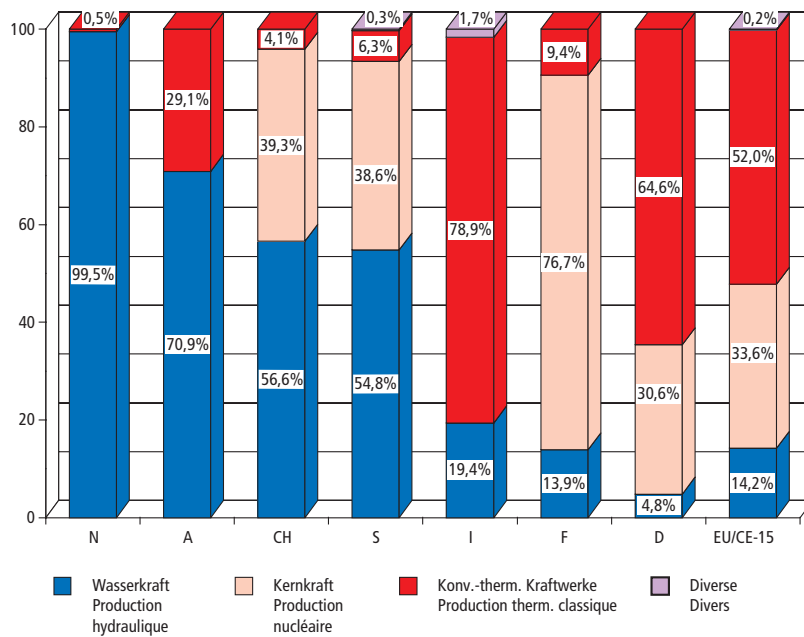


Fig. 5  
Structure de production  
de divers pays 2000

Tabelle 5  
Tableau 5

| Milliarden kWh         | Norge <sup>2</sup> | Austria <sup>1</sup> | CH   | Sverige <sup>2</sup> | Italia <sup>1</sup> | France <sup>1</sup> | Germany <sup>1</sup> | EU-15 <sup>1</sup> | En milliards de kWh      |
|------------------------|--------------------|----------------------|------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|--------------------|--------------------------|
| Total (Nettoerzeugung) | 142,8              | 60,2                 | 63,4 | 141,9                | 262,3               | 515,5               | 519,1                | 2436,6             | Total (production nette) |
| Einfuhrsaldo           | -                  | -                    | -    | 4,7                  | 44,3                | -                   | 3,2                  | 42,0               | Solde importateur        |
| Ausfuhrsaldo           | 19,0               | 1,3                  | 7,1  | -                    | -                   | 69,9                | -                    | -                  | Solde exportateur        |

Gemäss/Selon: <sup>1</sup> Eurostat; <sup>2</sup> Nordel

Fig. 6  
Verbrauch einiger  
Länder

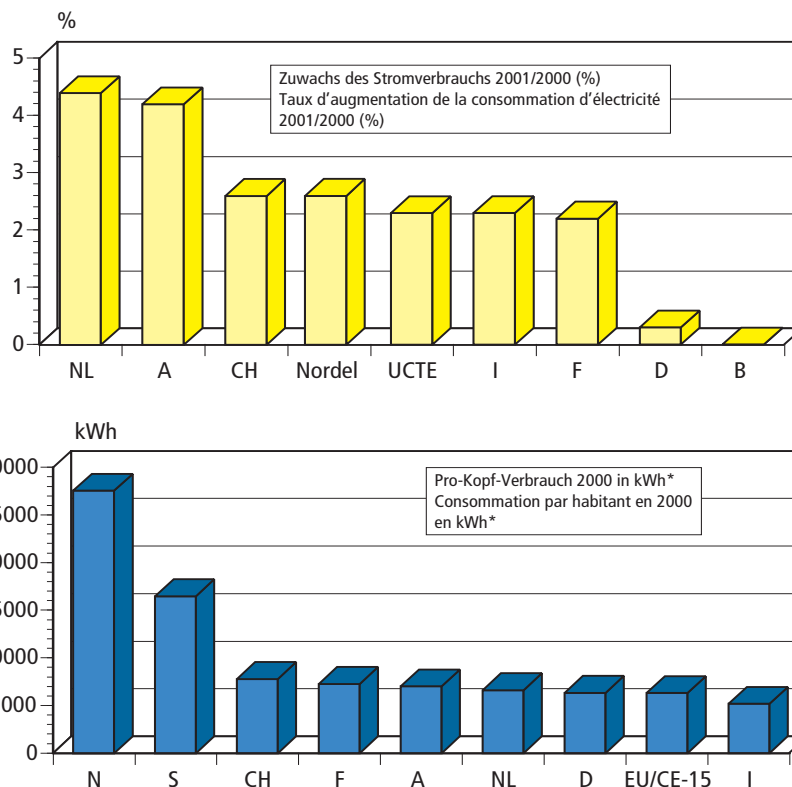


Fig. 6  
Consommation  
de divers pays

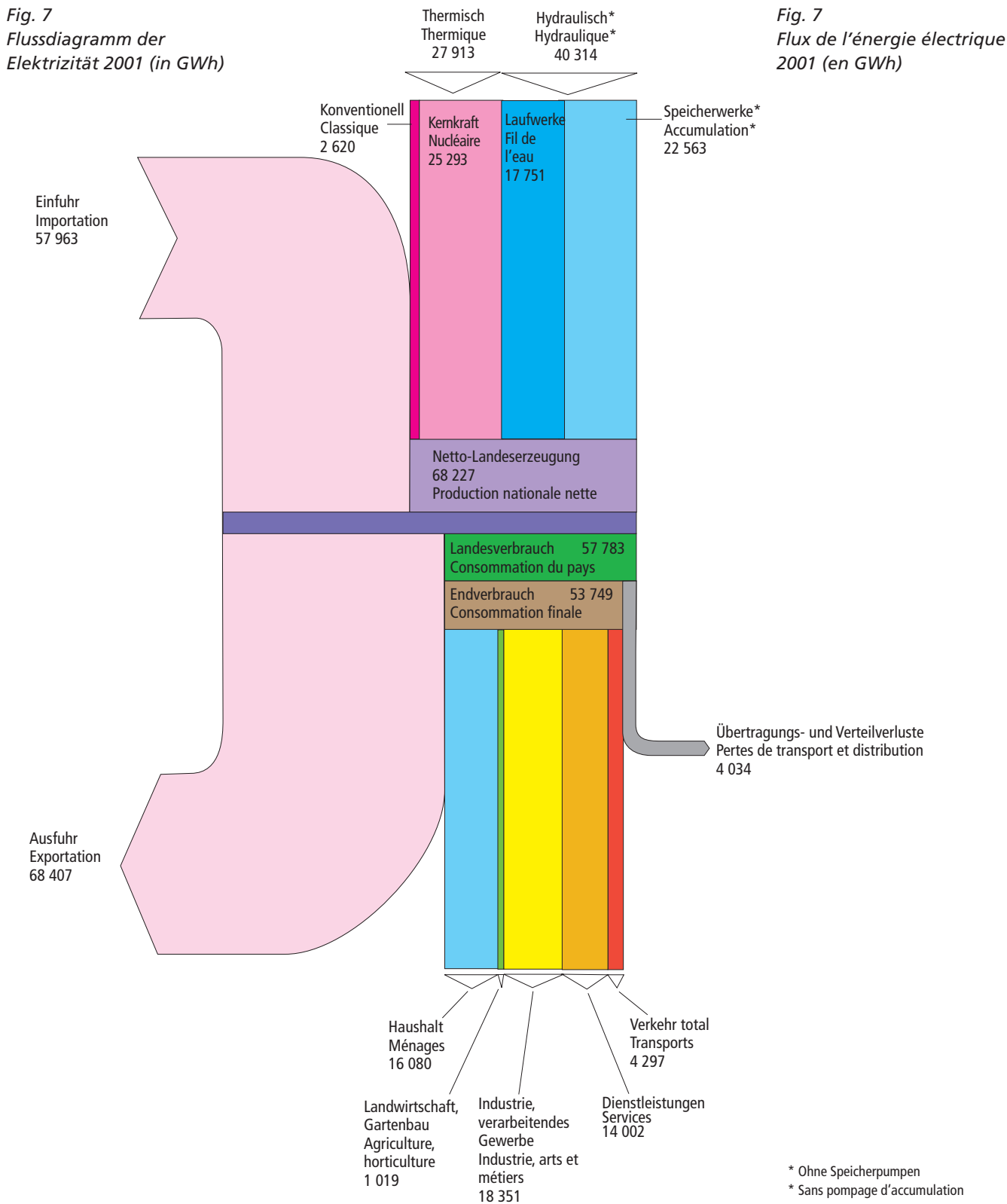
\* Gerechnet mit Landesverbrauch – calculé avec consommation du pays

# 2. Elektrizitätsbilanz der Schweiz

# 2. Bilan suisse de l'électricité

Fig. 7  
Flussdiagramm der Elektrizität 2001 (in GWh)

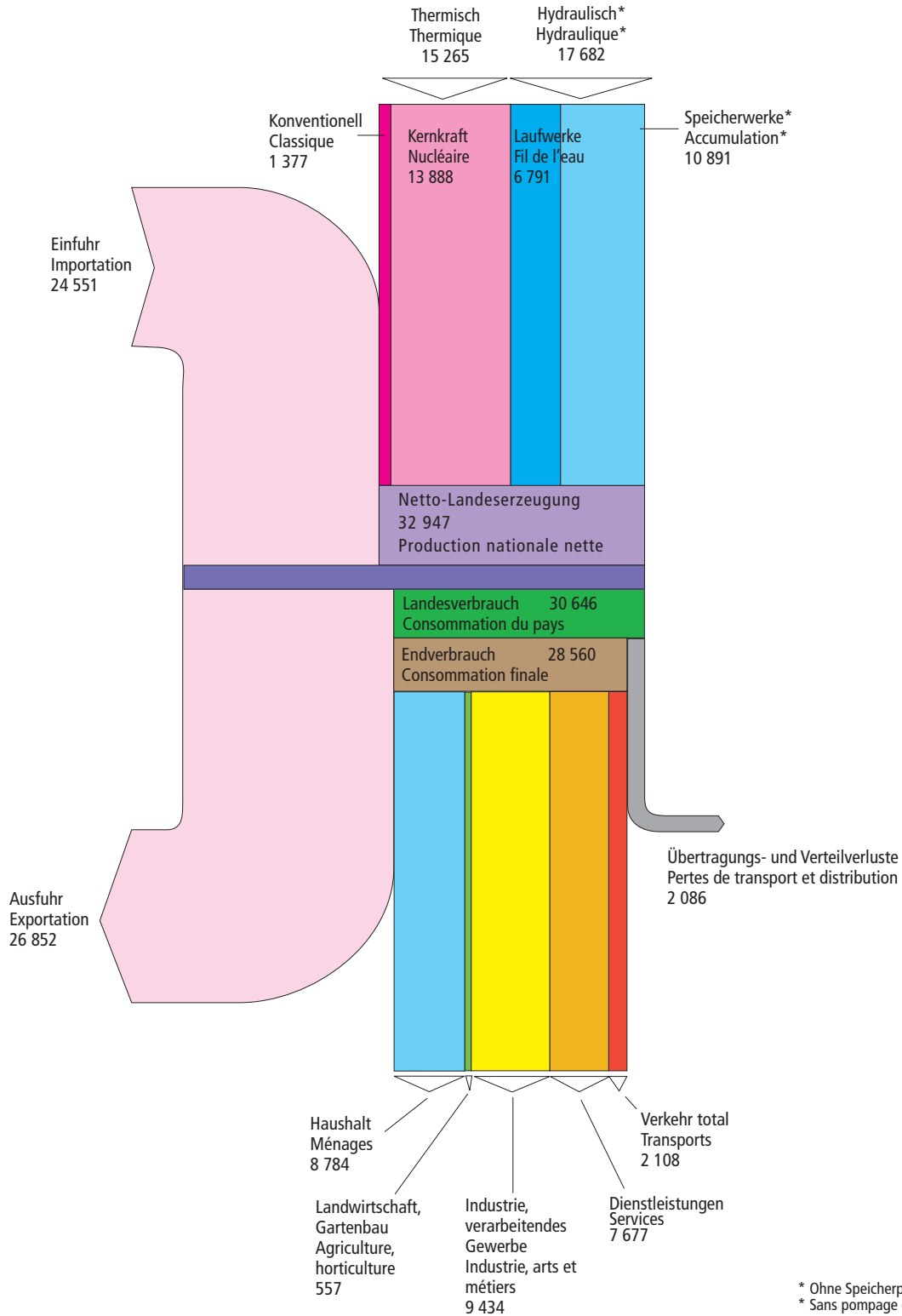
Fig. 7  
Flux de l'énergie électrique 2001 (en GWh)



\* Ohne Speicherpumpen  
\* Sans pompage d'accumulation

Fig. 8  
Flussdiagramm der Elektrizität  
Winter 2000/2001 (in GWh)

Fig. 8  
Flux de l'énergie électrique  
hiver 2000/2001 (en GWh)



Elektrizitätsbilanz der Schweiz (Hydrologisches Jahr), in GWh  
Bilan suisse de l'électricité (année hydrologique), en GWh

Tabelle 6  
Tableau 6

| Jahr<br>Année                   | Landeserzeugung – Production nationale                       |   |  |        | Verbrauch<br>der<br>Speicher-<br>pumpen<br>(-)<br>Pompage<br>d'accumulation<br>(-) | Netto-<br>erzeugung<br>Production<br>nette | Einfuhr<br>Importation | Ausfuhr<br>Exportation | Landes-<br>ver-<br>brauch<br>Consom-<br>mation<br>du pays | Verluste <sup>1</sup><br>Pertes <sup>1</sup> | Endverbrauch <sup>2</sup> –<br>Consommation finale <sup>2</sup> | Ausfuhr-<br>überschuss<br>(-)<br>Einfuhr-<br>überschuss<br>(+)<br>Solde<br>exportateur<br>(-)<br>Solde<br>importateur<br>(+) |
|---------------------------------|--|---|--|--------|--|--|------------------------|------------------------|---|--|---|--|
|                                 | Wasser-<br>kraft-<br>werke<br>Centrales<br>hydrau-<br>liques | Kern-<br>kraft-<br>werke<br>Centrales<br>nucléaires | Konven-<br>tionell-<br>ther-<br>mische<br>Kraft-<br>werke und<br>andere<br>Centrales<br>ther-<br>miques<br>classiques<br>et divers | Total  |  |  |                        |                        |   |  | Total   |  |
| GWh                             |  |   |  |        |  |  |                        |                        |   |  |   |  |
| Hydr.<br>Jahr<br>Année<br>hydr. |  |   |  |        |  |  |                        |                        |   |  |   |  |
| 1950/1951                       | 12 191   | –   | 56   | 12 247 | 101  | 12 146                                     | 406                    | 1 099                  | 11 453  | 1 426  | 10 027  | – 693  |
| 1960/1961                       | 22 177   | –   | 125  | 22 302 | 196  | 22 106                                     | 926                    | 4 404                  | 18 628  | 2 026  | 16 602  | – 3 478  |
| 1970/1971                       | 29 488   | 1 300   | 1 997  | 32 785 | 1 258  | 31 527                                     | 5 442                  | 8 213                  | 28 756  | 2 871  | 25 885  | – 2 771  |
| 1980/1981                       | 34 823   | 14 405  | 951  | 50 179 | 1 474  | 48 705                                     | 10 300                 | 19 870                 | 39 135  | 3 214  | 35 921  | – 9 570  |
| 1990/1991                       | 32 582   | 21 632  | 1 221  | 55 435 | 1 967  | 53 468                                     | 24 322                 | 26 640                 | 51 150  | 3 744  | 47 406  | – 2 318  |
| 1991/1992                       | 33 937   | 22 126  | 1 534  | 57 597 | 1 439  | 56 158                                     | 22 307                 | 26 550                 | 51 915  | 3 776  | 48 139  | – 4 243  |
| 1992/1993                       | 34 308   | 21 948  | 1 103  | 57 359 | 1 243  | 56 116                                     | 23 220                 | 28 671                 | 50 665  | 3 674  | 46 991  | – 5 451  |
| 1993/1994                       | 40 268   | 22 772  | 1 126  | 64 166 | 1 266  | 62 900                                     | 22 353                 | 34 249                 | 51 004  | 3 679  | 47 325  | – 11 896   |
| 1994/1995                       | 36 946   | 23 436  | 1 190  | 61 572 | 1 406  | 60 166                                     | 26 462                 | 35 377                 | 51 251  | 3 675  | 47 576  | – 8 915  |
| 1995/1996                       | 29 622   | 23 963  | 1 611  | 55 196 | 1 706  | 53 490                                     | 33 416                 | 34 885                 | 52 021  | 3 707  | 48 314  | – 1 469  |
| 1996/1997                       | 34 466   | 24 029  | 1 805  | 60 300 | 1 642  | 58 658                                     | 30 193                 | 36 643                 | 52 208  | 3 712  | 48 496  | – 6 450  |
| 1997/1998                       | 33 806   | 23 967  | 2 189  | 59 962 | 1 594  | 58 368                                     | 37 003                 | 42 256                 | 53 115  | 3 748  | 49 367  | – 5 253  |
| 1998/1999                       | 38 794   | 23 592  | 2 473  | 64 859 | 1 417  | 63 442                                     | 36 104                 | 44 942                 | 54 604  | 3 820  | 50 784  | – 8 838  |
| 1999/2000                       | 38 379   | 24 729  | 2 594  | 65 702 | 1 770  | 63 932                                     | 39 994                 | 47 552                 | 56 374  | 3 935  | 52 439  | – 7 558  |
| 2000/2001                       | 43 345   | 25 282  | 2 598  | 71 225 | 2 009  | 69 216                                     | 50 234                 | 62 184                 | 57 266  | 4 001  | 53 265  | – 11 950   |
| Winter<br>Hiver                 |  |   |  |        |  |  |                        |                        |   |  |   |  |
| 1950/1951                       | 5 161  | –   | 45   | 5 206  | 26   | 5 180                                      | 333                    | 294                    | 5 219   | 693  | 4 526   | + 39   |
| 1960/1961                       | 10 037   | –   | 74   | 10 111 | 27   | 10 084                                     | 663                    | 1 527                  | 9 220   | 1 018  | 8 202   | – 864  |
| 1970/1971                       | 13 663   | 804   | 1 430  | 15 897 | 262  | 15 635                                     | 3 708                  | 4 322                  | 15 021  | 1 516  | 13 505  | – 614  |
| 1980/1981                       | 13 902   | 8 331   | 701  | 22 934 | 345  | 22 589                                     | 7 770                  | 9 171                  | 21 188  | 1 741  | 19 447  | – 1 401  |
| 1990/1991                       | 14 212   | 12 737  | 765  | 27 714 | 408  | 27 306                                     | 13 229                 | 12 646                 | 27 889  | 2 011  | 25 878  | + 583  |
| 1991/1992                       | 14 363   | 12 762  | 1 136  | 28 261 | 325  | 27 936                                     | 12 850                 | 12 068                 | 28 718  | 2 053  | 26 665  | + 782  |
| 1992/1993                       | 14 516   | 12 799  | 706  | 28 021 | 276  | 27 745                                     | 12 879                 | 12 824                 | 27 800  | 1 982  | 25 818  | + 55   |
| 1993/1994                       | 17 085   | 12 945  | 702  | 30 732 | 228  | 30 504                                     | 13 209                 | 16 009                 | 27 704  | 1 962  | 25 742  | – 2 800  |
| 1994/1995                       | 16 446   | 13 355  | 744  | 30 545 | 228  | 30 317                                     | 14 735                 | 17 225                 | 27 827  | 1 964  | 25 863  | – 2 490  |
| 1995/1996                       | 13 506   | 13 485  | 969  | 27 960 | 427  | 27 533                                     | 18 756                 | 17 730                 | 28 559  | 1 999  | 26 560  | + 1 026  |
| 1996/1997                       | 14 358   | 13 144  | 1 076  | 28 578 | 410  | 28 168                                     | 17 989                 | 17 687                 | 28 470  | 1 986  | 26 484  | + 302  |
| 1997/1998                       | 14 458   | 13 085  | 1 266  | 28 809 | 266  | 28 543                                     | 20 450                 | 20 147                 | 28 846  | 1 999  | 26 847  | + 303  |
| 1998/1999                       | 15 350   | 13 436  | 1 335  | 30 121 | 308  | 29 813                                     | 21 414                 | 21 435                 | 29 792  | 2 035  | 27 757  | – 21   |
| 1999/2000                       | 17 705   | 13 723  | 1 412  | 32 840 | 356  | 32 484                                     | 22 563                 | 24 447                 | 30 600  | 2 082  | 28 518  | – 1 884  |
| 2000/2001                       | 18 353   | 13 888  | 1 377  | 33 618 | 671  | 32 947                                     | 24 551                 | 26 852                 | 30 646  | 2 086  | 28 560  | – 2 301  |
| Sommer<br>Été                   |  |   |  |        |  |  |                        |                        |   |  |   |  |
| 1951                            | 7 030  | –   | 11   | 7 041  | 75   | 6 966                                      | 73                     | 805                    | 6 234   | 733  | 5 501   | – 732  |
| 1961                            | 12 140   | –   | 51   | 12 191 | 169  | 12 022                                     | 263                    | 2 877                  | 9 408   | 1 008  | 8 400   | – 2 614  |
| 1971                            | 15 825   | 496   | 567  | 16 888 | 996  | 15 892                                     | 1 734                  | 3 891                  | 13 735  | 1 355  | 12 380  | – 2 157  |
| 1981                            | 20 921   | 6 074   | 250  | 27 245 | 1 129  | 26 116                                     | 2 530                  | 10 699                 | 17 947  | 1 473  | 16 474  | – 8 169  |
| 1991                            | 18 370   | 8 895   | 456  | 27 721 | 1 559  | 26 162                                     | 11 093                 | 13 994                 | 23 261  | 1 733  | 21 528  | – 2 901  |
| 1992                            | 19 574   | 9 364   | 398  | 29 336 | 1 114  | 28 222                                     | 9 457                  | 14 482                 | 23 197  | 1 723  | 21 474  | – 5 025  |
| 1993                            | 19 792   | 9 149   | 397  | 29 338 | 967  | 28 371                                     | 10 341                 | 15 847                 | 22 865  | 1 692  | 21 173  | – 5 506  |
| 1994                            | 23 183   | 9 827   | 424  | 33 434 | 1 038  | 32 396                                     | 9 144                  | 18 240                 | 23 300  | 1 717  | 21 583  | – 9 096  |
| 1995                            | 20 500   | 10 081  | 446  | 31 027 | 1 178  | 29 849                                     | 11 727                 | 18 152                 | 23 424  | 1 711  | 21 713  | – 6 425  |
| 1996                            | 16 116   | 10 478  | 642  | 27 236 | 1 279  | 25 957                                     | 14 660                 | 17 155                 | 23 462  | 1 708  | 21 754  | – 2 495  |
| 1997                            | 20 108   | 10 885  | 729  | 31 722 | 1 232  | 30 490                                     | 12 204                 | 18 956                 | 23 738  | 1 726  | 22 012  | – 6 752  |
| 1998                            | 19 348   | 10 882  | 923  | 31 153 | 1 328  | 29 825                                     | 16 553                 | 22 109                 | 24 269  | 1 749  | 22 520  | – 5 556  |
| 1999                            | 23 444   | 10 156  | 1 138  | 34 738 | 1 109  | 33 629                                     | 14 690                 | 23 507                 | 24 812  | 1 785  | 23 027  | – 8 817  |
| 2000                            | 20 674   | 11 006  | 1 182  | 32 862 | 1 414  | 31 448                                     | 17 431                 | 23 105                 | 25 774  | 1 853  | 23 921  | – 5 674  |
| 2001                            | 24 992   | 11 394  | 1 221  | 37 607 | 1 338  | 36 269                                     | 25 683                 | 35 332                 | 26 620  | 1 915  | 24 705  | – 9 649  |

<sup>1</sup> Die Verluste verstehen sich vom Kraftwerk bis zum Abnehmer bzw. bei Bahnen bis zum Fahrdrabt.

<sup>2</sup> Aufteilung siehe Tabelle 21.

<sup>1</sup> Les pertes s'entendent entre la centrale et le point de livraison et, pour la traction, entre la centrale et la ligne de contact.

<sup>2</sup> Répartition voir tableau 21.

Elektrizitätsbilanz der Schweiz (Kalenderjahr), in GWh  
Bilan suisse de l'électricité (année civile), en GWh

Tabelle 6 (Forts.)  
Tableau 6 (suite)

| Jahr<br>Année | Landeserzeugung – Production nationale                       |   |  |        | Verbrauch der Speicher-<br>pumpen<br>(-)<br>Pompage<br>d'accumulation<br>(-) | Netto-<br>erzeugung<br>Production<br>nette | Einfuhr<br>Importation | Ausfuhr<br>Exportation | Landes-<br>ver-<br>brauch<br>Consom-<br>mation<br>du pays | Verluste <sup>1</sup><br>Pertes <sup>1</sup> | Endverbrauch <sup>2</sup> –<br>Consommation finale <sup>2</sup> |   | Ausfuhr-<br>überschuss<br>(-)<br>Einfuhr-<br>überschuss<br>(+)<br>Solde<br>exportateur<br>(-)<br>Solde<br>importateur<br>(+) |
|---------------|--|---|--|--------|--|--|------------------------|------------------------|---|--|---|---|--|
|               | Wasser-<br>kraft-<br>werke<br>Centrales<br>hydrau-<br>liques | Kern-<br>kraft-<br>werke<br>Centrales<br>nucléaires | Konven-<br>tionell-<br>ther-<br>mische<br>Kraft-<br>werke und<br>andere<br>Centrales<br>ther-<br>miques<br>classiques<br>et divers | Total  |  |  |                        |                        |   |  | Total   |   |  |
| GWh           |  |   |  |        |  |  |                        |                        |   |  |   |   |  |
| 1960          | 20 504   | –   | 168  | 20 672 | 245  | 20 427                                     | 1 306                  | 3 822                  | 17 911  | 2 020  | 15 891  | – | 2 516  |
| 1961          | 21 526   | –   | 174  | 21 700 | 211  | 21 489                                     | 1 530                  | 4 249                  | 18 770  | 2 029  | 16 741  | – | 2 719  |
| 1962          | 21 186   | –   | 231  | 21 417 | 327  | 21 090                                     | 3 184                  | 4 443                  | 19 831  | 2 115  | 17 716  | – | 1 259  |
| 1963          | 22 549   | –   | 254  | 22 803 | 358  | 22 445                                     | 3 419                  | 5 119                  | 20 745  | 2 262  | 18 483  | – | 1 700  |
| 1964          | 22 104   | –   | 304  | 22 408 | 393  | 22 015                                     | 4 213                  | 4 662                  | 21 566  | 2 220  | 19 346  | – | 449  |
| 1965          | 24 797   | –   | 491  | 25 288 | 500  | 24 788                                     | 2 843                  | 5 115                  | 22 516  | 2 295  | 20 221  | – | 2 272  |
| 1966          | 27 797   | –   | 652  | 28 449 | 589  | 27 860                                     | 1 578                  | 6 298                  | 23 140  | 2 432  | 20 708  | – | 4 720  |
| 1967          | 29 898   | –   | 897  | 30 795 | 578  | 30 217                                     | 2 035                  | 8 209                  | 24 043  | 2 516  | 21 527  | – | 6 174  |
| 1968          | 29 441   | –   | 1 324  | 30 765 | 577  | 30 188                                     | 2 357                  | 7 601                  | 24 944  | 2 507  | 22 437  | – | 5 244  |
| 1969          | 27 327   | 563   | 1 521  | 29 411 | 567  | 28 844                                     | 5 161                  | 7 656                  | 26 349  | 2 650  | 23 699  | – | 2 495  |
| 1970          | 31 273   | 1 850   | 1 763  | 34 886 | 965  | 33 921                                     | 3 594                  | 9 619                  | 27 896  | 2 809  | 25 087  | – | 6 025  |
| 1971          | 27 563   | 1 843   | 2 181  | 31 587 | 1 377  | 30 210                                     | 6 873                  | 7 953                  | 29 130  | 2 882  | 26 248  | – | 1 080  |
| 1972          | 25 277   | 4 650   | 2 371  | 32 298 | 1 644  | 30 654                                     | 7 847                  | 8 329                  | 30 172  | 3 031  | 27 141  | – | 482  |
| 1973          | 28 825   | 5 896   | 2 434  | 37 155 | 1 724  | 35 431                                     | 7 018                  | 10 516                 | 31 933  | 3 159  | 28 774  | – | 3 498  |
| 1974          | 28 563   | 6 730   | 2 117  | 37 410 | 1 541  | 35 869                                     | 6 274                  | 9 505                  | 32 638  | 3 071  | 29 567  | – | 3 231  |
| 1975          | 33 974   | 7 391   | 1 629  | 42 994 | 1 198  | 41 796                                     | 4 635                  | 14 360                 | 32 071  | 3 168  | 28 903  | – | 9 725  |
| 1976          | 26 622   | 7 561   | 2 058  | 36 241 | 1 344  | 34 897                                     | 7 179                  | 9 094                  | 32 982  | 3 079  | 29 903  | – | 1 915  |
| 1977          | 36 290   | 7 728   | 1 885  | 45 903 | 1 277  | 44 626                                     | 5 046                  | 15 231                 | 34 441  | 3 152  | 31 289  | – | 10 185   |
| 1978          | 32 510   | 7 995   | 1 845  | 42 350 | 1 361  | 40 989                                     | 7 653                  | 13 047                 | 35 595  | 3 131  | 32 464  | – | 5 394  |
| 1979          | 32 345   | 11 243  | 1 963  | 45 551 | 1 586  | 43 965                                     | 8 868                  | 15 915                 | 36 918  | 3 152  | 33 766  | – | 7 047  |
| 1980          | 33 542   | 13 663  | 957  | 48 162 | 1 531  | 46 631                                     | 9 947                  | 18 128                 | 38 450  | 3 198  | 35 252  | – | 8 181  |
| 1981          | 36 097   | 14 462  | 956  | 51 515 | 1 395  | 50 120                                     | 9 839                  | 20 551                 | 39 408  | 3 214  | 36 194  | – | 10 712   |
| 1982          | 37 035   | 14 276  | 974  | 52 285 | 1 532  | 50 753                                     | 9 041                  | 19 868                 | 39 926  | 3 195  | 36 731  | – | 10 827   |
| 1983          | 36 002   | 14 821  | 996  | 51 819 | 1 346  | 50 473                                     | 11 149                 | 20 395                 | 41 227  | 3 257  | 37 970  | – | 9 246  |
| 1984          | 30 872   | 17 396  | 884  | 49 152 | 1 444  | 47 708                                     | 16 306                 | 21 001                 | 43 013  | 3 348  | 39 665  | – | 4 695  |
| 1985          | 32 677   | 21 281  | 869  | 54 827 | 1 364  | 53 463                                     | 15 579                 | 24 277                 | 44 765  | 3 444  | 41 321  | – | 8 698  |
| 1986          | 33 589   | 21 303  | 988  | 55 880 | 1 461  | 54 419                                     | 14 512                 | 23 098                 | 45 833  | 3 485  | 42 348  | – | 8 586  |
| 1987          | 35 412   | 21 701  | 1 048  | 58 161 | 1 564  | 56 597                                     | 12 710                 | 22 165                 | 47 142  | 3 551  | 43 591  | – | 9 455  |
| 1988          | 36 439   | 21 502  | 1 023  | 58 964 | 1 445  | 57 519                                     | 15 106                 | 24 727                 | 47 898  | 3 571  | 44 327  | – | 9 621  |
| 1989          | 30 485   | 21 543  | 1 082  | 53 110 | 1 454  | 51 656                                     | 21 933                 | 24 449                 | 49 140  | 3 638  | 45 502  | – | 2 516  |
| 1990          | 30 675   | 22 298  | 1 101  | 54 074 | 1 695  | 52 379                                     | 22 799                 | 24 907                 | 50 271  | 3 693  | 46 578  | – | 2 108  |
| 1991          | 33 082   | 21 654  | 1 342  | 56 078 | 1 946  | 54 132                                     | 24 005                 | 26 801                 | 51 336  | 3 750  | 47 586  | – | 2 796  |
| 1992          | 33 725   | 22 121  | 1 502  | 57 348 | 1 438  | 55 910                                     | 21 757                 | 26 046                 | 51 621  | 3 755  | 47 866  | – | 4 289  |
| 1993          | 36 253   | 22 029  | 1 031  | 59 313 | 1 186  | 58 127                                     | 23 854                 | 31 053                 | 50 928  | 3 689  | 47 239  | – | 7 199  |
| 1994          | 39 556   | 22 984  | 1 121  | 63 661 | 1 271  | 62 390                                     | 22 723                 | 34 566                 | 50 547  | 3 650  | 46 897  | – | 11 843   |
| 1995          | 35 597   | 23 486  | 1 275  | 60 358 | 1 520  | 58 838                                     | 28 948                 | 36 219                 | 51 567  | 3 685  | 47 882  | – | 7 271  |
| 1996          | 29 698   | 23 719  | 1 703  | 55 120 | 1 754  | 53 366                                     | 33 485                 | 34 431                 | 52 420  | 3 728  | 48 692  | – | 946  |
| 1997          | 34 794   | 23 971  | 1 835  | 60 600 | 1 519  | 59 081                                     | 30 655                 | 37 409                 | 52 327  | 3 715  | 48 612  | – | 6 754  |
| 1998          | 34 295   | 24 368  | 2 285  | 60 948 | 1 620  | 59 328                                     | 37 419                 | 43 373                 | 53 374  | 3 754  | 49 620  | – | 5 954  |
| 1999          | 40 616   | 23 523  | 2 554  | 66 693 | 1 408  | 65 285                                     | 37 064                 | 47 293                 | 55 056  | 3 843  | 51 213  | – | 10 229   |
| 2000          | 37 851   | 24 949  | 2 548  | 65 348 | 1 974  | 63 374                                     | 39 920                 | 46 990                 | 56 304  | 3 931  | 52 373  | – | 7 070  |
| 2001          | 42 261   | 25 293  | 2 620  | 70 174 | 1 947  | 68 227                                     | 57 963                 | 68 407                 | 57 783  | 4 034  | 53 749  | – | 10 444   |

<sup>1</sup> Die Verluste verstehen sich vom Kraftwerk bis zum Abnehmer bzw. bei Bahnen bis zum Fahrdrabt.

<sup>2</sup> Aufteilung siehe Tabelle 21.

<sup>1</sup> Les pertes s'entendent entre la centrale et le point de livraison et, pour la traction, entre la centrale et la ligne de contact.

<sup>2</sup> Répartition voir tableau 21.

Analog zu Tabelle 6, welche die Entwicklung von Elektrizitätsproduktion und -verbrauch in absoluten Zahlen aufzeigt, ist diese Entwicklung in Tabelle 7 in Form prozentualer Veränderungsraten dargestellt.

Par analogie avec le tableau 6, qui présente l'évolution de la production et de la consommation d'électricité en chiffres absolus, le tableau 7 ci-après reproduit cette évolution par le taux de variation en pour-cent.

Veränderungsraten, Kalenderjahr und Winterhalbjahr  
Taux de variation, année civile et semestre d'hiver

Tabelle 7  
Tableau 7

|  | Landeserzeugung – Production nationale             |  |   |       | Netto-<br>erzeugung<br>Production<br>nette | Landes-<br>verbrauch<br>Consomma-<br>tion du pays | Endverbrauch – Consommation finale |   |   |                                   |                       |       |
|--|--|--|---|-------|--|---|------------------------------------|---|---|-----------------------------------|-----------------------|-------|
|  | Wasser-<br>kraftwerke<br>Centrales<br>hydrauliques | Kernkraft-<br>werke<br>Centrales<br>nucléaires | Konventio-<br>nell-<br>thermische<br>und andere<br>Kraftwerke<br>Centrales<br>thermiques<br>classiques<br>et divers | Total |  |   | Haushalt<br>Ménages                | Primärer<br>Sektor<br>Secteur<br>primaire | Industrie,<br>verarbeitendes<br>Gewerbe<br>Industrie,<br>arts et<br>métiers | Dienst-<br>leistungen<br>Services | Verkehr<br>Transports | Total |
| <b>Kalenderjahr</b>                                |  |  |   |       |  |   |                                    |   |   |                                   |                       |       |
| <b>Année civile</b>                                |  |  |   |       |  |   |                                    |   |   |                                   |                       |       |
| 1. Veränderung gegenüber Vorjahr in %              |  |  |   |       |  |   |                                    |   |   |                                   |                       |       |
| 1. Variation par rapport à l'année précédente en % |  |  |   |       |  |   |                                    |   |   |                                   |                       |       |
| 1991   | 7,8  | - 2,9  | 21,9  | 3,7   | 3,3  | 2,1   | 4,8                                | 5,1                                       | 0,1   | 2,9                               | - 0,4                 | 2,2   |
| 1992   | 1,9  | 2,2  | 11,9  | 2,3   | 3,3  | 0,6   | 2,3                                | 1,0                                       | - 2,2   | 2,7                               | 0,6                   | 0,6   |
| 1993   | 7,5  | - 0,4  | - 31,4  | 3,4   | 4,0  | - 1,3   | 0,0                                | - 0,6                                     | - 4,0   | 1,1                               | - 2,1                 | - 1,3 |
| 1994   | 9,1  | 4,3  | 8,7   | 7,3   | 7,3  | - 0,7   | 0,1                                | - 3,6                                     | - 1,9   | 0,0                               | - 0,8                 | - 0,7 |
| 1995   | - 10,0   | 2,2  | 13,7  | - 5,2 | - 5,7                                      | 2,0   | 3,4                                | 1,8                                       | 1,2   | 2,2                               | 0,6                   | 2,1   |
| 1996   | - 16,6   | 1,0  | 33,6  | - 8,7 | - 9,3                                      | 1,7   | 4,0                                | 3,3                                       | - 0,6   | 2,4                               | - 0,3                 | 1,7   |
| 1997   | 17,2   | 1,1  | 7,8   | 9,9   | 10,7                                       | - 0,2   | - 2,7                              | 1,3                                       | 1,5   | 0,8                               | - 0,3                 | - 0,2 |
| 1998   | - 1,4  | 1,7  | 24,5  | 0,6   | 0,4  | 2,0   | 1,8                                | - 1,0                                     | 3,6   | 2,1                               | 1,5                   | 2,1   |
| 1999   | 18,4   | - 3,5  | 11,8  | 9,4   | 10,0                                       | 3,2   | 2,9                                | 0,8                                       | 2,2   | 5,2                               | 3,0                   | 3,2   |
| 2000   | - 6,8  | 6,1  | - 0,2   | - 2,0 | - 2,9                                      | 2,3   | 1,1                                | 4,0                                       | 6,2   | - 1,5                             | 2,5                   | 2,3   |
| 2001   | 11,7   | 1,4  | 2,8   | 7,4   | 7,7  | 2,6   | 2,2                                | 2,8                                       | 1,5   | 4,5                               | 3,0                   | 2,6   |
| 2. Veränderung im 5-Jahres-Durchschnitt in %       |  |  |   |       |  |   |                                    |   |   |                                   |                       |       |
| 2. Variation moyenne d'une période de 5 ans en %   |  |  |   |       |  |   |                                    |   |   |                                   |                       |       |
| 1991–1996  |  |  |   |       | - 0,3                                      | 0,4   | 2,0                                | 0,3                                       | - 1,5   | 1,7                               | - 0,4                 | 0,5   |
| 1996–2001  |  |  |   |       | 5,0  | 2,0   | 1,0                                | 1,6                                       | 2,8   | 2,2                               | 1,9                   | 2,0   |
| 3. Veränderung im 10-Jahres-Durchschnitt in %      |  |  |   |       |  |   |                                    |   |   |                                   |                       |       |
| 3. Variation moyenne d'une période de 10 ans en %  |  |  |   |       |  |   |                                    |   |   |                                   |                       |       |
| 1960–1970  |  |  |   |       |  | 4,5   |                                    |   |   |                                   |                       | 4,7   |
| 1970–1980  |  |  |   |       |  | 3,3   |                                    |   |   |                                   |                       | 3,5   |
| 1980–1990  |  |  |   |       |  | 2,7   |                                    |   |   |                                   |                       | 2,8   |
| 1990–2000  |  |  |   |       |  | 1,1   |                                    |   |   |                                   |                       | 1,2   |
| 1991–2001  |  |  |   |       | 2,3  | 1,2   | 1,5                                | 1,0                                       | 0,6   | 1,9                               | 0,8                   | 1,2   |
| <b>Winter (Oktober–März)</b>                       |  |  |   |       |  |   |                                    |   |   |                                   |                       |       |
| <b>Hiver (octobre à mars)</b>                      |  |  |   |       |  |   |                                    |   |   |                                   |                       |       |
| 1. Veränderung gegenüber Vorjahr in %              |  |  |   |       |  |   |                                    |   |   |                                   |                       |       |
| 1. Variation par rapport à l'année précédente en % |  |  |   |       |  |   |                                    |   |   |                                   |                       |       |
| 1990/91  | 18,6   | - 0,3  | 3,8   | 8,7   | 8,8  | 3,2   | 5,0                                | 3,1                                       | 1,4   | 4,4                               | 2,5                   | 3,3   |
| 1991/92  | 1,1  | 0,2  | 48,5  | 2,0   | 2,3  | 3,0   | 5,7                                | 4,6                                       | - 0,6   | 5,3                               | 2,5                   | 3,0   |
| 1992/93  | 1,1  | 0,3  | - 37,9  | - 0,8 | - 0,7                                      | - 3,2   | - 0,8                              | - 2,3                                     | - 6,6   | - 0,9                             | - 4,7                 | - 3,2 |
| 1993/94  | 17,7   | 1,1  | - 0,6   | 9,7   | 9,9  | - 0,3   | 0,6                                | - 1,8                                     | - 1,3   | 0,0                               | - 0,1                 | - 0,3 |
| 1994/95  | - 3,7  | 3,2  | 6,0   | - 0,6 | - 0,6                                      | 0,4   | - 0,1                              | 0,3                                       | 1,9   | - 0,3                             | - 0,4                 | 0,5   |
| 1995/96  | - 17,9   | 1,0  | 30,2  | - 8,5 | - 9,2                                      | 2,6   | 5,1                                | 5,8                                       | 0,4   | 3,1                               | 0,9                   | 2,7   |
| 1996/97  | 6,3  | - 2,5  | 11,0  | 2,2   | 2,3  | - 0,3   | - 1,1                              | - 0,8                                     | - 0,9   | 2,0                               | - 1,4                 | - 0,3 |
| 1997/98  | 0,7  | - 0,4  | 17,7  | 0,8   | 1,3  | 1,3   | - 0,1                              | - 1,2                                     | 2,6   | 2,1                               | 0,9                   | 1,4   |
| 1998/99  | 6,2  | 2,7  | 5,5   | 4,6   | 4,4  | 3,3   | 3,4                                | 7,3                                       | 1,9   | 4,9                               | 3,6                   | 3,4   |
| 1999/00  | 15,3   | 2,1  | 5,8   | 9,0   | 9,0  | 2,7   | 0,3                                | - 1,1                                     | 5,1   | 1,5                               | 7,9                   | 2,7   |
| 2000/01  | 3,7  | 1,2  | - 2,5   | 2,4   | 1,4  | 0,2   | - 0,4                              | 1,1                                       | - 1,4   | 4,4                               | - 5,3                 | 0,1   |
| 2. Veränderung im 5-Jahres-Durchschnitt in %       |  |  |   |       |  |   |                                    |   |   |                                   |                       |       |
| 2. Variation moyenne d'une période de 5 ans en %   |  |  |   |       |  |   |                                    |   |   |                                   |                       |       |
| 1990/1991–1995/1996                                |  |  |   |       | 0,2  | 0,5   | 2,0                                | 1,3                                       | - 1,3   | 1,4                               | - 0,4                 | 0,5   |
| 1995/1996–2000/2001                                |  |  |   |       | 3,7  | 1,4   | 0,4                                | 1,0                                       | 1,4   | 3,0                               | 1,0                   | 1,5   |
| 3. Veränderung im 10-Jahres-Durchschnitt in %      |  |  |   |       |  |   |                                    |   |   |                                   |                       |       |
| 3. Variation moyenne d'une période de 10 ans en %  |  |  |   |       |  |   |                                    |   |   |                                   |                       |       |
| 1960/1961–1970/1971                                |  |  |   |       |  | 5,0   |                                    |   |   |                                   |                       | 5,1   |
| 1970/1971–1980/1981                                |  |  |   |       |  | 3,5   |                                    |   |   |                                   |                       | 3,7   |
| 1980/1981–1990/1991                                |  |  |   |       |  | 2,8   |                                    |   |   |                                   |                       | 2,9   |
| 1990/1991–2000/2001                                |  |  |   |       | 1,9  | 0,9   | 1,2                                | 1,1                                       | 0,1   | 2,2                               | 0,3                   | 1,0   |



## 3. Erzeugung elektrischer Energie

### 3.1 Entwicklung der Landeserzeugung

Der schweizerische Kraftwerkpark erreichte 2001 mit 70 174 GWh das bisher höchste Produktionsergebnis (1999: 66 693 GWh). Die zeitliche Entwicklung der verschiedenen Erzeugungsarten und deren anteilmässiger Beitrag an die Landeserzeugung gehen aus Tabelle 8 und Figur 9 hervor. In Tabelle 11 ist die saisonale Aufteilung der hydraulischen Produktion dargestellt.

Der hohe Ausbaugrad der Wasserkraft hat zur Folge, dass sich das Angebot an hydraulischem Strom von der technischen Seite her nur noch begrenzt steigern lässt. Schwankungen in der effektiven Wasserkrafterzeugung rühren deshalb hauptsächlich von der unterschiedlichen Wasserführung der Flüsse und von den Speichermöglichkeiten der Stauseen her. Die Wasserkraftwerke erzeugten im hydrologischen Jahr 2000/2001 12,9% mehr als im Vorjahr und 19,1% mehr als im Mittel der letzten zehn Jahre.

## 3. Production d'énergie électrique

### 3.1 Evolution de la production nationale

La production du parc suisse des centrales a atteint avec 70 174 GWh en 2001 son meilleur résultat jamais enregistré (66 693 GWh en 1999). Le tableau 8 et la figure 9 montrent comment les différents modes de production ont évolué dans le temps, ainsi que leur contribution respective à la production nationale. Le tableau 11 présente la répartition saisonnière de la production hydraulique.

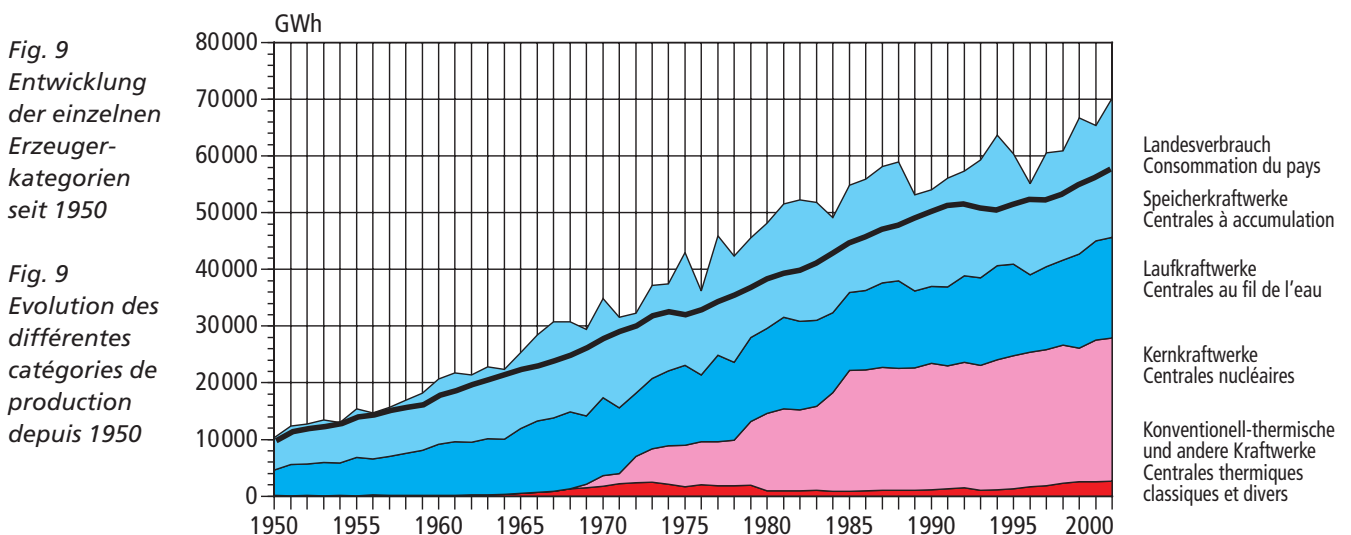
Techniquement, l'offre d'électricité d'origine hydraulique ne peut être accrue que de façon limitée, du fait du haut degré d'utilisation de cette ressource. Les fluctuations de production que l'on observe sont dues surtout aux variations du débit des cours d'eau ainsi qu'aux possibilités de stockage dans les lacs d'accumulation. Les centrales hydrauliques ont produit, durant l'année hydrologique 2000/2001, 12,9% de plus que l'année précédente et 19,1% de plus que la moyenne des dix années écoulées.

Anteile der einzelnen Kraftwerktypen an der Landeserzeugung  
Parts des différents types de centrales électriques à la production nationale

Tabelle 8  
Tableau 8

| Kalenderjahr<br>Année civile | Wasserkraftwerke – Centrales hydrauliques* |      |   |      |        |      | Kernkraftwerke<br>Centrales nucléaires |      | Konventionell-thermische<br>Kraftwerke und andere<br>Centrales thermiques<br>classiques et divers |     | Total (= 100%)<br>GWh |
|------------------------------|--|------|---|------|--------|------|--|------|---|-----|-----------------------|
|                              | Laufwerke<br>Centrales au fil de l'eau     |      | Speicherwerke<br>Centrales à accumulation |      | Total  |      | GWh                                    | %    | GWh   | %   |                       |
|                              | GWh  | %    | GWh                                       | %    | GWh    | %    |  |      |   |     |                       |
| 1992                         | 15 219                                     | 26,5 | 18 506                                    | 32,3 | 33 725 | 58,8 | 22 121                                 | 38,6 | 1 502   | 2,6 | 57 348                |
| 1993                         | 15 451                                     | 26,0 | 20 802                                    | 35,1 | 36 253 | 61,1 | 22 029                                 | 37,2 | 1 031   | 1,7 | 59 313                |
| 1994                         | 16 590                                     | 26,0 | 22 966                                    | 36,1 | 39 556 | 62,1 | 22 984                                 | 36,1 | 1 121   | 1,8 | 63 661                |
| 1995                         | 16 148                                     | 26,8 | 19 449                                    | 32,2 | 35 597 | 59,0 | 23 486                                 | 38,9 | 1 275   | 2,1 | 60 358                |
| 1996                         | 13 669                                     | 24,8 | 16 029                                    | 29,1 | 29 698 | 53,9 | 23 719                                 | 43,0 | 1 703   | 3,1 | 55 120                |
| 1997                         | 14 695                                     | 24,2 | 20 099                                    | 33,2 | 34 794 | 57,4 | 23 971                                 | 39,6 | 1 835   | 3,0 | 60 600                |
| 1998                         | 14 966                                     | 24,6 | 19 329                                    | 31,7 | 34 295 | 56,3 | 24 368                                 | 40,0 | 2 285   | 3,7 | 60 948                |
| 1999                         | 16 640                                     | 25,0 | 23 976                                    | 35,9 | 40 616 | 60,9 | 23 523                                 | 35,3 | 2 554   | 3,8 | 66 693                |
| 2000                         | 17 566                                     | 26,9 | 20 285                                    | 31,0 | 37 851 | 57,9 | 24 949                                 | 38,2 | 2 548   | 3,9 | 65 348                |
| 2001                         | 17 751                                     | 25,3 | 24 510                                    | 34,9 | 42 261 | 60,2 | 25 293                                 | 36,1 | 2 620   | 3,7 | 70 174                |

\* siehe auch Tabelle 11/voir aussi tableau 11



Im Kalenderjahr 2001 erreichte die hydraulische Produktion mit 42 261 GWh 11,7% mehr als im Vorjahr. Sie beträgt 60,2% der gesamten Landeserzeugung (Mittel der letzten zehn Jahre: 58,9%). Die Kernenergie hat seit der Inbetriebnahme des ersten Kernkraftwerkes im Jahre 1969 rasch an Bedeutung gewonnen: Der Nuklearanteil von 36,1% im Berichtsjahr liegt unter dem Mittel der letzten zehn Jahre (38,2%). Der Anteil der konventionell-thermischen und anderen Stromproduktion beträgt 3,7%.

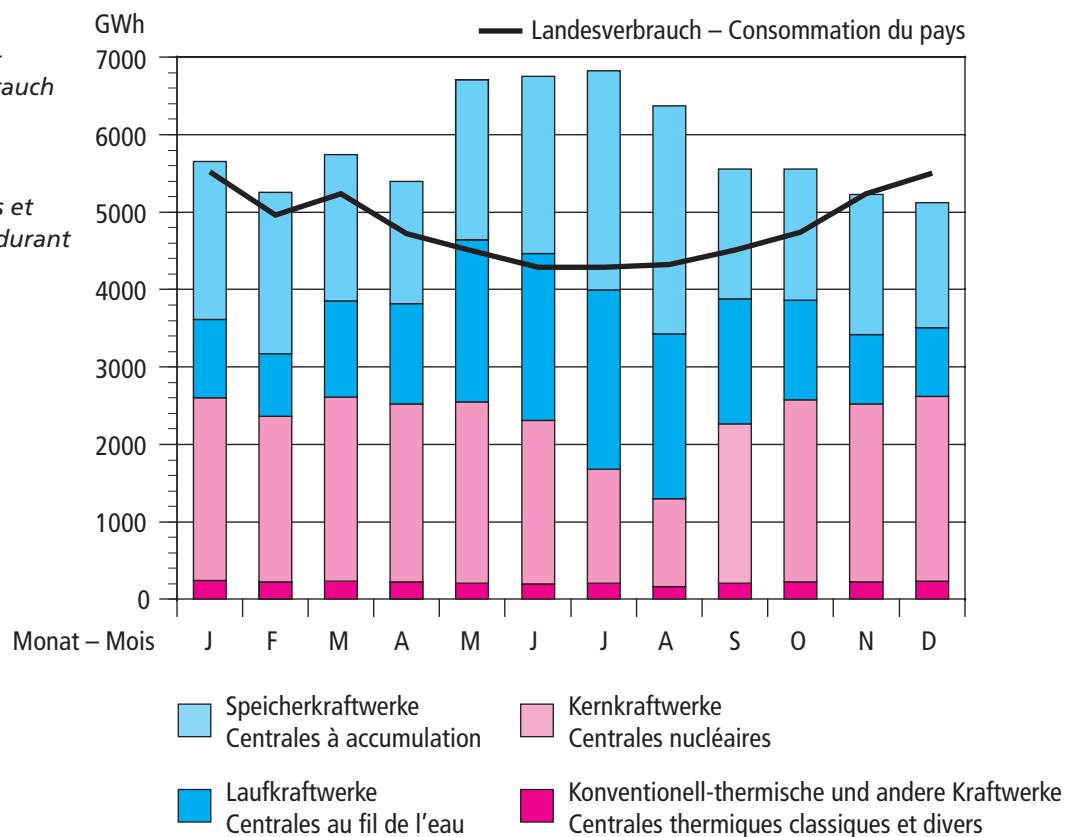
Figur 10 zeigt die Produktionsanteile und – als Gegenstück dazu – den Landesverbrauch in den einzelnen Monaten des Jahres 2001.

Durant l'année civile 2001, la production hydraulique a atteint 42 261 GWh, soit 11,7% de plus que l'année précédente. Cela représente 60,2% de la production nationale totale (moyenne des dix dernières années: 58,9%). L'énergie nucléaire a rapidement pris de l'importance depuis la mise en service de la première centrale de ce type en 1969. Son apport de 36,1% en 2001 est inférieur à la moyenne des dix dernières années (38,2%). L'apport de la production thermique classique d'électricité et celui des autres productions s'élève à 3,7%.

La figure 10 montre, pour chaque mois de l'année 2001, l'apport respectif des différents types de centrales à la production ainsi que la consommation du pays.

Fig. 10  
Monatliche Erzeugungsanteile und Landesverbrauch im Kalenderjahr 2001

Fig. 10  
Quotes-parts mensuelles et consommation du pays durant l'année civile 2001



### 3.2 Vergleich der tatsächlichen Produktion mit der mittleren Produktionserwartung (Tabelle 9)

Die Abweichungen zwischen tatsächlicher Produktion und mittlerer Produktionserwartung bei der Wasserkraft (Winter +2497 GWh, Sommer +5204 GWh) widerspiegeln die hydrologischen Verhältnisse in den beiden Semestern (vgl. Tabelle 12).

Die effektive Kernenergieerzeugung überstieg den Erwartungswert um 4507 GWh. Daraus geht hervor, dass die international bekannten Normen für die zu erwartende Kapazitätsauslastung der Nuklearenergieanlagen vor allem im Winter übertroffen wurden. Der hohe Erwartungswert der konventionell-thermischen Produktion und die im Vergleich dazu geringe tatsächliche Produktion belegen den Reservecharakter, der diesem Kraftwerktyp zukommt.

### 3.2 Comparaison entre la production effective et la production moyenne escomptée (tableau 9)

Les écarts importants entre la production effective et la production moyenne escomptée des forces hydrauliques (hiver +2497 GWh, été +5204 GWh) reflètent les conditions hydrologiques des deux semestres (cf. tableau 12).

La production réelle d'énergie nucléaire a dépassé la valeur prévue de 4507 GWh. Ainsi, les normes internationales relatives à la charge des installations productrices de ce type ont été dépassées, notamment en hiver. De leur côté, l'importante valeur escomptée touchant la production dans des centrales thermiques classiques ainsi que les chiffres relativement modestes de leur production effective confirment le caractère de réserve revêtu par ces installations.

Vergleich der mittleren und effektiven Produktion, in GWh  
 Comparaison des productions moyennes et effectives, en GWh

Tabelle 9  
 Tableau 9

|   | Winter – Hiver 2000/2001                        |                         |              |        | Sommer – Été 2001                               |                         |              |        |  |
|---|---|-------------------------|--------------|--------|---|-------------------------|--------------|--------|--|
|   | Mittlere Produktions-<br>erwartung <sup>1</sup> | Effektive<br>Produktion | Abweichung   |        | Mittlere Produktions-<br>erwartung <sup>1</sup> | Effektive<br>Produktion | Abweichung   |        |  |
|   | Production<br>moyenne<br>escomptée <sup>1</sup> | Production<br>effective | Ecart<br>GWh | %      | Production<br>moyenne<br>escomptée <sup>1</sup> | Production<br>effective | Ecart<br>GWh | %      |  |
| Wasserkraftwerke<br>(ohne Speicherpumpen)         | 15 185  | 17 682                  | + 2 497      | + 16,4 | 18 450  | 23 654                  | + 5 204      | + 28,2 | Centrales hydrauliques<br>(sans pompage)     |
| Kernkraftwerke                                    | 11 465  | 13 888                  | + 2 423      | + 21,1 | 9 310   | 11 394                  | + 2 084      | + 22,4 | Centrales nucléaires                         |
| Konventionell-thermische<br>Kraftwerke und andere | 1 420   | 1 377                   | - 43         | - 3,0  | 1 210   | 1 221                   | + 11         | + 0,9  | Centrales thermiques<br>classiques et divers |
| Nettoproduktion                                   | 28 070  | 32 947                  | + 4 877      | + 17,4 | 28 970  | 36 269                  | + 7 299      | + 25,2 | Production nette                             |

<sup>1</sup> Resultierende Produktionserwartung gemäss Tabelle 33, Elektrizitätsstatistik 2000

<sup>1</sup> Production moyenne escomptée selon tableau 33, statistique de l'électricité 2000

Vergleich der mittleren und effektiven Produktion, in GWh (Fortsetzung)  
 Comparaison des productions moyennes et effectives, en GWh (suite)

Tabelle 9 (Forts.)  
 Tableau 9 (suite)

|   | Hydrologisches Jahr – Année hydrologique 2000/2001 |                         |              |        |  |
|---|--|-------------------------|--------------|--------|--|
|   | Mittlere Produktions-<br>erwartung <sup>1</sup>    | Effektive<br>Produktion | Abweichung   |        |  |
|   | Production<br>moyenne<br>escomptée <sup>1</sup>    | Production<br>effective | Ecart<br>GWh | %      |  |
| Wasserkraftwerke<br>(ohne Speicherpumpen) | 33 635   | 41 336                  | + 7 701      | + 22,9 | Centrales hydrauliques<br>(sans pompage) |
| Kernkraftwerke                            | 20 775   | 25 282                  | + 4 507      | + 21,7 | Centrales nucléaires                     |
| Konv.-therm. Kraftwerke und andere        | 2 630  | 2 598                   | - 32         | - 1,2  | Centrales therm. classiques et divers    |
| Nettoproduktion                           | 57 040   | 69 216                  | +12 176      | + 21,3 | Production nette                         |

<sup>1</sup> Resultierende Produktionserwartung gemäss Tabelle 33, Elektrizitätsstatistik 2000

<sup>1</sup> Production moyenne escomptée selon tableau 33, statistique de l'électricité 2000

### 3.3 Höchstleistungen der Kraftwerke

Aufgrund der für jeden dritten Mittwoch des Monats erstellten Belastungsdiagramme wurden die Leistungswerte gemäss Tabelle 10 ermittelt.

### 3.3 Puissances maximales des centrales

Le diagramme de charge établi pour le troisième mercredi de chaque mois a permis de relever les puissances selon le tableau 10.

Höchstleistungen der Kraftwerke (Total)  
 Puissances maximales des centrales (total)

Tabelle 10  
 Tableau 10

|   | 1999/2000                               | 2000/2001  |                                      |
|---|---|--|--------------------------------------|
| Maximale Leistungen<br>Winter<br>Sommer | 12 581 MW (15.12.)<br>12 491 MW (21.6.) | <b>12 208 MW (17.1.)</b><br><b>12 408 MW (20.6.)</b> | Puissances maximales<br>Hiver<br>Eté |

### 3.4 Die einzelnen Erzeugerkategorien

#### 3.4.1 Hydraulische Erzeugung

##### 3.4.1.1 Hydrologische Verhältnisse 2000/2001

Die zur Elektrizitätsproduktion verwendeten natürlichen Zuflüsse, ausgedrückt in erzeugbarer Energie, wurden zu 28,8% im Winterhalbjahr und zu 71,2% im Sommerhalbjahr gefasst (Tabelle 13). Dank den zahlreichen Speicherbecken konnte dieses Verhältnis für die tatsächliche Erzeugung 2000/2001 auf 42,3% im Wintersemester und 57,7% im Sommersemester verschoben werden (Tabelle 11).

### 3.4 Catégories de producteurs

#### 3.4.1 Production hydraulique

##### 3.4.1.1 Conditions de l'année hydrologique 2000/2001

Les débits naturels utilisés pour la production d'énergie électrique, mesurés en terme d'énergie productible, ont été captés à raison de 28,8% pendant le semestre d'hiver et de 71,2% pendant le semestre d'été (tableau 13). Pour ce qui est de la production effective, grâce aux nombreux bassins d'accumulation exploités, ce rapport a été corrigé à 42,3% pour le semestre d'hiver et 57,7% pour le semestre d'été (tableau 11).

*Hydraulische Produktion im Winter- und Sommerhalbjahr*  
*Production hydraulique aux semestres d'hiver et d'été*

Tabelle 11  
 Tableau 11

| Jahr<br>Année | Laufwerke – Centrales au fil de l'eau |      |              |      |        | Speicherwerke – Centrales à accumulation |      |              |      |        | Total          |      |              |      |        |
|---------------|---------------------------------------|------|--------------|------|--------|--|------|--------------|------|--------|----------------|------|--------------|------|--------|
|               | Winter – Hiver                        |      | Sommer – Eté |      | Jahr   | Winter – Hiver                           |      | Sommer – Eté |      | Jahr   | Winter – Hiver |      | Sommer – Eté |      | Jahr   |
|               | GWh                                   | %    | GWh          | %    | GWh    | GWh                                      | %    | GWh          | %    | GWh    | GWh            | %    | GWh          | %    | GWh    |
| 1991/92       | 5 013                                 | 34,0 | 9 711        | 66,0 | 14 724 | 9 350                                    | 48,7 | 9 863        | 51,3 | 19 213 | 14 363         | 42,3 | 19 574       | 57,7 | 33 937 |
| 1992/93       | 5 256                                 | 34,7 | 9 905        | 65,3 | 15 161 | 9 260                                    | 48,4 | 9 887        | 51,6 | 19 147 | 14 516         | 42,3 | 19 792       | 57,7 | 34 308 |
| 1993/94       | 6 225                                 | 36,6 | 10 791       | 63,4 | 17 016 | 10 860                                   | 46,7 | 12 392       | 53,3 | 23 252 | 17 085         | 42,4 | 23 183       | 57,6 | 40 268 |
| 1994/95       | 5 972                                 | 35,9 | 10 642       | 64,1 | 16 614 | 10 474                                   | 51,5 | 9 858        | 48,5 | 20 332 | 16 446         | 44,5 | 20 500       | 55,5 | 36 946 |
| 1995/96       | 4 582                                 | 34,5 | 8 692        | 65,5 | 13 274 | 8 924                                    | 54,6 | 7 424        | 45,4 | 16 348 | 13 506         | 45,6 | 16 116       | 54,4 | 29 622 |
| 1996/97       | 5 362                                 | 35,7 | 9 643        | 64,3 | 15 005 | 8 996                                    | 46,2 | 10 465       | 53,8 | 19 461 | 14 358         | 41,7 | 20 108       | 58,3 | 34 466 |
| 1997/98       | 4 905                                 | 34,0 | 9 518        | 66,0 | 14 423 | 9 553                                    | 49,3 | 9 830        | 50,7 | 19 383 | 14 458         | 42,8 | 19 348       | 57,2 | 33 806 |
| 1998/99       | 5 771                                 | 34,9 | 10 742       | 65,1 | 16 513 | 9 579                                    | 43,0 | 12 702       | 57,0 | 22 281 | 15 350         | 39,6 | 23 444       | 60,4 | 38 794 |
| 1999/00       | 6 281                                 | 36,5 | 10 918       | 63,5 | 17 199 | 11 424                                   | 53,9 | 9 756        | 46,1 | 21 180 | 17 705         | 46,1 | 20 674       | 53,9 | 38 379 |
| 2000/01       | 6 791                                 | 36,9 | 11 625       | 63,1 | 18 416 | 11 562                                   | 46,4 | 13 367       | 53,6 | 24 929 | 18 353         | 42,3 | 24 992       | 57,7 | 43 345 |

Die mittleren natürlichen Zuflüsse zu den bestehenden Produktionsanlagen sind für den im hydrologischen Jahr 2000/2001 vorhanden gewesen Produktionsapparat aufgrund der in den letzten 40 Jahren (1961/1962–2000/2001) aufgetretenen Zuflüsse ermittelt worden. Der Elektrizitätsverbrauch für den Antrieb der Speicherpumpen ist abgezogen worden. Tabelle 12 gibt die aus diesen Berechnungen resultierenden *Indizes* der halbjährlichen und jährlichen *Erzeugungsmöglichkeit* wieder. Zudem sind die Extremwerte speziell gekennzeichnet (fette Zahlen). Die hydrologischen Verhältnisse lagen demnach in der Berichtsperiode (Index 1,22) deutlich über dem Mittel (Index 1,00).

Les apports naturels moyens correspondant à l'équipement hydroélectrique existant ont été déterminés, pour les équipements de l'année hydrologique 2000/2001, sur la base des débits des 40 années précédentes (1961/1962 à 2000/2001). L'énergie électrique consommée pour le pompage d'accumulation a été déduite. Le tableau 12 montre les *indices de productibilité* semestrielle et annuelle résultant de ces calculs. Les valeurs extrêmes y figurent en caractères gras. Il apparaît que les conditions hydrologiques ont été, pendant la période considérée (indice 1,22), nettement supérieures à la moyenne (indice 1,00).

*Indizes der Erzeugungsmöglichkeit*  
*Indices de productibilité*

Tabelle 12  
 Tableau 12

| Hydrologisches Jahr<br>Année hydrologique | Winterhalbjahr<br>Semestre<br>d'hiver | Sommerhalbjahr<br>Semestre d'été | Jahr<br>Année | Hydrologisches Jahr<br>Année hydrologique | Winterhalbjahr<br>Semestre<br>d'hiver | Sommerhalbjahr<br>Semestre d'été | Jahr<br>Année |
|---|---------------------------------------|----------------------------------|---------------|---|---------------------------------------|----------------------------------|---------------|
| 1961/1962                                 | 0,97                                  | 0,93                             | 0,94          | 1981/1982                                 | 1,17                                  | 1,11                             | 1,12          |
| 1962/1963                                 | 0,75                                  | 1,00                             | 0,94          | 1982/1983                                 | 1,13                                  | 1,11                             | 1,11          |
| 1963/1964                                 | 0,96                                  | 0,88                             | 0,90          | 1983/1984                                 | 0,88                                  | 0,93                             | 0,92          |
| 1964/1965                                 | 0,87                                  | 0,96                             | 0,94          | 1984/1985                                 | 0,98                                  | 1,03                             | 1,02          |
| 1965/1966                                 | 1,06                                  | 0,98                             | 1,00          | 1985/1986                                 | 0,80                                  | 1,09                             | 1,02          |
| 1966/1967                                 | 1,08                                  | 1,01                             | 1,03          | 1986/1987                                 | 0,86                                  | 1,09                             | 1,03          |
| 1967/1968                                 | 1,00                                  | 0,99                             | 0,99          | 1987/1988                                 | 1,08                                  | 1,06                             | 1,07          |
| 1968/1969                                 | 1,00                                  | 0,94                             | 0,95          | 1988/1989                                 | 1,11                                  | 0,91                             | 0,96          |
| 1969/1970                                 | 0,86                                  | 1,03                             | 0,99          | 1989/1990                                 | 0,87                                  | 0,93                             | 0,91          |
| 1970/1971                                 | 0,93                                  | 0,92                             | 0,92          | 1990/1991                                 | 1,05                                  | 0,96                             | 0,98          |
| 1971/1972                                 | <b>0,72</b>                           | 0,84                             | 0,81          | 1991/1992                                 | 0,99                                  | 1,01                             | 1,01          |
| 1972/1973                                 | 0,78                                  | 0,95                             | 0,91          | 1992/1993                                 | 1,06                                  | 1,02                             | 1,03          |
| 1973/1974                                 | 0,93                                  | 0,89                             | 0,90          | 1993/1994                                 | 1,33                                  | 1,14                             | 1,19          |
| 1974/1975                                 | 0,93                                  | 1,06                             | 1,03          | 1994/1995                                 | 1,12                                  | 1,04                             | 1,06          |
| 1975/1976                                 | 0,88                                  | <b>0,77</b>                      | <b>0,80</b>   | 1995/1996                                 | 0,87                                  | 0,86                             | 0,87          |
| 1976/1977                                 | 1,17                                  | 1,12                             | 1,13          | 1996/1997                                 | 1,08                                  | 1,01                             | 1,03          |
| 1977/1978                                 | 1,13                                  | 0,99                             | 1,03          | 1997/1998                                 | 0,95                                  | 1,01                             | 1,00          |
| 1978/1979                                 | 0,85                                  | 0,96                             | 0,94          | 1998/1999                                 | 1,09                                  | <b>1,18</b>                      | 1,16          |
| 1979/1980                                 | 1,18                                  | 0,99                             | 1,04          | 1999/2000                                 | 1,17                                  | 1,04                             | 1,07          |
| 1980/1981                                 | 1,00                                  | 1,08                             | 1,06          | 2000/2001                                 | <b>1,38</b>                           | 1,17                             | <b>1,22</b>   |
| Minimum                                   | 0,72                                  | 0,77                             | 0,80          |   |                                       |                                  |               |
| Maximum                                   | 1,38                                  | 1,18                             | 1,22          |   |                                       |                                  |               |

In Tabelle 13 sind die monatlichen Indizes für das Jahr 2000/2001 gesamtschweizerisch und für jede in hydrologischer Beziehung charakteristische Region angegeben. Die regionalen Unterschiede waren wiederum recht beträchtlich. Figur 11 illustriert diesen Sachverhalt in der zeitlichen Entwicklung.

Le tableau 13 fournit les indices mensuels de 2000/2001 pour toute la Suisse et pour chacune des régions hydrologiques caractéristiques du pays. Les différences régionales sont à nouveau assez marquées. La figure 11 illustre ces indices sur plusieurs années.

Erzeugungsmöglichkeit nach Regionen im hydrologischen Jahr 2000/2001  
Productibilité par région durant l'année hydrologique 2000/2001

Tabelle 13  
Tableau 13

|           |           | Wallis<br>Valais  | Graubünden<br>Grisons | Tessin<br>Tessin | Alpennordseite<br>Versant nord<br>des Alpes | Mittelland<br>Plateau | Jura<br>Jura | Gesamte<br>Schweiz<br>Total<br>pour la Suisse |
|-----------|-----------|---|-----------------------|------------------|---|-----------------------|--------------|---|
|           |           | Indizes der Erzeugungsmöglichkeit – Indices de productibilité |                       |                  |   |                       |              |   |
| Oktober   | Octobre   | 1,43  | 1,79                  | 2,02             | 1,43  | 1,19                  | 1,27         | 1,53  |
| November  | Novembre  | 1,23  | 2,10                  | 2,34             | 1,10  | 1,20                  | 1,50         | 1,52  |
| Dezember  | Décembre  | 1,17  | 1,77                  | 1,80             | 1,11  | 0,99                  | 1,17         | 1,24  |
| Januar    | Janvier   | 1,10  | 1,54                  | 1,37             | 1,06  | 1,18                  | 1,48         | 1,23  |
| Februar   | Février   | 1,01  | 1,41                  | 1,36             | 0,95  | 0,99                  | 1,17         | 1,08  |
| März      | Mars      | 1,39  | 1,57                  | 1,55             | 1,66  | 1,38                  | 1,66         | 1,47  |
| April     | Avril     | 1,00  | 0,96                  | 0,98             | 0,88  | 1,19                  | 1,19         | 1,04  |
| Mai       | Mai       | 1,51  | 1,63                  | 1,25             | 1,27  | 1,11                  | 0,97         | 1,38  |
| Juni      | Juin      | 1,14  | 1,31                  | 1,37             | 1,01  | 1,09                  | 1,26         | 1,19  |
| Juli      | Juillet   | 1,05  | 1,39                  | 1,27             | 1,03  | 1,05                  | 1,29         | 1,15  |
| August    | Août      | 1,24  | 1,42                  | 1,24             | 1,03  | 1,00                  | 0,84         | 1,20  |
| September | Septembre | 0,74  | 0,98                  | 0,69             | 0,99  | 1,28                  | 1,77         | 0,94  |
| Winter    | Hiver     | 1,27  | 1,76                  | 1,88             | 1,27  | 1,16                  | 1,39         | 1,38  |
| Sommer    | Été       | 1,12  | 1,34                  | 1,20             | 1,05  | 1,12                  | 1,20         | 1,17  |
| Jahr      | Année     | 1,14  | 1,43                  | 1,36             | 1,09  | 1,14                  | 1,30         | 1,22  |
|           |           | Erzeugungsmöglichkeit in GWh – Productibilité en GWh          |                       |                  |   |                       |              |   |
| Winter    | Hiver     | 1 846   | 2 801                 | 1 594            | 1 663                                       | 3 666                 | 306          | 11 876  |
| Sommer    | Été       | 8 212   | 7 883                 | 3 294            | 5 165                                       | 4 650                 | 226          | 29 430  |
| Jahr      | Année     | 10 058  | 10 684                | 4 888            | 6 828                                       | 8 316                 | 532          | 41 306  |

Höchstleistungen der Wasserkraftwerke  
Puissances maximales des centrales hydrauliques

Tabelle 14  
Tableau 14

|                     | 1999/2000         | 2000/2001               |                      |
|---------------------|-------------------|-------------------------|----------------------|
| Maximale Leistungen |                   |                         | Puissances maximales |
| Winter              | 8 981 MW (15.12.) | <b>8 616 MW (17.1.)</b> | Hiver                |
| Sommer              | 9 308 MW (21.6.)  | <b>9 089 MW (20.6.)</b> | Été                  |

#### 3.4.1.2 Höchstleistungen

Aufgrund der für jeden dritten Mittwoch des Monats erstellten Belastungsdiagramme wurden die Leistungswerte gemäss Tabelle 14 ermittelt.

#### 3.4.1.3 Erzeugung der Laufkraftwerke

Der Beitrag der Laufkraftwerke an die gesamte Wasserkraft-erzeugung betrug im Durchschnitt der letzten zehn hydrologischen Jahre 43,5%. 2000/2001 lagen die hydrologischen Voraussetzungen für die Laufwerkproduktion in der ganzen Schweiz 16,3% über dem zehnjährigen Mittelwert. Messungen am Rhein in Rheinfelden haben ergeben, dass die Wassermenge 2001 das langjährige Mittel um 25,2% überschritt.

Laufkraftwerke sind in der Regel Flusskraftwerke. Das für die Energieproduktion nutzbare Gefälle beträgt meist nicht mehr als 50 Meter. Charakteristisch für die Laufkraftwerke ist, dass die Produktionsmöglichkeiten nebst dem technischen Ausbaustand der Anlagen vor allem von den Wasserverhältnissen abhängen. Da die Laufkraftwerke zudem auf die Verarbeitung einer bestimmten Wassermenge (= Ausbauwassermenge) ausgelegt sind und Speichermöglichkeiten vielfach fehlen, kann eine niederschlagsreiche Periode zur Folge haben, dass ein Zuviel an Wasser ungenutzt über das Wehr fliesst.

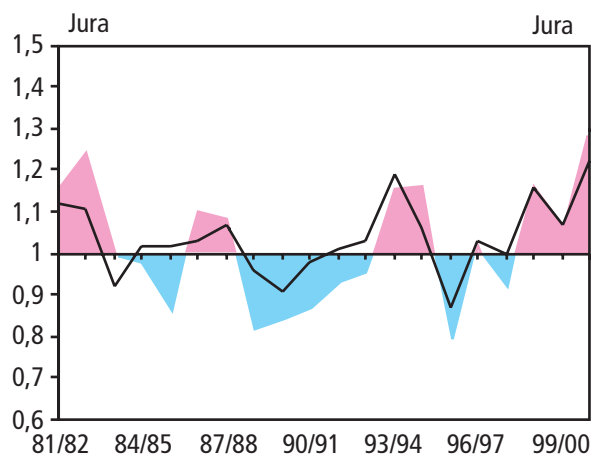
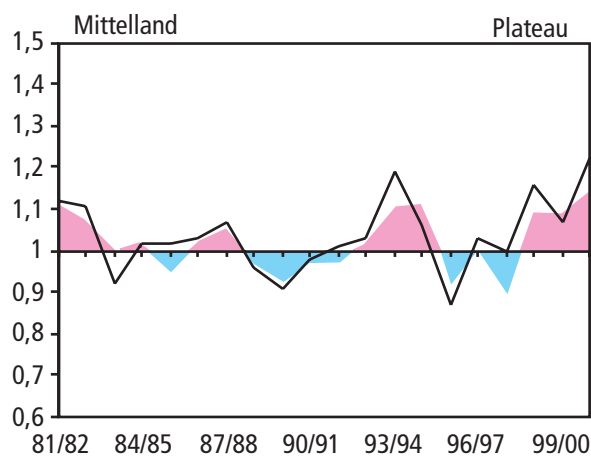
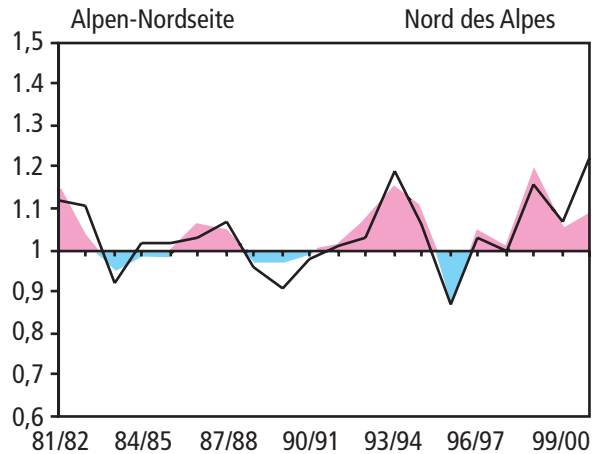
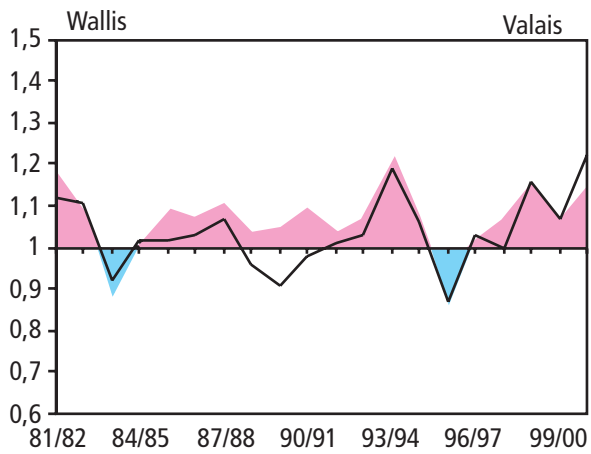
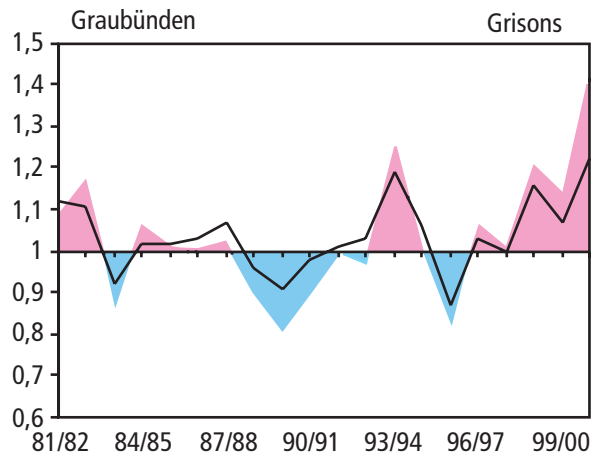
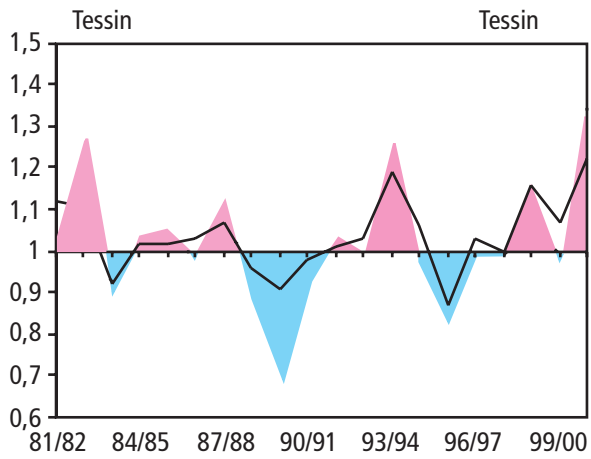
#### 3.4.1.2 Puissances maximales

Le diagramme de charge établi pour le troisième mercredi de chaque mois a permis de relever les puissances selon le tableau 14.

#### 3.4.1.3 Production des centrales au fil de l'eau

Sur l'ensemble des dix années hydrologiques écoulées, les centrales au fil de l'eau ont fourni 43,5% de la production hydro-électrique. En 2000/2001, les conditions hydrologiques observées dans toute la Suisse pour la production de ces centrales ont été 16,3% supérieures à la moyenne des dix dernières années. Des mesures faites sur le Rhin à Rheinfelden ont indiqué un débit qui a dépassé de 25,2% la moyenne multiannuelle.

Les centrales au fil de l'eau fonctionnent en général grâce au courant des rivières. La différence de niveau utile (la hauteur de chute) ne dépasse pas 50 mètres. Typiquement, en plus du niveau technique de ces installations, ce sont surtout les conditions hydrologiques qui déterminent leur productibilité. De surcroît, une telle centrale est conçue pour absorber une certaine quantité d'eau (débit équipé) et ne dispose souvent d'aucune possibilité d'accumulation, de sorte qu'en période de forte pluviosité, l'eau excédentaire se déverse par-dessus le barrage, inutilisée.



— Gesamtschweizerische Erzeugungsmöglichkeit  
 ■ Überdurchschnittliche Erzeugungsmöglichkeit der Region  
 ■ Unterdurchschnittliche Erzeugungsmöglichkeit der Region

— Productibilité de l'ensemble de la Suisse  
 ■ Productibilité régionale supérieure à la moyenne  
 ■ Productibilité régionale inférieure à la moyenne

Fig. 11 Regionale und gesamtschweizerische Erzeugungsmöglichkeiten (Indizes)

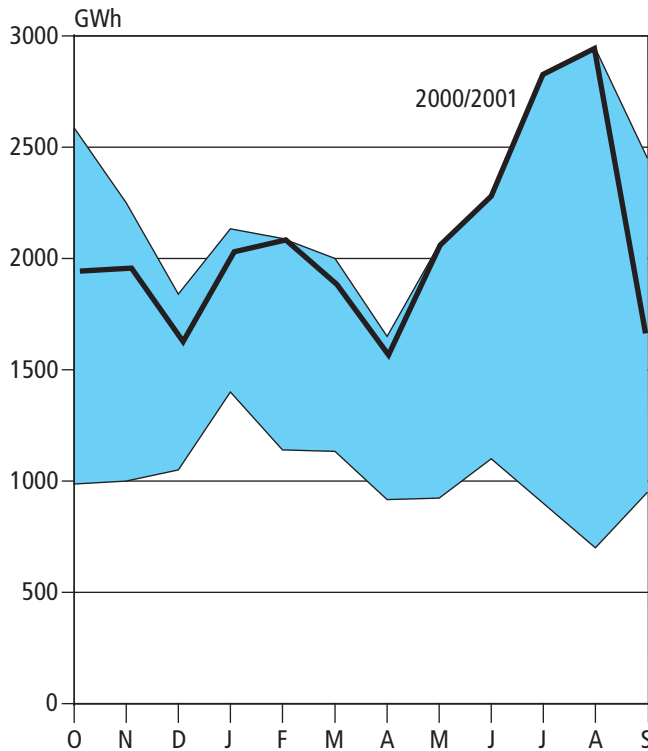
Fig. 11 Productibilités régionales et de l'ensemble de la Suisse (indices)



#### 3.4.1.4 Bewirtschaftung der Speicherseen

Der Anteil der Speicherenergie an der gesamten Wasserkraft-erzeugung betrug im Mittel der letzten zehn hydrologischen Jahre 56,5%.

Bei den Speicherkraftwerken wird zwischen reinen Speicherwerken und Pumpspeicherwerken unterschieden. Die *reinen Speicherwerke* nutzen das Wasser aus Speicherseen, welche durch natürliche Zuflüsse gespeist werden. Diese Zuflüsse sind naturgemäss in den Sommermonaten während der Schnee- und Gletscherschmelze am grössten. Das gespeicherte Wasser kann



#### 3.4.1.4 Exploitation des lacs d'accumulation

Au cours des dix années hydrologiques écoulées, les lacs d'accumulation ont fourni en moyenne 56,5% de l'énergie hydro-électrique.

Il faut distinguer *les centrales à accumulation simples* des usines à pompage-turbinage. Les premières utilisent des lacs d'accumulation alimentés par l'apport naturel des cours d'eau qui s'y jettent. Ceux-ci ont naturellement leur plus gros débit en été (fonte des neiges et des glaciers). La centrale peut recourir à ce réservoir selon les besoins. L'eau lui est alors amenée par des conduites

Fig. 12  
Tatsächliche Erzeugung in den  
Speicherkraftwerken  
Production effective dans les  
centrales à accumulation

Schwankungsbreite der hydrologischen Jahre  
1972/1973–2000/2001

Ecarts au cours des années hydrologiques  
1972/1973–2000/2001

von den Speicherzentralen je nach Bedarf abgerufen werden: Über ein grosses Gefälle wird dann jeweils das Wasser mittels Druckleitung und Druckschächten den Turbinen zugeführt. Da Elektrizität nicht auf Vorrat gehalten werden kann, bilden die Stauseen eine wichtige Energiereserve, die vor allem zur Deckung des Spitzenbedarfs im Winter dient (Fig. 12). Ferner können Speicherwerke bei Betriebsstörungen in anderen Produktionsanlagen innert kurzer Zeit in Betrieb genommen werden und so die fehlende Energie im Netz ausgleichen.

*Pumpspeicherwerke* zeichnen sich dadurch aus, dass sie entweder für die Speicherproduktion oder für den Pumpbetrieb eingesetzt werden können. In Zeiten schwacher Energienachfrage werden bei der Pumpspeicherung Grundlastenergie aus anderen inländischen Kraftwerken und Stromimporte dazu verwendet, Wasser aus einem tiefer liegenden in ein höher liegendes Speicherbecken hinaufzupumpen. Durch die *Pumpspeicherung* wird keine Energie erzeugt, sondern nur die zeitliche Verfügbarkeit der Energie verschoben. Dabei kann es sich darum handeln:

- die Füllung der Speicherseen durch natürliche Zuflüsse zu verbessern, indem mit Hilfe von Pumpanlagen Wasser zugeleitet wird. Dieser Pumpbetrieb findet vorwiegend im Sommer statt;
- durch freien Pumpbetrieb zwischen zwei Speicherbecken die zusätzliche Erzeugung hochwertiger Starklast-Energie zu ermög-

forçadas et des galeries franchissant une importante différence de niveau. L'électricité ne pouvant être stockée, les lacs d'accumulation constituent un élément précieux des structures de production: ils servent surtout à couvrir les pointes de la demande en hiver (fig. 12). En outre, les centrales à accumulation peuvent démarrer rapidement en cas de perturbation dans une autre unité et fournir au réseau l'énergie demandée.

Les *centrales à pompage-turbinage* fonctionnent de la même manière, mais elles se prêtent aussi au pompage: en périodes de faible demande, l'énergie produite dans d'autres centrales suisses ou importée leur permet de faire passer l'eau d'un bassin à un autre, situé plus haut. Cette *accumulation par pompage* ne crée pas d'énergie, elle déplace simplement la disponibilité de l'énergie dans le temps. Elle permet:

- d'améliorer le remplissage des lacs d'accumulation, normalement assuré par les apports naturels, en y amenant de l'eau par pompage. Le procédé fonctionne surtout en été;
- de produire des quantités supplémentaires d'énergie durant les heures de pleine charge grâce au système décrit ci-dessus. Le

lichen, wofür das Wasser in den Schwachlastzeiten hochgepumpt wird. Der Energieaufwand für den Pumpbetrieb ist höher als die daraus gewonnene Spitzenenergie; der Wirkungsgrad dieser Anlagen liegt im Mittel bei 0,7.

Die für die Pumpspeicherung aufgewendete elektrische Energie wird in unseren Statistiken nicht auf der Verwendungsseite, sondern als Produktionsminderung eingesetzt. Sie betrug im hydrologischen Jahr 2000/2001 2009 GWh, wovon

- im Winter 2000/2001 671 GWh (33%)
- im Sommer 2001 1338 GWh (67%).

Ende September 2000 waren die Speicherseen zu 91,8% ihres Speichervermögens gefüllt. Damit stand für die nachfolgenden Wintermonate und zusätzlich für die Monate April und Mai 2001 eine Energiemenge von 7994 GWh zur Verfügung (Tabelle 15).

Die Speichorentnahmen beliefen sich im Winter 2000/2001 auf insgesamt 6464 GWh; die stärkste Beanspruchung erfolgte dabei im Monat Februar mit 1773 GWh (Tabelle 15). Die Auffüllungen der Speicherbecken betragen zwischen Oktober 2000 und März 2001 410 GWh. Per Saldo war am Ende der Winterperiode ein Energievorrat von 1940 GWh (22,3% des Speichervermögens) in den Speichern vorhanden.

Der tiefste Stand im hydrologischen Jahr 2000/2001 wurde Ende April mit einem Energievorrat von 1083 GWh (12,4%) erreicht. Mit einsetzender Schneeschmelze wurden darauf die Speicherseen sukzessive wieder aufgefüllt. Sie erreichten Ende September 2001 einen Füllungsgrad von 90,0%, entsprechend 7835 GWh. Dieser Wert liegt unter dem zehnjährigen Durchschnitt von 92,4% (Tabelle 16).

Figur 13 stellt die Schwankungsbreite des gesamten Speicherinhaltes während der vergangenen zwanzig Jahre dar.

rendement de telles installations se situant en moyenne aux environs de 0,7, la dépense en énergie de pompage est plus élevée que l'énergie de pointe produite.

Dans la présente statistique, l'énergie utilisée pour le pompage d'accumulation ne figure pas sous la rubrique «consommation», mais est portée en diminution de la production. Pour l'année hydrologique 2000/2001, elle a atteint 2009 GWh, dont:

- 671 GWh (33%) pour l'hiver 2000/2001
- 1338 GWh (67%) pour l'été 2001.

A la fin de septembre 2000, les lacs d'accumulation étaient remplis à raison de 91,8% de leur capacité, ce qui représentait 7994 GWh d'énergie disponible pour les mois d'hiver ainsi que pour avril et mai 2001 (tableau 15).

Durant le semestre d'hiver 2000/2001, les lacs d'accumulation ont été sollicités pour 6464 GWh, avec un maximum de 1773 GWh pendant le mois de février (tableau 15). Par ailleurs, ils ont été réalimentés de l'équivalent de 410 GWh entre octobre 2000 et mars 2001. Ainsi, à la fin de cette période, les réserves atteignaient 1940 GWh, soit 22,3% de la capacité d'accumulation.

Le taux de remplissage des lacs d'accumulation a atteint son minimum de l'année hydrologique 2000/2001 à la fin d'avril avec 12,4%, ce qui correspond à une réserve d'énergie de 1083 GWh. Par la suite, la fonte des neiges a progressivement rempli les bassins. De sorte que, à fin septembre 2001, le degré de remplissage était de 90,0% (ce qui représente 7835 GWh), soit moins que la moyenne de 92,4% des dix années précédentes (tableau 16).

La figure 13 montre les variations du contenu total des bassins d'accumulation pendant les vingt dernières années.

#### Verlauf des Speicherinhaltes im hydrologischen Jahr 2000/2001

#### Variation du contenu des bassins d'accumulation durant l'année hydrologique 2000/2001

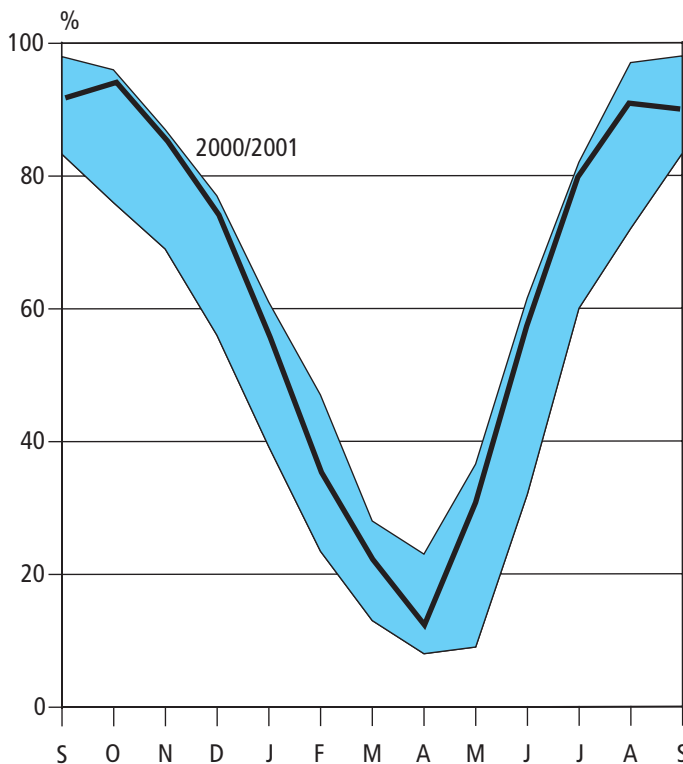
Tabelle 15  
Tableau 15

|                               | Inhalt der Speicherbecken am Monatsende             | Füllungsgrad         | Entnahme    | Auffüllung  | Differenz  |                              |
|-------------------------------|---|----------------------|-------------|-------------|------------|------------------------------|
|                               | Contenu des bassins d'accumulation à la fin du mois | Degré de remplissage | Prélèvement | Remplissage | Différence |                              |
|                               | GWh   | %                    | GWh         |             |            |                              |
| September 2000                | 7 994   | 91,8                 |             |             |            | Septembre 2000               |
| Oktober                       | 8 194   | 94,1                 | + 117       | + 317       | + 200      | Oktober                      |
| November                      | 7 428   | 85,3                 | + 779       | + 13        | - 766      | November                     |
| Dezember                      | 6 451   | 74,1                 | + 977       | + 0         | - 977      | Décembre                     |
| Januar 2001                   | 4 853   | 55,7                 | + 1 604     | + 6         | - 1 598    | Janvier 2001                 |
| Februar                       | 3 080   | 35,4                 | + 1 773     | + 0         | - 1 773    | Février                      |
| März                          | 1 940   | 22,3                 | + 1 214     | + 74        | - 1 140    | Mars                         |
| April                         | 1 083   | 12,4                 | + 886       | + 29        | - 857      | Avril                        |
| Mai                           | 2 679   | 30,8                 | + 3         | + 1 599     | + 1 596    | Mai                          |
| Juni                          | 4 996   | 57,4                 | + 4         | + 2 321     | + 2 317    | Juin                         |
| Juli                          | 6 950   | 79,8                 | + 14        | + 1 968     | + 1 954    | Juillet                      |
| August                        | 7 917   | 90,9                 | + 161       | + 1 128     | + 967      | Août                         |
| September 2001                | 7 835   | 90,0                 | + 188       | + 106       | - 82       | Septembre 2001               |
| Oktober – März                |   |                      | + 6 464     | + 410       | - 6 054    | Oktober – mars               |
| Oktober – Mai                 |   |                      | + 7 353     | + 2 038     | - 5 315    | Oktober – mai                |
| April – September             |   |                      | + 1 256     | + 7 151     | + 5 895    | Avril – septembre            |
| Hydrologisches Jahr 2000/2001 |   |                      | + 7 720     | + 7 561     | - 159      | Année hydrologique 2000/2001 |

*Kenngrossen zur Speicherbewirtschaftung*  
*Données importantes pour l'exploitation des bassins d'accumulation*

Tabelle 16  
 Tableau 16

| Stand am 30. September<br>Etat le 30 septembre | Speichervermögen<br>Capacité des réservoirs | Speicherinhalt<br>Contenu des bassins d'accumulation | Füllungsgrad<br>Degré de remplissage |
|--|---|--|--------------------------------------|
| Jahr/Année                                     | GWh   |  | %                                    |
| 1992   | 8 390                                       | 7 989  | 95,2                                 |
| 1993   | 8 390                                       | 8 185  | 97,6                                 |
| 1994   | 8 390                                       | 8 189  | 97,6                                 |
| 1995   | 8 435                                       | 7 450  | 88,3                                 |
| 1996   | 8 435                                       | 7 158  | 84,9                                 |
| 1997   | 8 435                                       | 7 642  | 90,6                                 |
| 1998   | 8 500                                       | 7 790  | 91,6                                 |
| 1999   | 8 500                                       | 8 240  | 96,9                                 |
| 2000   | 8 710                                       | 7 994  | 91,8                                 |
| 2001   | 8 710                                       | 7 835  | 90,0                                 |
| Mittelwert/Valeur moyenne 1992–2001            |   |  | 92,4                                 |



*Fig. 13*  
*Verlauf des Speicherinhalts (Stand Ende Monat)*  
*Variation du contenu des bassins d'accumulation*  
*(à la fin du mois)*

Schwankungsbreite der hydrologischen Jahre  
 1972/1973–2000/2001

Minimum et maximum des années hydrologiques  
 1972/1973–2000/2001

### 3.4.2 Erzeugung der Kernkraftwerke

#### 3.4.2.1 Betrieb

2001 erreichte die Kernenergieproduktion mit 25 293 GWh das höchste Produktionsergebnis (+1,4% gegenüber dem Vorjahr). Der Anteil der Kernenergie an der gesamten Stromproduktion beträgt damit im Kalenderjahr 36,1%. Im Wintersemester 2000/2001 betrug dieser Anteil sogar über 41,3%. Bei dieser Zahlenangabe handelt es sich um die reine Stromproduktion. Zusätzlich gaben die Werke in Beznau und Gösgen Wärme an das regionale Fernwärmenetz (Refuna) sowie an einen Industriebetrieb ab. Infolge dieser Wärmeabkoppelungen betrug die Minderproduktion an Strom 86,9 GWh. Unter Einrechnung der Wärmelieferungen erreichten sämtliche Kernkraftwerke in der Schweiz eine mittlere Arbeitsausnutzung von 90,3%. Dieses Ergebnis stellt im internationalen Vergleich einen Spitzenwert dar, welcher dank der ausgezeichneten Verfügbarkeit der fünf

### 3.4.2 Production des centrales nucléaires

#### 3.4.2.1 Exploitation

Avec 25 293 GWh, les centrales nucléaires ont atteint en 2001 le meilleur résultat jamais enregistré (+1,4% par rapport à l'année précédente). L'apport de l'énergie nucléaire à la production totale d'électricité en Suisse s'élève à 36,1% au cours de l'année civile, alors qu'au semestre d'hiver 2000/2001, cette contribution a même dépassé 41,3%. On notera que ces chiffres ne concernent que la production d'électricité. En plus de celle-ci, les centrales de Beznau et de Gösgen ont fourni de la chaleur au réseau régional Refuna de chauffage à distance, ainsi qu'à une entreprise industrielle. Compte tenu de ce soutirage de chaleur, qui a réduit de 86,9 GWh la production d'électricité, l'ensemble des centrales nucléaires en Suisse ont atteint une productibilité moyenne de 90,3%. Cette valeur, élevée au vu des résultats obtenus à l'étranger, témoigne de l'excellente disponibilité des

*Kernkraftwerke der Schweiz: Elektrizitätserzeugung und Arbeitsausnutzung*  
*Centrales nucléaires en Suisse: production d'énergie électrique et taux d'utilisation*

Tabelle 17  
 Tableau 17

|   | 1992   | 1993   | 1994   | 1995   | 1996   | 1997   | 1998   | 1999   | 2000   | 2001          |  |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------|--|
| <i>Beznau I</i><br>(365 MW <sub>e</sub> netto) <sup>1</sup>   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               | <i>Beznau I</i><br>(365 MW <sub>e</sub> nets) <sup>1</sup>   |
| Erzeugung GWh   | 2 456  | 2 145  | 2 668  | 2 823  | 2 728  | 2 688  | 3 157  | 2 810  | 2 503  | <b>3 062</b>  | Production en GWh  |
| Arbeitsausnutzung (%) <sup>2</sup>                            | 80,3   | 70,3   | 87,5   | 92,6   | 88,3   | 84,5   | 99,3   | 88,4   | 78,5   | <b>96,1</b>   | Taux d'utilisation (%) <sup>2</sup>                          |
| <i>Beznau II</i><br>(365 MW <sub>e</sub> netto) <sup>1</sup>  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               | <i>Beznau II</i><br>(365 MW <sub>e</sub> nets) <sup>1</sup>  |
| Erzeugung GWh   | 2 354  | 2 617  | 3 052  | 2 553  | 2 747  | 3 083  | 2 711  | 2 210  | 3 048  | <b>2 559</b>  | Production en GWh  |
| Arbeitsausnutzung (%) <sup>2</sup>                            | 76,6   | 85,5   | 99,6   | 83,3   | 88,9   | 98,7   | 86,7   | 70,7   | 95,1   | <b>79,8</b>   | Taux d'utilisation (%) <sup>2</sup>                          |
| <i>Mühleberg</i><br>(355 MW <sub>e</sub> netto) <sup>3</sup>  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               | <i>Mühleberg</i><br>(355 MW <sub>e</sub> nets) <sup>3</sup>  |
| Erzeugung GWh   | 2 421  | 2 580  | 2 654  | 2 668  | 2 659  | 2 561  | 2 670  | 2 712  | 2 829  | <b>2 778</b>  | Production en GWh  |
| Arbeitsausnutzung (%)   | 86,1   | 87,9   | 85,3   | 85,8   | 85,3   | 82,4   | 85,9   | 87,2   | 90,7   | <b>89,1</b>   | Taux d'utilisation (%)                                       |
| <i>Gösgen</i><br>(970 MW <sub>e</sub> netto) <sup>4</sup>     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               | <i>Gösgen</i><br>(970 MW <sub>e</sub> nets) <sup>4</sup>     |
| Erzeugung GWh   | 7 352  | 7 349  | 7 614  | 7 765  | 7 872  | 7 850  | 7 783  | 7 468  | 7 744  | <b>7 804</b>  | Production en GWh  |
| Arbeitsausnutzung (%) <sup>5</sup>                            | 89,8   | 90,0   | 93,2   | 92,5   | 93,0   | 93,0   | 92,3   | 88,6   | 91,7   | <b>92,4</b>   | Taux d'utilisation (%) <sup>5</sup>                          |
| <i>Leibstadt</i><br>(1145 MW <sub>e</sub> netto) <sup>6</sup> |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               | <i>Leibstadt</i><br>(1145 MW <sub>e</sub> nets) <sup>6</sup> |
| Erzeugung GWh   | 7 538  | 7 338  | 6 996  | 7 677  | 7 713  | 7 789  | 8 047  | 8 323  | 8 825  | <b>9 090</b>  | Production en GWh  |
| Arbeitsausnutzung (%)   | 86,7   | 84,6   | 80,7   | 85,1   | 85,2   | 86,3   | 85,1   | 88,0   | 87,7   | <b>90,4</b>   | Taux d'utilisation (%)                                       |
| Total MW <sub>e</sub> netto (31.12.2001)                      | 2 950  | 2 985  | 2 985  | 3 050  | 3 077  | 3 077  | 3 127  | 3 162  | 3 200  | <b>3 200</b>  | Total MW <sub>e</sub> net (31.12.2001)                       |
| Total Erzeugung GWh   | 22 121 | 22 029 | 22 984 | 23 486 | 23 719 | 23 971 | 24 368 | 23 523 | 24 949 | <b>25 293</b> | Production totale en GWh                                     |
| Arbeitsausnutzung (%) <sup>2,5</sup>                          | 85,6   | 85,1   | 88,2   | 88,2   | 88,5   | 89,2   | 90,4   | 86,2   | 89,1   | <b>90,3</b>   | Taux d'utilisation (%) <sup>2,5</sup>                        |

<sup>1</sup> Bis 30.9.1996 = 350 MW<sub>e</sub>, bis 2.1.2000 = 357 MW<sub>e</sub>

<sup>2</sup> Inkl. Fernwärme an Refuna

<sup>3</sup> Bis 23.3.1993 = 320 MW<sub>e</sub>; 24.3.–11.11.1993 = 336 MW<sub>e</sub>

<sup>4</sup> Bis Ende 1994 = 940 MW<sub>e</sub>

<sup>5</sup> Inkl. Dampfabgabe an Industrie

<sup>6</sup> Bis Ende 1994 = 990 MW<sub>e</sub>, bis 30.10.1998 = 1030 MW<sub>e</sub>, bis 15.9.1999 = 1080 MW<sub>e</sub>, bis 10.10.2000 = 1115 MW<sub>e</sub>

<sup>1</sup> 350 MW<sub>e</sub> jusqu'au 30.9.1996, 357 MW<sub>e</sub> jusqu'au 2.1.2000

<sup>2</sup> Y c. alimentation réseau Refuna de chauffage à distance

<sup>3</sup> Jusqu'à 23.3.1993 = 320 MW<sub>e</sub>; 24.3.–11.11.1993 = 336 MW<sub>e</sub>

<sup>4</sup> 940 MW<sub>e</sub> jusqu'à la fin de 1994

<sup>5</sup> Y c. fourniture de vapeur à l'industrie

<sup>6</sup> 990 MW<sub>e</sub> jusqu'à la fin de 1994, 1030 MW<sub>e</sub> jusqu'au 30.10.1998, 1080 MW<sub>e</sub> jusqu'au 15.9.1999, 1115 MW<sub>e</sub> jusqu'au 10.10.2000

schweizerischen Kernkraftwerke zustande kam. Es wurden 2001 nebst den ordentlichen Stillständen für Revisionen und Brennelementwechsel insgesamt vier ungeplante Abschaltungen sowie etliche Lastabsenkungen verzeichnet.

Von der Elektrizitätserzeugung der Kernkraftwerke entfielen 55,0% auf die beiden Winterquartale und 45,0% auf das Sommerhalbjahr. Diese Produktionsverteilung ist typisch, da normalerweise im Sommer infolge Jahresrevisionen, Nachrüstarbeiten sowie wegen Brennelementwechsel die Betriebsstundenzahl zur Stromerzeugung tiefer liegt als im Winter.

cinq centrales nucléaires de notre pays. En 2001, quatre arrêts imprévus ainsi que quelques diminutions de puissance ont été enregistrés, en plus des arrêts ordinaires pour révisions et changements de combustible.

La production d'électricité des centrales nucléaires s'est répartie à raison de 55,0% pour les deux trimestres d'hiver et de 45,0% pour le semestre d'été. Il s'agit là d'une répartition typique pour les centrales nucléaires car, généralement, le nombre d'heures d'exploitation est moins élevé en été, suite aux révisions annuelles, aux travaux de rééquipement ainsi qu'au renouvellement du combustible.

*Höchstleistungen der Kernkraftwerke*  
*Puissances maximales des centrales nucléaires*

Tabelle 18  
 Tableau 18

|                     | 1999/2000         | 2000/2001               |                      |
|---------------------|-------------------|-------------------------|----------------------|
| Maximale Leistungen |                   |                         | Puissances maximales |
| Winter              | 3 204 MW (15.12.) | <b>3 240 MW (17.1.)</b> | Hiver                |
| Sommer              | 3 183 MW (19.4.)  | <b>3 224 MW (18.4.)</b> | Eté                  |

### 3.4.2.2 Höchstleistungen

Aufgrund der für jeden dritten Mittwoch des Monats erstellten Belastungsdiagramme wurden die Leistungswerte gemäss Tabelle 18 ermittelt.

### 3.4.3 Konventionell-thermische und andere Erzeugung

#### 3.4.3.1 Aufteilung der konventionell-thermischen und anderen Erzeugung

Tabelle A-3 im Anhang beinhaltet eine Zusammenstellung der Elektrizitätserzeugung aus konventionell-thermischen und anderen Anlagen, inklusive neue erneuerbare Energien. Diese Zahlen werden im Rahmen des Programms EnergieSchweiz im Auftrag des BFE durch die Ingenieurfirma Dr. Eicher+Pauli AG, Liestal, erhoben und verarbeitet. Sie sind in der Elektrizitätsbilanz zum Teil nicht enthalten (siehe Tabellen 6).

Das ölthermische Kraftwerk von Vouvry (284 MW) wurde nach über 34 Jahren der Stromproduktion am 30. September 1999 stillgelegt und anschliessend vom Netz genommen (Gesamtproduktion: 21,454 TWh).

#### 3.4.3.2 Höchstleistungen

Aufgrund der für jeden Mittwoch des Monats erstellten Belastungsdiagramme wurden die Leistungswerte gemäss Tabelle 19 ermittelt.

### 3.4.2.2 Puissances maximales

Le diagramme de charge, établi pour le troisième mercredi de chaque mois, a permis de relever les puissances selon le tableau 18.

### 3.4.3 Production thermique classique et divers

#### 3.4.3.1 Répartition de la production thermique classique et divers

Le tableau A-3 en annexe présente un résumé de la production d'électricité à partir d'installations thermiques classiques et autres, y compris les nouvelles énergies renouvelables. Ces chiffres sont établis pour le compte de l'OFEN, dans le cadre du programme SuisseEnergie, par le bureau d'ingénieurs Dr. Eicher+Pauli AG, Liestal. Ils ne sont repris que partiellement dans le bilan de l'électricité (voir tableaux 6).

La centrale thermique de Vouvry (284 MW) a été désaffectée après 34 ans de production d'électricité au 30 septembre 1999 avant d'être débranchée du réseau (production totale: 21,454 TWh).

#### 3.4.3.2 Puissances maximales

Le diagramme de charge établi pour le troisième mercredi de chaque mois a permis de relever les puissances selon le tableau 19.

Höchstleistungen der konventionell-thermischen und anderen Kraftwerke  
Puissances maximales des centrales thermiques classiques et divers

Tabelle 19  
Tableau 19

|                     | 1999/2000       | 2000/2001             |                      |
|---------------------|-----------------|-----------------------|----------------------|
| Maximale Leistungen |                 |                       | Puissances maximales |
| Winter              | 405 MW (15.12.) | <b>367 MW (17.1.)</b> | Hiver                |
| Sommer              | 316 MW (20.9.)  | <b>327 MW (18.4.)</b> | Eté                  |

## 3.5 Selbstproduzenten

Erzeugung und Verbrauch derjenigen Selbstproduzenten (Bahn- und Industriekraftwerke) mit monatlicher Rapportierung sind in der Elektrizitätsbilanz enthalten und in Tabelle A-2 im Anhang separat aufgeführt. Ab 1996 werden zudem noch weitere Selbstproduzenten erfasst, welche nur jährlich rapportieren. Damit erklärt sich auch die starke Zunahme der Kategorie konventionell-thermische und andere Produktion gegenüber dem Vorjahr.

## 3.5 Autoproducteurs

Les chiffres de production et de consommation des autoproducteurs (centrales des chemins de fer et de l'industrie) qui font rapport mensuellement sont pris en compte dans le bilan de l'électricité et sont présentés séparément dans le tableau A-2 de l'annexe. Depuis 1996, d'autres autoproducteurs, qui ne font rapport qu'une fois l'an, sont également pris en considération, ce qui explique en partie la forte augmentation de la catégorie production thermique classique et autres productions par rapport à l'année précédente.

# 4. Verbrauch elektrischer Energie

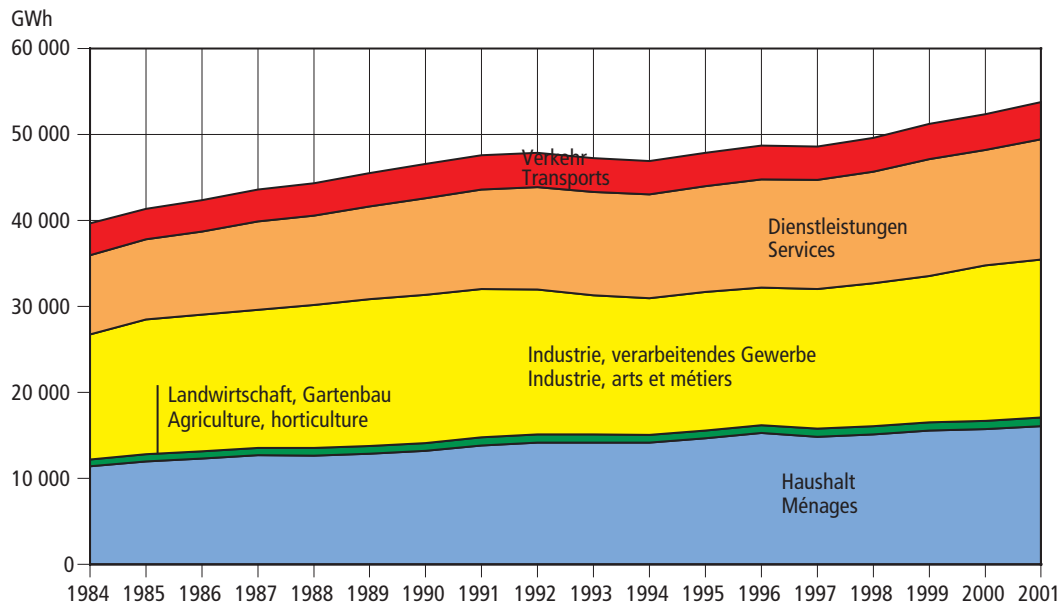
## 4.1 Entwicklung des Gesamtverbrauchs und seiner Komponenten

Der Endverbrauch hat im Kalenderjahr 2001 gegenüber dem Vorjahr um 1376 GWh oder 2,6% auf 53 749 GWh zugenommen. Diese Zunahme dürfte vor allem auf den wirtschaftlichen Aufschwung zurückzuführen sein.

Die Entwicklung der einzelnen Verbraucherkategorien ist in Figur 14 dargestellt.

Fig. 14  
Entwicklungen der einzelnen Kundenkategorien seit 1984

Evolution des différentes catégories de clients depuis 1984



# 4. Consommation d'énergie électrique

## 4.1 Evolution de la consommation globale et de ses composantes

Par rapport à 2000, la consommation finale d'électricité en 2001 s'est accrue de 1376 GWh ou 2,6% à 53 749 GWh. Cette hausse est due avant tout à l'embellie conjoncturelle.

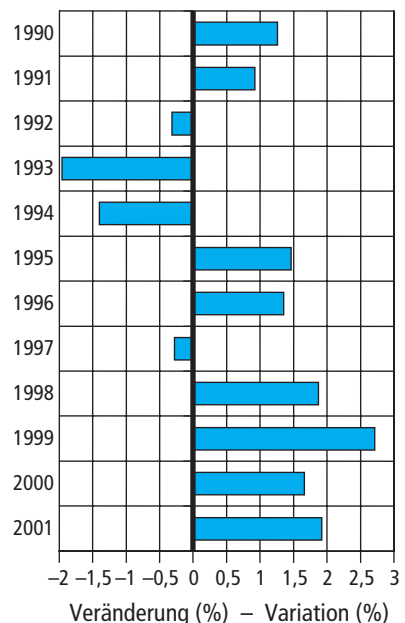
La figure 14 montre l'évolution dans les différentes catégories de consommateurs.

Entwicklung des Pro-Kopf-Endverbrauchs  
Evolution de la consommation finale par habitant

Tabelle 20  
Tableau 20

| Jahr<br>Année | Endverbrauch<br>Consommation finale<br>GWh | Mittlere Wohnbevölkerung<br>1000 Einwohner<br>Population résidante moyenne<br>1000 habitants | Pro-Kopf-Verbrauch – Consommation par habitant |                                    |
|---------------|--|--|--|------------------------------------|
|               |  |  | kWh  | Veränderung in %<br>Variation en % |
| 1950          | 9 640                                      | 4 694  | 2 054  |                                    |
| 1960          | 15 891                                     | 5 362  | 2 964  |                                    |
| 1970          | 25 087                                     | 6 267  | 4 003  |                                    |
| 1980          | 35 252                                     | 6 385  | 5 521  |                                    |
| 1981          | 36 194                                     | 6 429  | 5 630  | + 1,97                             |
| 1982          | 36 731                                     | 6 467  | 5 680  | + 0,89                             |
| 1983          | 37 970                                     | 6 482  | 5 858  | + 3,13                             |
| 1984          | 39 665                                     | 6 505  | 6 098  | + 4,09                             |
| 1985          | 41 321                                     | 6 533  | 6 325  | + 3,73                             |
| 1986          | 42 348                                     | 6 573  | 6 443  | + 1,86                             |
| 1987          | 43 591                                     | 6 619  | 6 586  | + 2,22                             |
| 1988          | 44 327                                     | 6 671  | 6 645  | + 0,90                             |
| 1989          | 45 502                                     | 6 723  | 6 768  | + 1,86                             |
| 1990          | 46 578                                     | 6 796  | 6 853  | + 1,26                             |
| 1991          | 47 586                                     | 6 880  | 6 916  | + 0,92                             |
| 1992          | 47 866                                     | 6 943  | 6 894  | - 0,32                             |
| 1993          | 47 239                                     | 6 989  | 6 759  | - 1,96                             |
| 1994          | 46 897                                     | 7 037  | 6 664  | - 1,40                             |
| 1995          | 47 882                                     | 7 081  | 6 762  | + 1,46                             |
| 1996          | 48 692                                     | 7 105  | 6 853  | + 1,35                             |
| 1997          | 48 612                                     | 7 113  | 6 834  | - 0,28                             |
| 1998          | 49 620                                     | 7 132  | 6 957  | + 1,80                             |
| 1999          | 51 213                                     | 7 167  | 7 146  | + 2,71                             |
| 2000          | 52 373                                     | 7 209  | 7 265  | + 1,66                             |
| 2001          | 53 749                                     | 7 259 <sup>1</sup>   | 7 405  | + 1,92                             |

Fig. 15  
Veränderung des Pro-Kopf-Endverbrauchs  
Variation de la consommation finale par habitant



<sup>1</sup>Provisorisch – Provisoire  
Quelle – Source: Bundesamt für Statistik/Office fédéral de la statistique



**Aufteilung des Endverbrauchs nach den wichtigsten Verbrauchergruppen**  
**Répartition de la consommation finale selon les groupes de consommateurs les plus importants**

Tabelle 21  
 Tableau 21

| Erfasster Anteil an der Inlandversorgung (Endverbrauch): Jahr 85,1%; Winter 69,9%                |   |   |   |       |   |                              |  |      |                              |     |                      |                              |                 |        |
|--|---|---|---|-------|---|------------------------------|--|------|------------------------------|-----|----------------------|------------------------------|-----------------|--------|
| Quote-part recensée de la distribution nationale (consommation finale): année 85,1%; hiver 69,9% |   |   |   |       |   |                              |  |      |                              |     |                      |                              |                 |        |
| Kalender-<br>jahr<br>Année civile  | Endverbrauch – Consommation finale                    |   |   |       |   |                              |  |      |                              |     |                      |                              |                 |        |
|  | Haushalt<br>Ménages                                   |   | Primärer Sektor <sup>1</sup><br>Secteur primaire <sup>1</sup>             |       | Sekundärer Sektor<br>Secteur secondaire |                              | Tertiärer Sektor – Secteur tertiaire                                     |      |                              |     |                      |                              | Total<br>= 100% |        |
|  |   |   |   |       |   |                              | Industrie,<br>verarbeitendes<br>Gewerbe<br>Industrie, arts et<br>métiers |      | Dienstleistungen<br>Services |     | Verkehr – Transports |                              |                 |        |
|  | Bahnen <sup>2</sup><br>Chemins<br>de fer <sup>2</sup> | Öffentl.<br>Beleuch-<br>tung<br>Eclairage<br>public | Übriger<br>Verkehr <sup>3</sup><br>Autres<br>trans-<br>ports <sup>3</sup> | Total | GWh                                     | Anteil %<br>Quote-<br>part % |  |      |                              |     | GWh                  |                              |                 |        |
| GWh  |   |   |   |       |   |                              | Anteil %<br>Quote-<br>part %   | GWh  | Anteil %<br>Quote-<br>part % | GWh |                      | Anteil %<br>Quote-<br>part % | GWh             |        |
| 1984   | 11 394  | 28,7  | 812   | 2,0   | 14 539                                  | 36,7                         | 9 209  | 23,2 | 2 158                        | 464 | 1 089                | 3 711                        | 9,4             | 39 665 |
| 1985   | 11 960  | 28,9  | 866   | 2,1   | 15 644                                  | 37,9                         | 9 365  | 22,7 | 2 193                        | 439 | 854                  | 3 486                        | 8,4             | 41 321 |
| 1986   | 12 307  | 29,1  | 857   | 2,0   | 15 880                                  | 37,5                         | 9 677  | 22,9 | 2 230                        | 441 | 956                  | 3 627                        | 8,6             | 42 348 |
| 1987   | 12 688  | 29,1  | 884   | 2,0   | 16 039                                  | 36,8                         | 10 265   | 23,5 | 2 328                        | 447 | 940                  | 3 715                        | 8,5             | 43 591 |
| 1988   | 12 668  | 28,6  | 901   | 2,0   | 16 615                                  | 37,5                         | 10 368   | 23,4 | 2 441                        | 451 | 883                  | 3 775                        | 8,5             | 44 327 |
| 1989   | 12 875  | 28,3  | 907   | 2,0   | 17 049                                  | 37,5                         | 10 801   | 23,7 | 2 478                        | 451 | 941                  | 3 870                        | 8,5             | 45 502 |
| 1990   | 13 213  | 28,4  | 881   | 1,9   | 17 237                                  | 37,0                         | 11 242   | 24,1 | 2 574                        | 454 | 977                  | 4 005                        | 8,6             | 46 578 |
| 1991   | 13 848  | 29,1  | 926   | 1,9   | 17 255                                  | 36,3                         | 11 570   | 24,3 | 2 524                        | 469 | 994                  | 3 987                        | 8,4             | 47 586 |
| 1992   | 14 166  | 29,6  | 935   | 2,0   | 16 870                                  | 35,2                         | 11 885   | 24,8 | 2 532                        | 478 | 1 000                | 4 010                        | 8,4             | 47 866 |
| 1993   | 14 172  | 30,0  | 929   | 2,0   | 16 201                                  | 34,3                         | 12 011   | 25,4 | 2 457                        | 487 | 982                  | 3 926                        | 8,3             | 47 239 |
| 1994   | 14 193  | 30,3  | 896   | 1,9   | 15 898                                  | 33,9                         | 12 017   | 25,6 | 2 440                        | 480 | 973                  | 3 893                        | 8,3             | 46 897 |
| 1995   | 14 680  | 30,7  | 912   | 1,9   | 16 093                                  | 33,6                         | 12 280   | 25,6 | 2 433                        | 490 | 994                  | 3 917                        | 8,2             | 47 882 |
| 1996   | 15 271  | 31,4  | 942   | 1,9   | 15 996                                  | 32,9                         | 12 577   | 25,8 | 2 398                        | 475 | 1 033                | 3 906                        | 8,0             | 48 692 |
| 1997   | 14 859  | 30,6  | 954   | 1,9   | 16 229                                  | 33,4                         | 12 674   | 26,1 | 2 410                        | 476 | 1 010                | 3 896                        | 8,0             | 48 612 |
| 1998   | 15 122  | 30,5  | 945   | 1,9   | 16 659                                  | 33,5                         | 12 941   | 26,1 | 2 477                        | 468 | 1 008                | 3 953                        | 8,0             | 49 620 |
| 1999   | 15 558  | 30,4  | 953   | 1,9   | 17 023                                  | 33,2                         | 13 609   | 26,6 | 2 548                        | 482 | 1 040                | 4 070                        | 7,9             | 51 213 |
| 2000   | 15 727  | 30,0  | 991   | 1,9   | 18 079                                  | 34,5                         | 13 405   | 25,6 | 2 640                        | 465 | 1 066                | 4 171                        | 8,0             | 52 373 |
| 2001   | 16 080  | 29,9  | 1 019   | 1,9   | 18 351                                  | 34,1                         | 14 002   | 26,1 | 2 698                        | 487 | 1 112                | 4 297                        | 8,0             | 53 749 |
| Winter <sup>4</sup> /Hiver <sup>4</sup>  |   |   |   |       |   |                              |  |      |                              |     |                      |                              |                 |        |
| 1983/84  | 6 459   | 30,2  | 416   | 1,9   | 7 939                                   | 37,1                         | 4 832  | 22,6 | 1 112                        | 251 | 393                  | 1 756                        | 8,2             | 21 402 |
| 1984/85  | 6 822   | 30,6  | 452   | 2,0   | 8 338                                   | 37,4                         | 4 873  | 21,9 | 1 119                        | 241 | 434                  | 1 794                        | 8,1             | 22 279 |
| 1985/86  | 7 068   | 30,7  | 454   | 2,0   | 8 622                                   | 37,4                         | 5 036  | 21,8 | 1 140                        | 250 | 485                  | 1 875                        | 8,1             | 23 055 |
| 1986/87  | 7 330   | 30,9  | 472   | 2,0   | 8 683                                   | 36,6                         | 5 342  | 22,5 | 1 204                        | 254 | 448                  | 1 906                        | 8,0             | 23 733 |
| 1987/88  | 7 147   | 29,9  | 468   | 2,0   | 8 974                                   | 37,5                         | 5 398  | 22,6 | 1 261                        | 257 | 405                  | 1 923                        | 8,0             | 23 910 |
| 1988/89  | 7 129   | 29,1  | 476   | 1,9   | 9 246                                   | 37,8                         | 5 665  | 23,1 | 1 274                        | 255 | 433                  | 1 962                        | 8,0             | 24 478 |
| 1989/90  | 7 412   | 29,6  | 483   | 1,9   | 9 254                                   | 36,9                         | 5 914  | 23,6 | 1 300                        | 258 | 434                  | 1 992                        | 8,0             | 25 055 |
| 1990/91  | 7 785   | 30,1  | 498   | 1,9   | 9 379                                   | 36,2                         | 6 175  | 23,9 | 1 340                        | 260 | 441                  | 2 041                        | 7,9             | 25 878 |
| 1991/92  | 8 225   | 30,8  | 521   | 2,0   | 9 323                                   | 35,0                         | 6 503  | 24,4 | 1 367                        | 279 | 447                  | 2 093                        | 7,9             | 26 665 |
| 1992/93  | 8 159   | 31,6  | 509   | 2,0   | 8 712                                   | 33,7                         | 6 444  | 25,0 | 1 290                        | 271 | 433                  | 1 994                        | 7,7             | 25 818 |
| 1993/94  | 8 207   | 31,9  | 500   | 1,9   | 8 595                                   | 33,4                         | 6 447  | 25,0 | 1 276                        | 266 | 451                  | 1 993                        | 7,8             | 25 742 |
| 1994/95  | 8 196   | 31,7  | 501   | 1,9   | 8 756                                   | 33,9                         | 6 425  | 24,8 | 1 273                        | 262 | 450                  | 1 985                        | 7,7             | 25 863 |
| 1995/96  | 8 610   | 32,4  | 530   | 2,0   | 8 791                                   | 33,1                         | 6 627  | 25,0 | 1 269                        | 263 | 470                  | 2 002                        | 7,5             | 26 560 |
| 1996/97  | 8 511   | 32,1  | 526   | 2,0   | 8 712                                   | 32,9                         | 6 762  | 25,5 | 1 254                        | 258 | 461                  | 1 973                        | 7,5             | 26 484 |
| 1997/98  | 8 500   | 31,7  | 519   | 1,9   | 8 936                                   | 33,3                         | 6 901  | 25,7 | 1 285                        | 249 | 457                  | 1 991                        | 7,4             | 26 847 |
| 1998/99  | 8 792   | 31,7  | 557   | 2,0   | 9 105                                   | 32,8                         | 7 241  | 26,1 | 1 337                        | 253 | 472                  | 2 062                        | 7,4             | 27 757 |
| 1999/00  | 8 821   | 30,9  | 551   | 1,9   | 9 571                                   | 33,6                         | 7 350  | 25,8 | 1 499                        | 241 | 485                  | 2 225                        | 7,8             | 28 518 |
| 2000/01  | 8 784   | 30,8  | 557   | 1,9   | 9 434                                   | 33,0                         | 7 677  | 26,9 | 1 360                        | 244 | 504                  | 2 108                        | 7,4             | 28 560 |

<sup>1</sup> Landwirtschaft, Gartenbau, Forstwirtschaft, Fischerei

<sup>2</sup> Inkl. Bergbahnen, Skilifte, Trams, Trolleybus

<sup>3</sup> Zum Beispiel Belüftung und Beleuchtung von Strassentunnels, Bahnhöfe, Post- und Fernmeldegebäude

<sup>4</sup> Oktober–März (hydrologisches Winterhalbjahr)

<sup>1</sup> Agriculture, horticulture, sylviculture, pêche

<sup>2</sup> Y compris chemins de fer de montagne, téléskis, trams, trolleybus

<sup>3</sup> Par exemple la ventilation et l'éclairage des tunnels routiers, les gares, les offices des postes et des télécommunications

<sup>4</sup> Hiver hydrologique = octobre à mars

Aus Tabelle 20 geht hervor, dass der Elektrizitätskonsum je Einwohner im Berichtsjahr um 1,9% zugenommen hat (provisorisch). Figur 15 zeigt die jährlichen Veränderungsdaten des Pro-Kopf-Endverbrauches.

## 4.2 Verbrauchsaufteilung

Der Elektrizitätsverbrauch wird auf der Grundlage der «Allgemeinen Systematik der Wirtschaftszweige» des Bundesamtes für Statistik aufgeteilt und in Tabelle 21 dargestellt.

Tabelle 21 zeigt zum einen die anteilmässige Bedeutung der einzelnen Verbrauchergruppen: 68,2% des Stroms fließen in die Wirtschaft (sekundärer und tertiärer Sektor); 31,8% in den Haushalt (inkl. primärer Sektor). Sämtliche Sektoren verzeichneten im Kalenderjahr 2001 Verbrauchszunahmen (siehe auch Tabelle 7).

Il ressort du tableau 20 que la consommation d'électricité par personne a augmenté de 1,9% (provisoire). La figure 15 présente les variations annuelles de la consommation finale par habitant.

## 4.2 Répartition de la consommation

La consommation d'électricité fait l'objet d'une répartition selon la «Nomenclature générale des activités économiques» de l'Office fédéral de la statistique; elle figure au tableau 21.

Ce tableau montre, d'une part, l'importance relative des groupes de consommateurs: 68,2% de l'électricité va à l'économie (secteurs secondaire et tertiaire) et 31,8% aux ménages (y compris le secteur primaire). Dans tous les secteurs, on constate en 2001 une augmentation de la consommation (voir aussi tableau

Die höchste Zuwachsrates ergab sich bei den Dienstleistungen. Am wenigsten hat der sekundäre Sektor (Industrie) zugenommen.

Dieselbe Tabelle macht aber auch die saisonalen Unterschiede in der Verbrauchsentwicklung deutlich: Im Mittel der letzten zehn Jahre betrug der Winteranteil am gesamten Endverbrauch 54,4%. Im Haushalt ist dieser Anteil überdurchschnittlich (56,6%).

#### 4.3 Energieverbrauch der Wirtschaft nach Branchen

Die Erhebung des Energieverbrauchs der Industrie und des Dienstleistungssektors, gegliedert nach 19 Branchen, erfolgt jährlich. Eine Zusammenfassung der Resultate wird im Rahmen der Schweizerischen Gesamtenergiestatistik (jeweils im August) veröffentlicht. Die Ergebnisse basieren auf einer repräsentativen Umfrage bei rund 11 000 Unternehmungen und Arbeitsstätten. Detaillierte Resultate und ein Schlussbericht zu dieser Erhebung werden vom Bundesamt für Energie im Anschluss an die Veröffentlichung der Schweizerischen Gesamtenergiestatistik in einer eigenständigen Publikation vorgestellt.

#### 4.4 Stromverbrauch: Internationaler Pro-Kopf-Vergleich

In Tabelle 22 und Figur 16 wird ein Vergleich des Pro-Kopf-Verbrauchs zwischen der Schweiz und einigen ausgewählten westeuropäischen Ländern gezogen. Massgeblich für die Höhe des Pro-Kopf-Konsums ist unter anderem der Anteil der elektrischen Energie am gesamten Energiekonsum eines Landes. So macht diese Quote 1999 in Norwegen 45,7% aus, in der Schweiz beträgt sie etwa ein Fünftel, wogegen die Niederlande nur 14,1% ihres Energieverbrauchs mit Strom decken (IEA-Statistics, Energy Balances of OECD Countries, 1998–1999).

Hinzu kommt, dass in Skandinavien, wie übrigens auch in Deutschland und Belgien, Industriebranchen mit einer relativ hohen Energieintensität überdurchschnittlich vertreten sind (z.B. Metallgewinnung, Metallverarbeitung, Chemie). Die Schweiz importiert in bedeutendem Ausmass solche Industriegüter mit hoher Energiedichte. Ohne diese Möglichkeit der Einfuhr «versteckter» oder «grauer» Energie wäre demnach der Stromverbrauch in unserem Land um einiges höher.

7). La hausse la plus forte touchant les services, la plus faible le secteur secondaire (industrie).

D'autre part, ce tableau montre également les différences saisonnières de l'évolution de la demande: durant les dix années écoulées, l'hiver a représenté en moyenne 54,4% du total de la consommation finale, cette part étant encore plus élevée dans les ménages (56,6%).

#### 4.3 Consommation d'énergie par branche industrielle

La consommation d'énergie dans l'industrie et le secteur des services fait l'objet d'un relevé annuel, ventilé en 19 branches. Il s'agit d'une enquête représentative menée auprès de 11 000 entreprises et lieux de travail. Un résumé des résultats paraît chaque année (en août) dans la Statistique globale suisse de l'énergie. L'Office fédéral de l'énergie publie ultérieurement les résultats détaillés de cette enquête ainsi qu'un rapport final à ce propos.

#### 4.4 Consommation d'électricité par habitant en comparaison internationale

Le tableau 22 et la figure 16 permettent de comparer la consommation d'électricité par habitant en Suisse avec certains pays d'Europe occidentale. Elle dépend dans une large mesure de la place qu'occupe l'électricité dans la consommation totale d'énergie du pays considéré. Alors qu'en 1999, l'électricité couvre 45,7% de la consommation totale d'énergie en Norvège, son apport représente environ un cinquième en Suisse et seulement 14,1% aux Pays-Bas (Statistique AIE, Bilans Energétiques des Pays de l'OECD, 1998–1999).

A cela s'ajoute que les pays scandinaves (de même que l'Allemagne et la Belgique) comptent une proportion particulièrement élevée d'entreprises industrielles grosses consommatrices d'électricité (mines, transformation des métaux, chimie, etc.). La Suisse importe de grandes quantités de biens produits par des entreprises de ce genre. Notre consommation d'électricité serait sensiblement plus élevée sans la possibilité d'acquérir à l'étranger cette «énergie grise».

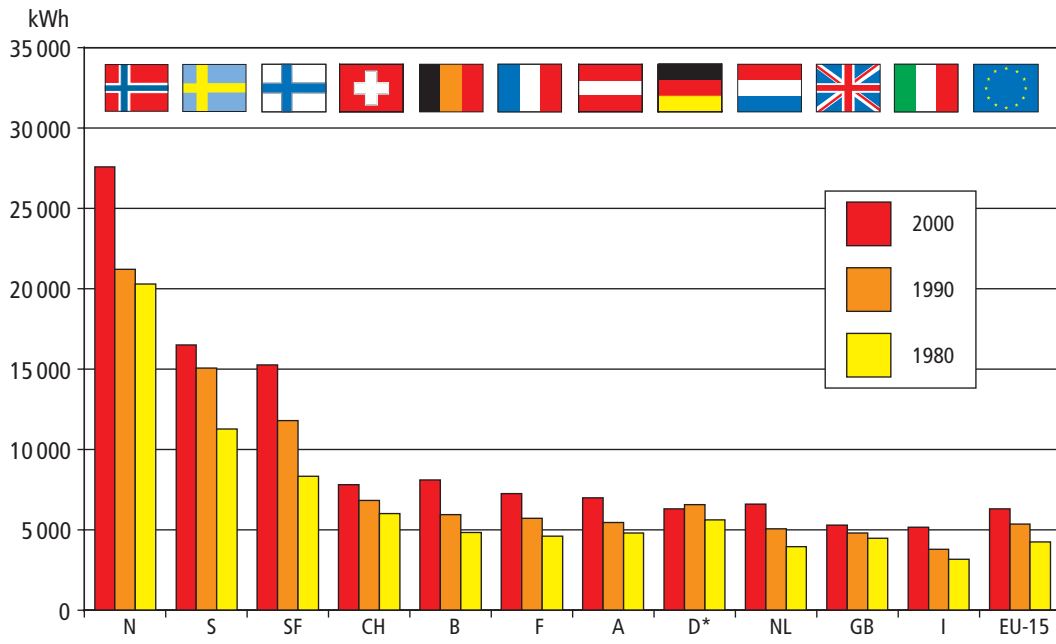
Stromverbrauch pro Kopf einiger Länder Europas\*  
Consommation d'électricité par habitant dans quelques pays européens\*

Tabelle 22  
Tableau 22

| Land                         | Verbrauch*<br>Consommation* |           | Veränderung<br>Variation | Einwohner <sup>3</sup><br>Population <sup>3</sup> | Verbrauch pro Kopf<br>Consommation par habitant |        |   | Pays                         |
|------------------------------|-----------------------------|-----------|--------------------------|---|---|--------|---|------------------------------|
|                              | 2000                        | 1999      |                          |   | 2000  | 1980   | Zuwachs<br>2000–1980<br>Augmentation<br>2000–1980 |                              |
|                              | GWh                         | GWh       | in/en %                  | in/en 1000  | kWh   | kWh    | in/en %   |                              |
| Norwegen <sup>2</sup>        | 123 824                     | 116 516   | 6,3                      | 4 490   | 27 578  | 20 308 | 36  | Norvège <sup>2</sup>         |
| Schweden <sup>2</sup>        | 146 581                     | 141 222   | 3,8                      | 8 880   | 16 507  | 11 301 | 46  | Suède <sup>2</sup>           |
| Finnland <sup>2</sup>        | 79 071                      | 77 810    | 1,6                      | 5 180   | 15 265  | 8 333  | 83  | Finlande <sup>2</sup>        |
| Schweiz                      | 56 304                      | 55 056    | 2,3                      | 7 209   | 7 810   | 6 022  | 30  | Suisse                       |
| Belgien <sup>1</sup>         | 82 859                      | 80 161    | 3,4                      | 10 190  | 8 131   | 4 836  | 68  | Belgique <sup>1</sup>        |
| Frankreich <sup>1</sup>      | 438 951                     | 430 759   | 1,9                      | 60 360  | 7 272   | 4 619  | 57  | France <sup>1</sup>          |
| Österreich <sup>1</sup>      | 56 890                      | 55 360    | 2,8                      | 8 100   | 7 023   | 4 809  | 46  | Autriche <sup>1</sup>        |
| Deutschland <sup>1</sup>     | 516 683                     | 507 892   | 1,7                      | 81 680  | 6 326   | 5 634  | 12  | Allemagne <sup>1</sup>       |
| Niederlande <sup>1</sup>     | 104 980                     | 100 726   | 4,2                      | 15 840  | 6 628   | 3 955  | 68  | Pays-Bas <sup>1</sup>        |
| Grossbritannien <sup>1</sup> | 370 312                     | 362 141   | 2,3                      | 69 640  | 5 318   | 4 484  | 19  | Grande-Bretagne <sup>1</sup> |
| Italien <sup>1</sup>         | 297 653                     | 285 986   | 4,1                      | 57 550  | 5 172   | 3 181  | 63  | Italie <sup>1</sup>          |
| EU-15 <sup>1</sup>           | 2 442 372                   | 2 374 805 | 2,8                      | 387 010   | 6 311   | 4 251  | 48  | EU-15 <sup>1</sup>           |

\* Gemäss Eurostat: Für Inlandsmarkt verfügbar  
Quellen: <sup>1</sup>Eurostat, <sup>2</sup>Nordel, <sup>3</sup>IEA

\* Selon Eurostat: disponible pour le marché intérieur  
Sources: <sup>1</sup>Eurostat, <sup>2</sup>Nordel, <sup>3</sup>IEA



D\* Bis 1990 ohne neue Bundesländer/jusqu'en 1990 sans nouveaux Bundesländer  
 Quellen/sources: Eurostat, Nordel, IEA

Fig. 16  
 Stromverbrauch pro  
 Kopf einiger Länder  
 Europas

Consommation  
 d'électricité  
 par habitant  
 dans quelques  
 pays européens

## 5. Erzeugung, Verbrauch und Belastung an einzelnen Tagen

### 5.1 Produktion und Verbrauch am Mittwoch, Samstag und Sonntag

Produktion und Verbrauch elektrischer Energie werden jeweils für den dritten Mittwoch sowie für den darauffolgenden Samstag und Sonntag jedes Monats ermittelt und in Tabelle 23 dargestellt.

Die Tabelle 24 zeigt das Verhältnis zwischen dem durchschnittlichen Verbrauch an den dritten Mittwochen und jenem an den darauffolgenden Samstagen und Sonntagen.

### 5.2 Belastungsdiagramme am dritten Mittwoch

Von den Belastungsdiagrammen, die jeweils für den dritten Mittwoch des Monats erstellt werden, sind in Figur 17 diejenigen für die Monate März, Juni, September und Dezember 2001 wiedergegeben. Der Anteil der neuen erneuerbaren Energien (KVA zu 50% berücksichtigt, Sonne, Wind, Geothermie, Biomasse) beträgt rund 220 MW.

Werden als dritte Dimension die Monate hinzugenommen, resultiert daraus das in Figur 18 abgebildete Belastungsgebirge. Aus beiden Darstellungen geht hervor, dass die stündliche Belastung stark schwankt, je nach Tages- und Jahreszeit: Die grösste Nachfrage nach Strom und damit die grösste Netzbelastung treten in der Regel tagsüber im Winter auf. Umgekehrt fällt die geringste Belastung meist auf die Nachtzeit in den Sommermonaten.

In Tabelle 25 werden – neben den verfügbaren Leistungen – die effektiv aufgetretenen Höchstleistungen an jedem dritten Mittwoch des Monats dargestellt. Diese Spitzenwerte treten in der Regel zu verschiedenen Tageszeiten auf.

Demgegenüber wird in Tabelle 26a von der Höchstlast im Inland ausgegangen. Die weiteren Leistungswerte beziehen sich auf denselben Zeitpunkt (gleichzeitig), an welchem die Höchstlast im Inland aufgetreten ist.

Die zeitlich unabhängigen (individuellen) Höchstleistungen sind aus Tabelle 26b zu entnehmen.

## 5. Production, consommation et charge au cours de certains jours

### 5.1 Production et consommation des mercredis, samedis et dimanches

La production et la consommation d'électricité, présentées au tableau 23, sont relevées pour le troisième mercredi ainsi que pour le samedi et le dimanche suivants de chaque mois.

Le tableau 24 indique les rapports entre la consommation moyenne des troisièmes mercredis et celle des samedis et dimanches suivants.

### 5.2 Diagrammes de charge le troisième mercredi

Parmi les diagrammes de charge établis pour le troisième mercredi de chaque mois, la figure 17 représente ceux des mois de mars, juin, septembre et décembre 2001. La part des nouvelles énergies renouvelables (incinération des ordures prise en compte à raison de 50%, soleil, vent, géothermique, biomasse) s'élève à environ 220 MW.

En admettant que les mois forment la troisième dimension, on obtient le relief de charge présenté à la figure 18. Les deux graphiques montrent que la charge horaire varie fortement selon l'heure et la saison. La plus forte demande d'électricité et par conséquent la plus forte charge du réseau surviennent généralement en hiver et de jour. Inversement, les nuits d'été sont généralement les périodes où la consommation est la plus basse.

Le tableau 25 montre les puissances disponibles et les puissances maximales du troisième mercredi de chaque mois. Ces valeurs de pointe se présentent en principe à différentes heures de la journée.

En revanche, c'est la charge maximale dans le pays qui est représentée au tableau 26a. Les autres puissances se rapportent à l'instant simultané auquel s'est produite cette charge maximale.

Les puissances maximales (individuelles) qui se sont produites à d'autres moments de la journée figurent au tableau 26b.

Erzeugung und Verbrauch am Mittwoch, Samstag und Sonntag in GWh  
 Production et consommation des mercredis, samedis et dimanches en GWh

Tabelle 23  
 Tableau 23

| 2001: Monat – Mois                      | Januar – Janvier                   |                                 |                                   | Februar – Février                  |                                 |                                   | März – Mars                        |                                 |                                   |
|---|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
|   | Mittwoch<br>Mercredi<br>17.1.2001  | Samstag<br>Samedi<br>20.1.2001  | Sonntag<br>Dimanche<br>21.1.2001  | Mittwoch<br>Mercredi<br>21.2.2001  | Samstag<br>Samedi<br>24.2.2001  | Sonntag<br>Dimanche<br>25.2.2001  | Mittwoch<br>Mercredi<br>21.3.2001  | Samstag<br>Samedi<br>24.3.2001  | Sonntag<br>Dimanche<br>25.3.2001  |
| + Laufwerke                             | 35,8                               | 27,3                            | 25,5                              | 27,4                               | 25,1                            | 22,1                              | 43,6                               | 47,0                            | 47,0                              |
| + Speicherwerke                         | 105,1                              | 39,7                            | 21,2                              | 89,9                               | 50,2                            | 35,8                              | 70,4                               | 32,4                            | 18,3                              |
| + Kernkraftwerke                        | 77,5                               | 77,0                            | 77,1                              | 77,1                               | 77,2                            | 77,2                              | 76,5                               | 76,4                            | 73,3                              |
| + Konv.-therm. und andere Kraftwerke    | 8,1                                | 8,1                             | 8,0                               | 9,2                                | 8,2                             | 8,3                               | 7,5                                | 7,6                             | 7,5                               |
| + Einfuhrüberschuss                     | –                                  | 16,4                            | 24,3                              | –                                  | 5,5                             | 10,5                              | –                                  | –                               | –                                 |
| = Gesamtabgabe                          | 226,5                              | 168,5                           | 156,1                             | 203,5                              | 166,2                           | 153,9                             | 198,0                              | 163,4                           | 146,1                             |
| – Ausfuhrüberschuss                     | 24,1                               | –                               | –                                 | 13,6                               | –                               | –                                 | 16,5                               | 17,5                            | 7,7                               |
| = Landesverbrauch mit Speicherpumpen    | 202,4                              | 168,5                           | 156,1                             | 189,9                              | 166,2                           | 153,9                             | 181,5                              | 145,9                           | 138,4                             |
| – Speicherpumpen                        | 0,4                                | –                               | –                                 | 2,3                                | –                               | –                                 | 1,7                                | –                               | –                                 |
| = Landesverbrauch ohne Speicherpumpen   | 202,0                              | –                               | –                                 | 187,6                              | –                               | –                                 | 179,8                              | –                               | –                                 |
| 2000: Monat – Mois                      | April – Avril                      |                                 |                                   | Mai                                |                                 |                                   | Juni – Juin                        |                                 |                                   |
|   | Mittwoch<br>Mercredi<br>18.4.2001  | Samstag<br>Samedi<br>21.4.2001  | Sonntag<br>Dimanche<br>22.4.2001  | Mittwoch<br>Mercredi<br>16.5.2001  | Samstag<br>Samedi<br>19.5.2001  | Sonntag<br>Dimanche<br>20.5.2001  | Mittwoch<br>Mercredi<br>20.6.2001  | Samstag<br>Samedi<br>23.6.2001  | Sonntag<br>Dimanche<br>24.6.2001  |
| + Centrales au fil de l'eau             | 41,9                               | 36,9                            | 35,2                              | 69,9                               | 69,6                            | 67,6                              | 71,7                               | 69,8                            | 69,5                              |
| + Centrales à accumulation              | 73,8                               | 36,2                            | 27,4                              | 79,5                               | 56,5                            | 48,9                              | 82,2                               | 60,9                            | 52,9                              |
| + Centrales nucléaires                  | 77,0                               | 77,2                            | 77,2                              | 76,0                               | 75,7                            | 75,9                              | 72,6                               | 65,4                            | 62,5                              |
| + Centrales therm. classiques et divers | 7,6                                | 7,6                             | 7,7                               | 6,8                                | 6,8                             | 6,7                               | 6,9                                | 6,8                             | 6,8                               |
| + Excédent d'importation                | –                                  | –                               | –                                 | –                                  | –                               | –                                 | –                                  | –                               | –                                 |
| = Fourniture totale                     | 200,3                              | 157,9                           | 147,5                             | 232,2                              | 208,6                           | 199,1                             | 233,4                              | 202,9                           | 191,7                             |
| – Excédent d'exportation                | 26,1                               | 0,9                             | 0,9                               | 69,1                               | 66,7                            | 68,6                              | 77,9                               | 60,2                            | 60,0                              |
| = Consommation du pays avec pompage     | 174,2                              | 157,0                           | 146,6                             | 163,1                              | 141,9                           | 130,5                             | 155,5                              | 142,7                           | 131,7                             |
| – Pompage d'accumulation                | 2,4                                | –                               | –                                 | 4,9                                | –                               | –                                 | 7,0                                | –                               | –                                 |
| = Consommation du pays sans pompage     | 171,8                              | –                               | –                                 | 158,2                              | –                               | –                                 | 148,5                              | –                               | –                                 |
| 2000: Monat – Mois                      | Juli – Juillet                     |                                 |                                   | August – Août                      |                                 |                                   | September – Septembre              |                                 |                                   |
|   | Mittwoch<br>Mercredi<br>18.7.2001  | Samstag<br>Samedi<br>21.7.2001  | Sonntag<br>Dimanche<br>22.7.2001  | Mittwoch<br>Mercredi<br>15.8.2001  | Samstag<br>Samedi<br>18.8.2001  | Sonntag<br>Dimanche<br>19.8.2001  | Mittwoch<br>Mercredi<br>19.9.2001  | Samstag<br>Samedi<br>22.9.2001  | Sonntag<br>Dimanche<br>23.9.2001  |
| + Laufwerke                             | 78,1                               | 68,2                            | 65,1                              | 69,9                               | 67,5                            | 59,5                              | 51,5                               | 47,6                            | 45,7                              |
| + Speicherwerke                         | 97,6                               | 76,8                            | 67,1                              | 98,9                               | 81,0                            | 73,3                              | 65,9                               | 25,7                            | 26,7                              |
| + Kernkraftwerke                        | 39,7                               | 39,4                            | 39,0                              | 31,0                               | 31,2                            | 31,1                              | 71,2                               | 74,2                            | 73,2                              |
| + Konv.-therm. und andere Kraftwerke    | 6,6                                | 6,8                             | 6,7                               | 5,1                                | 5,4                             | 5,1                               | 7,2                                | 7,4                             | 7,3                               |
| + Einfuhrüberschuss                     | –                                  | –                               | –                                 | –                                  | –                               | –                                 | –                                  | –                               | –                                 |
| = Gesamtabgabe                          | 222,0                              | 191,2                           | 177,9                             | 204,9                              | 185,1                           | 169,0                             | 195,8                              | 154,9                           | 152,9                             |
| – Ausfuhrüberschuss                     | 66,2                               | 62,9                            | 58,6                              | 53,3                               | 45,7                            | 40,8                              | 28,7                               | 10,1                            | 19,5                              |
| = Landesverbrauch mit Speicherpumpen    | 155,8                              | 128,3                           | 119,3                             | 151,6                              | 139,4                           | 128,2                             | 167,1                              | 144,8                           | 133,4                             |
| – Speicherpumpen                        | 7,8                                | –                               | –                                 | 7,0                                | –                               | –                                 | 2,5                                | –                               | –                                 |
| = Landesverbrauch ohne Speicherpumpen   | 148,0                              | –                               | –                                 | 144,6                              | –                               | –                                 | 164,6                              | –                               | –                                 |
| 2000: Monat – Mois                      | Oktober – Octobre                  |                                 |                                   | November – Novembre                |                                 |                                   | Dezember – Décembre                |                                 |                                   |
|   | Mittwoch<br>Mercredi<br>17.10.2001 | Samstag<br>Samedi<br>20.10.2001 | Sonntag<br>Dimanche<br>21.10.2001 | Mittwoch<br>Mercredi<br>21.11.2001 | Samstag<br>Samedi<br>24.11.2001 | Sonntag<br>Dimanche<br>25.11.2001 | Mittwoch<br>Mercredi<br>19.12.2001 | Samstag<br>Samedi<br>22.12.2001 | Sonntag<br>Dimanche<br>23.12.2001 |
| + Centrales au fil de l'eau             | 40,1                               | 32,7                            | 39,9                              | 27,7                               | 24,2                            | 23,0                              | 28,4                               | 22,3                            | 20,8                              |
| + Centrales à accumulation              | 121,4                              | 24,7                            | 28,6                              | 79,5                               | 32,4                            | 20,2                              | 97,0                               | 26,1                            | 16,6                              |
| + Centrales nucléaires                  | 75,8                               | 76,1                            | 75,8                              | 77,1                               | 77,1                            | 77,0                              | 77,2                               | 77,1                            | 77,2                              |
| + Centrales therm. classiques et divers | 7,4                                | 7,5                             | 7,4                               | 7,3                                | 7,9                             | 7,9                               | 8,9                                | 7,7                             | 7,8                               |
| + Excédent d'importation                | –                                  | –                               | –                                 | –                                  | 20,9                            | 28,7                              | –                                  | 40,7                            | 45,5                              |
| = Fourniture totale                     | 244,7                              | 141,0                           | 151,7                             | 191,6                              | 162,5                           | 156,8                             | 211,5                              | 173,9                           | 167,9                             |
| – Excédent d'exportation                | 27,7                               | 0,6                             | 14,0                              | 0,6                                | –                               | –                                 | 4,7                                | –                               | –                                 |
| = Consommation du pays avec pompage     | 217,0                              | 140,4                           | 137,7                             | 191,0                              | 162,5                           | 156,8                             | 206,8                              | 173,9                           | 167,9                             |
| – Pompage d'accumulation                | 2,4                                | –                               | –                                 | 2,4                                | –                               | –                                 | 2,9                                | –                               | –                                 |
| = Consommation du pays sans pompage     | 214,6                              | –                               | –                                 | 188,6                              | –                               | –                                 | 203,9                              | –                               | –                                 |

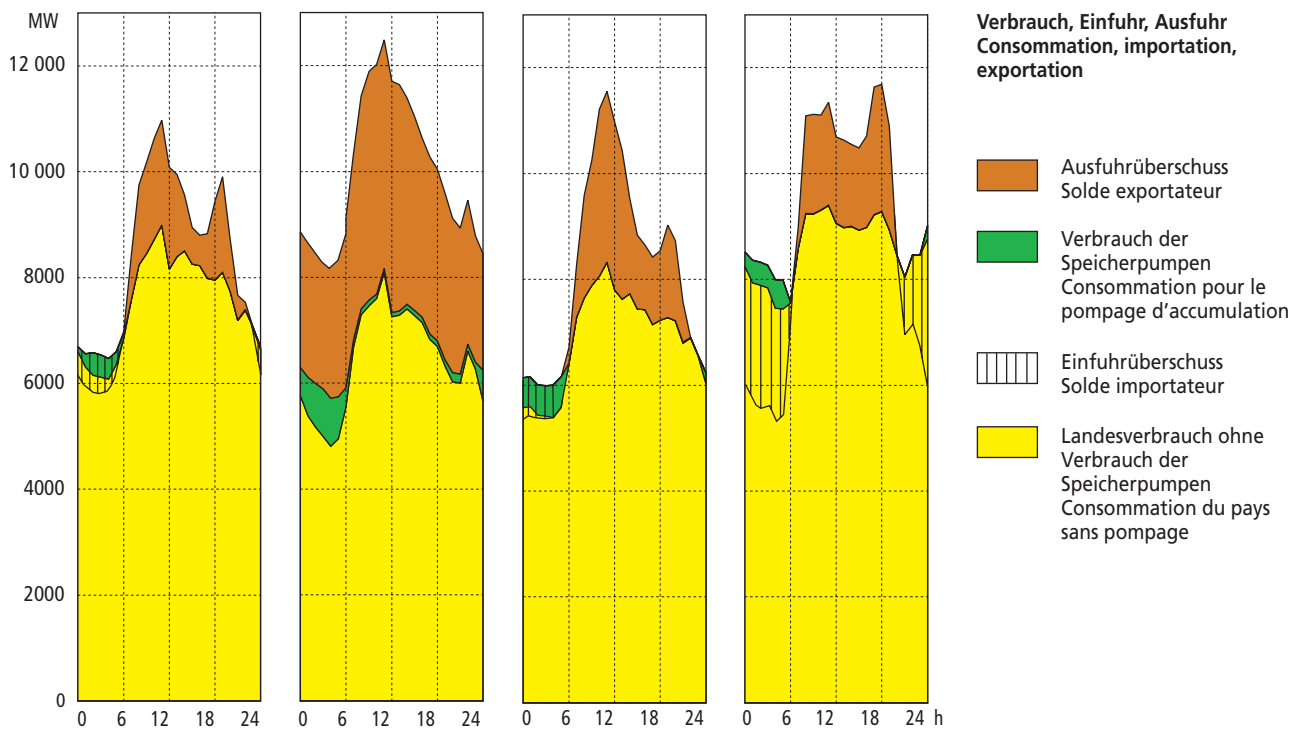
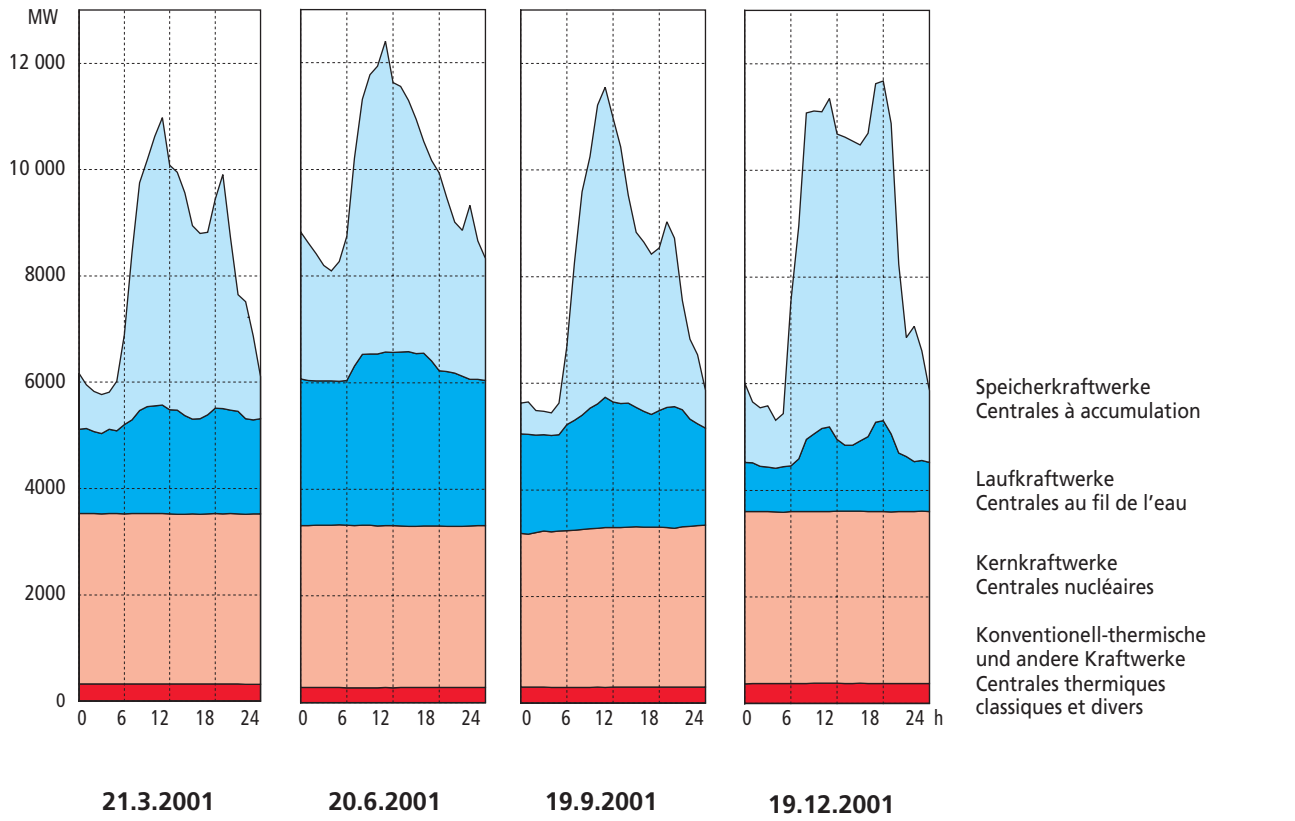


Fig. 17  
Belastungsverlauf am 3. Mittwoch des Monats:  
Erzeugung (oben), Verbrauch (unten)

Fig. 17  
Diagramme de la puissance/charge le 3<sup>e</sup> mercredi du  
mois: production (en haut), consommation (en bas)

Verhältnis zwischen Mittwoch- und Wochenendverbrauch  
Rapport entre la consommation des mercredis et celle du week-end

Tabelle 24  
Tableau 24

| Hydrologisches Halbjahr<br>Semestre hydrologique | Landesverbrauch <sup>1</sup><br>Consommation du pays <sup>1</sup> |                     |                  | Vergleich mit 3. Mittwoch<br>Comparaison avec 3 <sup>e</sup> mercredi |                  |
|--|---|---------------------|------------------|---|------------------|
|  | Winter – Hiver  | Mittwoch – Mercredi | Samstag – Samedi | Sonntag – Dimanche  | Samstag – Samedi |
|  | GWh   |                     |                  | %   |                  |
| 1960/1961  | 54,6  | 46,5                | 36,4             | 85  | 67               |
| 1970/1971  | 90,7  | 75,7                | 63,2             | 83  | 70               |
| 1980/1981  | 125,6   | 106,8               | 97,3             | 85  | 77               |
| 1990/1991  | 165,8   | 140,5               | 129,1            | 85  | 78               |
| 1991/1992  | 167,9   | 142,5               | 132,1            | 85  | 79               |
| 1992/1993  | 165,3   | 137,1               | 126,4            | 83  | 76               |
| 1993/1994  | 168,8   | 142,1               | 130,4            | 84  | 77               |
| 1994/1995  | 167,2   | 140,9               | 127,0            | 84  | 76               |
| 1995/1996  | 168,9   | 143,9               | 133,4            | 85  | 79               |
| 1996/1997  | 168,1   | 143,1               | 134,5            | 85  | 80               |
| 1997/1998  | 170,2   | 145,5               | 136,1            | 85  | 80               |
| 1998/1999  | 175,9   | 150,8               | 139,2            | 86  | 79               |
| 1999/2000  | 182,4   | 158,4               | 148,4            | 87  | 81               |
| 2000/2001  | 186,8   | 156,0               | 147,7            | 84  | 79               |
| Sommer – Été                                     |   |                     |                  |   |                  |
| 1961   | 56,8  | 49,2                | 38,6             | 87  | 68               |
| 1971   | 86,3  | 72,2                | 62,4             | 84  | 72               |
| 1981   | 112,4   | 96,7                | 89,1             | 86  | 79               |
| 1991   | 145,6   | 126,0               | 117,1            | 87  | 80               |
| 1992   | 143,0   | 118,6               | 108,6            | 83  | 76               |
| 1993   | 140,3   | 115,1               | 106,0            | 82  | 76               |
| 1994   | 141,9   | 116,6               | 108,2            | 82  | 76               |
| 1995   | 142,2   | 123,2               | 112,9            | 87  | 79               |
| 1996   | 146,5   | 122,9               | 116,2            | 84  | 79               |
| 1997   | 146,2   | 121,5               | 112,7            | 83  | 77               |
| 1998   | 149,2   | 126,3               | 118,7            | 85  | 80               |
| 1999   | 153,4   | 126,4               | 115,6            | 82  | 75               |
| 2000   | 161,6   | 133,4               | 122,9            | 83  | 76               |
| 2001   | 161,2   | 142,4               | 131,6            | 88  | 82               |

<sup>1</sup> Inkl. Speicherpumpen

<sup>1</sup> Y compris le pompage d'accumulation

Verfügbare und aufgetretene Leistungen am dritten Mittwoch des Monats  
Puissances disponibles et puissances produites le troisième mercredi du mois

Tabelle 25  
Tableau 25

|   | Mittwoch – Mercredi |           |           |           |           |           |   |
|---|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|
|   | 17.1.2001           | 21.2.2001 | 21.3.2001 | 18.4.2001 | 16.5.2001 | 20.6.2001 |   |
| <b>A. Verfügbare Leistung in MW</b>                                       |                     |           |           |           |           |           | <b>A. Puissance disponible en MW</b>  |
| Laufwerke aufgrund der Zuflüsse, Tagesmittel                              | 1 492               | 1 142     | 1 817     | 1 746     | 2 913     | 2 988     | Centrales au fil de l'eau, moyenne des apports naturels                         |
| Saisonspeicherwerke, 95% der Ausbauleistung                               | 8 935               | 8 935     | 8 935     | 8 935     | 8 935     | 8 935     | Centrales à accumulation saisonnière, 95% de la puissance maximum possible      |
| Kernkraftwerke, konv.-therm. und andere Kraftwerke, Engpass-Nettoleistung | 4 025               | 4 025     | 4 025     | 4 025     | 4 025     | 4 025     | Centrales nucléaires, therm. class. et autres, puissance nette maximum possible |
| Einfuhrüberschuss zur Zeit der Höchstleistung                             | –                   | –         | –         | –         | –         | –         | Excédent d'importation au moment de la pointe                                   |
| Total verfügbar   | 14 452              | 14 102    | 14 777    | 14 706    | 15 873    | 15 948    | Total de la puissance disponible  |
| <b>B. Aufgetretene individuelle Höchstleistungen in MW</b>                |                     |           |           |           |           |           | <b>B. Puissances maximales individuelles effectives en MW</b>                   |
| Gesamtabgabe  | 12 208              | 10 779    | 10 977    | 11 172    | 12 052    | 12 408    | Fourniture totale   |
| Landesverbrauch:  |                     |           |           |           |           |           | Consommation du pays:   |
| – mit Speicherpumpen  | 9 341               | 8 847     | 8 994     | 8 500     | 8 193     | 8 171     | – avec pompage d'accumulation   |
| – ohne Speicherpumpen   | 9 337               | 8 843     | 8 994     | 8 496     | 8 186     | 8 090     | – sans pompage d'accumulation   |
| Einfuhrüberschuss   | 1 851               | 2 022     | 771       | 838       | –         | –         | Excédent d'importation  |
| Ausfuhrüberschuss   | 3 009               | 2 299     | 1 983     | 2 701     | 3 887     | 4 292     | Excédent d'exportation  |
| Speicherpumpen  | 89                  | 415       | 428       | 462       | 814       | 907       | Pompage d'accumulation  |
| Mittlere Aussentemperatur in den Verbraucherzentren                       | – 1 °C              | + 4 °C    | + 10 °C   | + 6 °C    | + 16 °C   | + 15 °C   | Température extérieure moyenne dans les centres de consommation                 |



Verfügbare und aufgetretene Leistungen am dritten Mittwoch des Monats  
Puissances disponibles et puissances produites le troisième mercredi du mois

Tabelle 25 (Fortsetzung)  
Tableau 25 (suite)

|  | Mittwoch – Mercredi |           |           |            |            |            |   |
|--|---------------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|---|
|  | 18.7.2001           | 15.8.2001 | 19.9.2001 | 17.10.2001 | 21.11.2001 | 19.12.2001 |   |
| <b>A. Verfügbare Leistung in MW</b>                                      |                     |           |           |            |            |            | <b>A. Puissance disponible en MW</b>  |
| Laufwerke aufgrund der Zuflüsse, Tagesmittel                             | 3 254               | 2 913     | 2 146     | 1 671      | 1 154      | 1 183      | Centrales au fil de l'eau, moyenne des apports naturels                         |
| Saisonspeicherwerke, 95% der Ausbauleistung                              | 8 935               | 8 935     | 8 935     | 8 935      | 8 935      | 8 935      | Centrales à accumulation saisonnière, 95% de la puissance maximum possible      |
| Kernkraftwerke, konv.-therm. und andere Kraftwerke, Engpass-Nettleistung | 4 025               | 4 025     | 4 025     | 4 025      | 4 025      | 4 025      | Centrales nucléaires, therm. class. et autres, puissance nette maximum possible |
| Einfuhrüberschuss zur Zeit der Höchstleistung                            | –                   | –         | –         | –          | –          | –          | Excédent d'importation au moment de la pointe                                   |
| Total verfügbar  | 16 214              | 15 873    | 15 106    | 14 631     | 14 114     | 14 143     | Total de la puissance disponible  |
| <b>B. Aufgetretene individuelle Höchstleistungen in MW</b>               |                     |           |           |            |            |            | <b>B. Puissances maximales individuelles effectives en MW</b>                   |
| Gesamtabgabe   | 10 994              | 10 520    | 11 554    | 11 355     | 10 877     | 11 679     | Fourniture totale   |
| Landesverbrauch:   |                     |           |           |            |            |            | Consommation du pays:   |
| – mit Speicherpumpen   | 7 884               | 7 566     | 8 328     | 8 292      | 9 034      | 9 400      | – avec pompage d'accumulation   |
| – ohne Speicherpumpen  | 7 778               | 7 407     | 8 328     | 8 288      | 9 030      | 9 396      | – sans pompage d'accumulation   |
| Einfuhrüberschuss  | –                   | –         | 626       | 859        | 2 754      | 3 147      | Excédent d'importation  |
| Ausfuhrüberschuss  | 3 110               | 2 954     | 3 226     | 3 063      | 1 910      | 2 409      | Excédent d'exportation  |
| Speicherpumpen   | 706                 | 671       | 477       | 466        | 522        | 540        | Pompage d'accumulation  |
| Mittlere Aussentemperatur in den Verbraucherzentren                      | + 16 °C             | + 23 °C   | + 11 °C   | + 15 °C    | + 1 °C     | – 3 °C     | Température extérieure moyenne dans les centres de consommation                 |

Fig. 18  
Belastungswerte 2001 der  
schweizerischen Elektrizitäts-  
werke

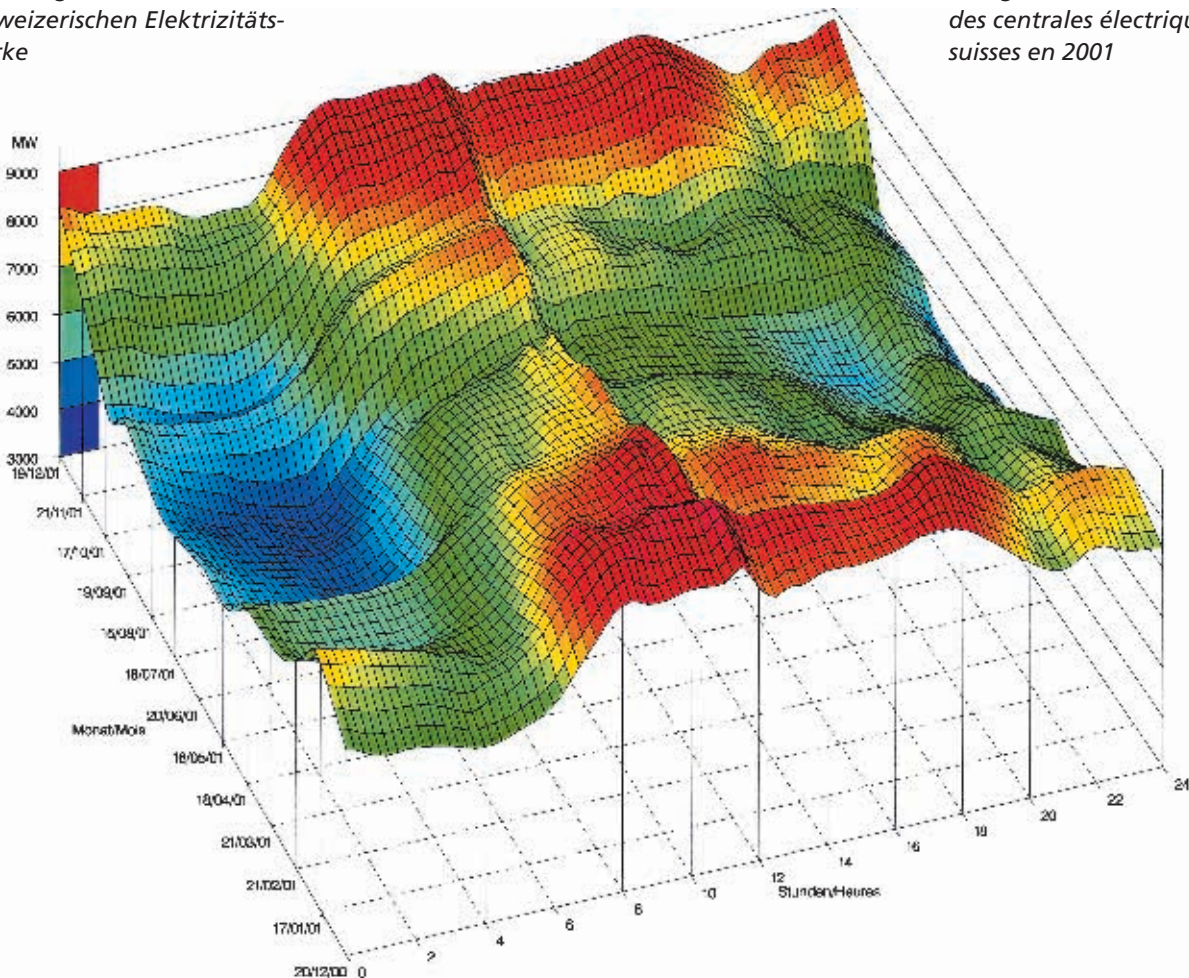


Fig. 18  
Charge horaire et mensuelle  
des centrales électriques  
suisses en 2001

**Gleichzeitige Höchstlast am dritten Mittwoch**  
**Charge maximale simultanée le troisième mercredi**

Tabelle 26a  
 Tableau 26a

| Jahr <sup>1</sup><br>Année <sup>1</sup> | Monats des Auftretens | Höchstleistung der Kraftwerke<br>Puissance maximale des centrales |  |        | Höchstlast im Inland<br>Charge maximale dans le pays | Speicher-<br>pumpen<br>Pompage d'accumulation | Einfuhr-<br>saldo<br>Solde importateur | Ausfuhr-<br>saldo<br>Solde exportateur | Mois concerné |
|---|-----------------------|---|--|--------|--|---|--|--|---------------|
|   |                       | Allgemein-<br>versorgung<br>Livrant à des tiers                   | Selbst-<br>produzenten<br>Auto-<br>producteurs | Total  |  |   |  |  |               |
|   |                       | MW  |  |        |  |   |  |  |               |
| 1960/1961                               | August                | 3 500   | 590  | 4 090  | <b>3 210</b>   | –   | –                                      | 880                                    | Août          |
| 1970/1971                               | Februar               | 5 420   | 360  | 5 780  | <b>5 100</b>   | –   | –                                      | 680                                    | Février       |
| 1980                                    | Januar                | 8 940   | 430  | 9 370  | <b>6 710</b>   | –   | –                                      | 2 660                                  | Janvier       |
| 1990                                    | Dezember              | 8 712   | 410  | 9 122  | <b>8536</b>  | –   | –                                      | 586                                    | Décembre      |
| 1992                                    | Februar               | 9 533   | 403  | 9 936  | <b>8 479</b>   | –   | –                                      | 1 457                                  | Février       |
| 1993                                    | Februar               | 9 568   | 521  | 10 089 | <b>8 563</b>   | –   | –                                      | 1 526                                  | Février       |
| 1994                                    | Februar               | 10 025  | 544  | 10 569 | <b>8 410</b>   | –   | –                                      | 2 159                                  | Février       |
| 1995                                    | Januar                | 9 853   | 338  | 10 191 | <b>8 634</b>   | 9   | –                                      | 1 548                                  | Janvier       |
| 1996                                    | Februar               | 9 592   | 356  | 9 948  | <b>8 452</b>   | 4   | –                                      | 1 492                                  | Février       |
| 1997                                    | Dezember              | 9 097   | 479  | 9 576  | <b>8 578</b>   | 4   | –                                      | 994                                    | Décembre      |
| 1998                                    | Januar                | 9 007   | 481  | 9 488  | <b>8 793</b>   | –   | –                                      | 695                                    | Janvier       |
| 1999                                    | Dezember              | 11 998  | 583  | 12 581 | <b>9 099</b>   | 4   | –                                      | 3 478                                  | Décembre      |
| 2000                                    | Januar                | 11 737  | 409  | 12 146 | <b>9 027</b>   | 4   | –                                      | 3 115                                  | Janvier       |
| 2001                                    | Dezember              | 10 951  | 395  | 11 346 | <b>9 396</b>   | 4   | –                                      | 1 946                                  | Décembre      |

<sup>1</sup> Bis 1970/1971: hydrologisches Jahr; sonst Kalenderjahr

<sup>1</sup> Jusqu'en 1970/1971: année hydrologique; autres années: année civile

**Individuelle Höchstlast am dritten Mittwoch**  
**Charge maximale individuelle le troisième mercredi**

Tabelle 26b  
 Tableau 26b

| Jahr <sup>1</sup><br>Année <sup>1</sup> | Höchstleistung der Kraftwerke<br>Puissance maximale des centrales | Höchstlast im Inland<br>Charge maximale dans le pays | Speicherpumpen<br>Pompage d'accumulation | Einfuhrüberschuss<br>Solde importateur | Ausfuhrüberschuss<br>Solde exportateur |
|---|---|--|--|--|--|
|   | MW  |  |  |  |  |
| 1960/1961                               | 4 100 (8.)  | 3 210 (8.)   | –  | –                                      | –                                      |
| 1970/1971                               | 6 770 (1.)  | 5 100 (2.)   | –  | 1 620 (3.)                             | 2 210 (5.)                             |
| 1980                                    | 9 369 (1.)  | 6 710 (1.)   | 835 (7.)                                 | 1 560 (3.)                             | 3 205 (8.)                             |
| 1990                                    | 10 413 (7.)   | 8 536 (12.)  | 802 (8.)                                 | 2 405 (1.)                             | 3 624 (7.)                             |
| 1992                                    | 10 402 (9.)   | 8 479 (2.)   | 758 (5.)                                 | 1 958 (1.)                             | 3 127 (7.)                             |
| 1993                                    | 10 899 (10.)  | 8 563 (2.)   | 730 (8.)                                 | 1 618 (12.)                            | 3 829 (10.)                            |
| 1994                                    | 12 000 (9.)   | 8 410 (2.)   | 669 (7.)                                 | 1 373 (2.)                             | 4 325 (9.)                             |
| 1995                                    | 11 066 (9.)   | 8 634 (1.)   | 654 (8.)                                 | 1 877 (12.)                            | 4 001 (7.)                             |
| 1996                                    | 10 255 (2.)   | 8 452 (2.)   | 1 129 (7.)                               | 2 017 (3.)                             | 2 933 (7.)                             |
| 1997                                    | 11 077 (7.)   | 8 578 (12.)  | 881 (7.)                                 | 1 679 (12.)                            | 3 991 (7.)                             |
| 1998                                    | 10 794 (11.)  | 8 793 (1.)   | 1 057 (7.)                               | 1 608 (1.)                             | 3 341 (5.)                             |
| 1999                                    | 12 581 (12.)  | 9 099 (12.)  | 525 (5.)                                 | 2 042 (2.)                             | 3 879 (6.)                             |
| 2000                                    | 12 491 (6.)   | 9 027 (1.)   | 1 155 (9.)                               | 2 001 (1.)                             | 4 285 (6.)                             |
| 2001                                    | 12 408 (6.)   | 9 396 (12.)  | 907 (6.)                                 | 3 147 (12.)                            | 4 292 (6.)                             |

<sup>1</sup> Bis 1970/1971: hydrologisches Jahr; sonst Kalenderjahr

<sup>1</sup> Jusqu'en 1970/1971: année hydrologique; autres années: année civile

Zahlen in Klammern ( ) bedeuten den Monat der jeweiligen Höchstlast

Les chiffres entre parenthèses ( ) indiquent le mois de la charge maximale

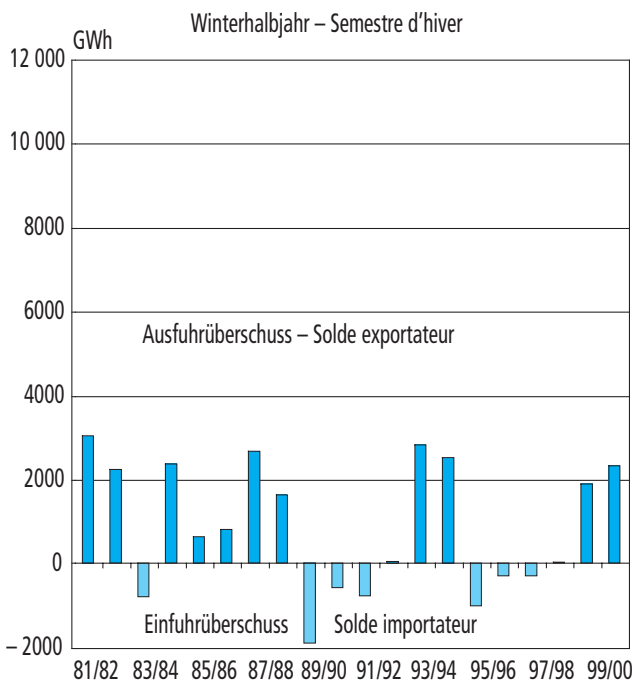
## 6. Energieverkehr mit dem Ausland

### 6.1 Ausfuhr/Einfuhr-Situation im längerfristigen Vergleich

Figur 19 (rechts) zeigt, dass jedes der letzten 20 Kalenderjahre einen Exportüberschuss ausweist.

Ein anderes Bild ergibt sich dagegen beim Betrachten der Versorgungslage im Winter (Figur 19 links und Tabelle 27), die für die Bedarfsdeckung von zentraler Bedeutung ist: in fünf der letzten zehn Winter reichte die inländische Produktion nicht aus, um den Strombedarf zu decken. Schweizerische Bezugsrechte am französischen Kraftwerkpark von gegenwärtig (Ende 2001) 2455 MW helfen mit, solche Versorgungslücken zu füllen. Deren Anteil beträgt rund 30% des Bruttoimportes im Kalenderjahr.

Die Nachfrage nach Strom hat sich in den letzten Jahren immer mehr zugunsten des Winterhalbjahres verschoben. So betrug der Anteil des Landesverbrauchs im Winter 1960/1961 am Verbrauch des hydrologischen Jahres 49,5%; 2000/2001 machte diese Quote 53,5% aus. Andererseits fallen im Winterhalbjahr – bezogen auf den Durchschnitt der letzten zehn Jahre – nur etwa 43% der hydraulischen Jahresproduktion an.



## 6. Echanges internationaux d'énergie électrique

### 6.1 Exportations et importations considérées sur le long terme

Des excédents d'exportation se produisent régulièrement depuis 20 ans, comme le montre la figure 19 (à droite).

Les choses apparaissent sous un jour différent lorsqu'on examine la situation en hiver, semestre décisif de la couverture des besoins (figure 19 à gauche et tableau 27). En effet, sur les dix derniers semestres d'hiver, il y en a eu cinq où la production indigène n'a pas suffi à répondre à la demande d'électricité. Ce sont en particulier les droits de prélèvement sur les centrales électriques françaises, soit actuellement (fin 2001) 2455 MW, qui permettent de combler de tels déficits d'approvisionnement. Ces droits correspondent environ à 30% des importations brutes au cours de l'année civile.

Ces dernières années, en effet, le déséquilibre de la demande d'électricité au profit de l'hiver s'est accentué. Ainsi, la consommation dans le pays en hiver 1960/1961 représentait 49,5% des besoins durant toute l'année hydrologique. En 2000/2001, ce chiffre était de 53,5%. A cela s'ajoute que la production hydroélectrique hivernale n'atteint que 43% (moyenne des dix dernières années) de la production annuelle.

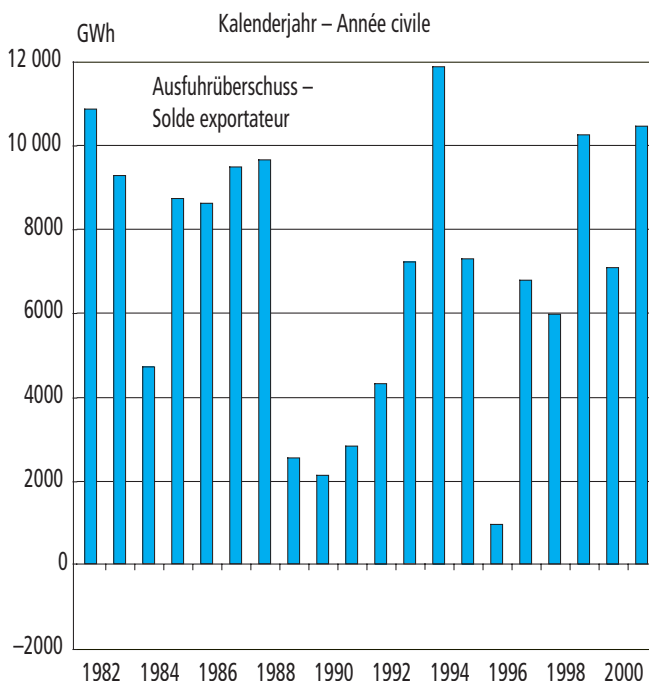


Fig. 19 Ausfuhr- und Einfuhrüberschuss – Solde exportateur et importateur

Figur 20 verdeutlicht die Tendenz einerseits zu Importüberschüssen in den Wintermonaten und andererseits zu Exportüberschüssen in den Sommermonaten.

La figure 20 distingue la tendance d'une part aux soldes importateurs durant les mois d'hiver et d'autre part aux soldes exportateurs durant les mois d'été.

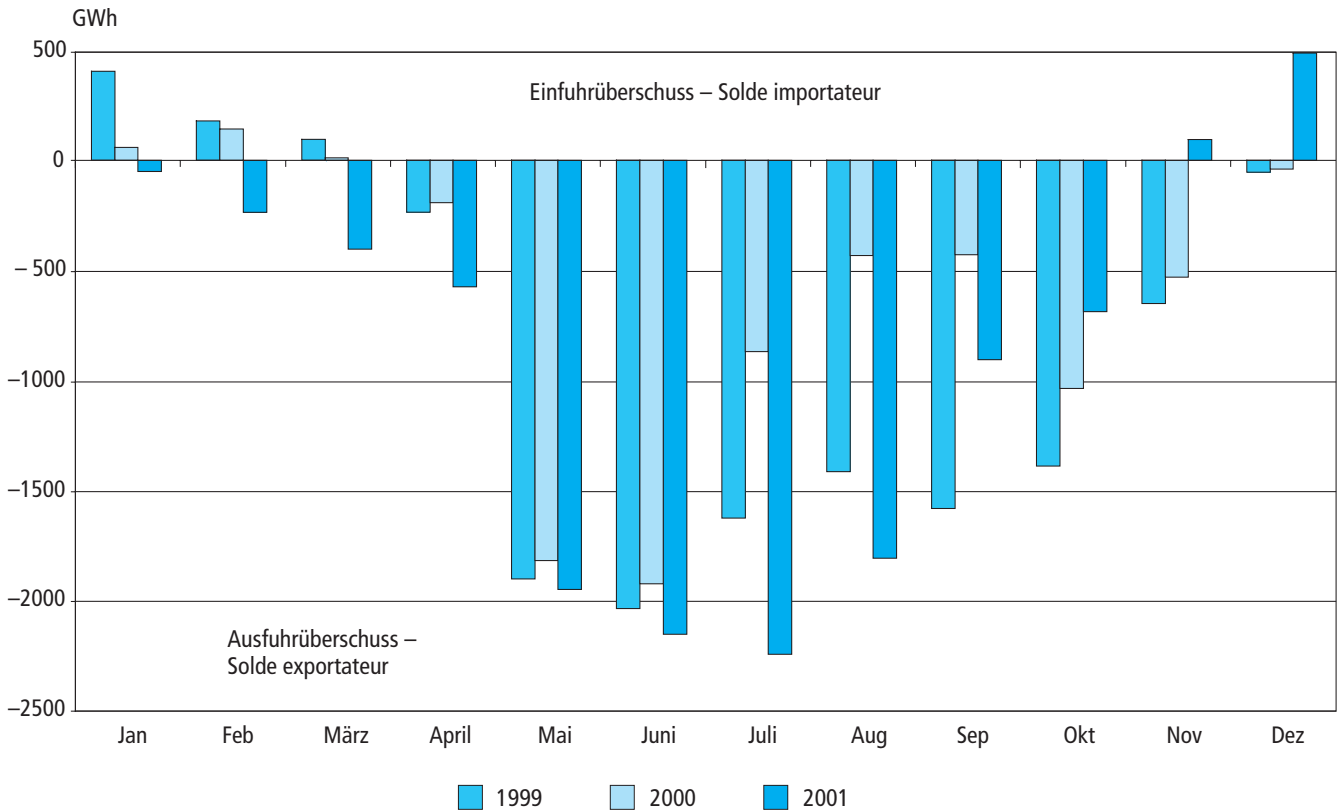


Fig. 20 Einfuhr- und Ausfuhrüberschuss (Monatswerte) – Solde importateur/exportateur (chiffres mensuels)

*Bedeutung der Einfuhr/Ausfuhr-Saldi im Winterhalbjahr*  
*Importance des soldes importateurs et exportateurs en hiver*

Tabelle 27  
 Tableau 27

| Hydrologisches Winterhalbjahr | Ausfuhr (-)      | Einfuhr (+)      | Saldo (-)<br>Saldo (+)                         | Nettoerzeugung   | Saldo (-)/(+) in % der Nettoerzeugung                                      |
|-------------------------------|------------------|------------------|--|------------------|--|
| Hiver hydrologique            | Exportations (-) | Importations (+) | Solde exportateur (-)<br>Solde importateur (+) | Production nette | Solde exportateur (-) et solde importateur (+) en % de la production nette |
|                               | GWh              |                  |  |                  |  |
| 1950/1951                     | - 294            | 333              | + 39   | 5 180            | + 0,8  |
| 1960/1961                     | - 1 527          | 663              | - 864  | 10 084           | - 8,6  |
| 1970/1971                     | - 4 322          | 3 708            | - 614  | 15 635           | - 3,9  |
| 1980/1981                     | - 9 171          | 7 770            | - 1 401  | 22 589           | - 6,2  |
| 1990/1991                     | - 12 646         | 13 229           | + 583  | 27 306           | + 2,1  |
| 1991/1992                     | - 12 068         | 12 850           | + 782  | 27 936           | + 2,8  |
| 1992/1993                     | - 12 824         | 12 879           | + 55   | 27 745           | + 0,2  |
| 1993/1994                     | - 16 009         | 13 209           | - 2 800  | 30 504           | - 9,2  |
| 1994/1995                     | - 17 225         | 14 735           | - 2 490  | 30 317           | - 8,2  |
| 1995/1996                     | - 17 730         | 18 756           | + 1 026  | 27 533           | + 3,7  |
| 1996/1997                     | - 17 687         | 17 989           | + 302  | 28 168           | + 1,1  |
| 1997/1998                     | - 20 147         | 20 450           | + 303  | 28 543           | + 1,1  |
| 1998/1999                     | - 21 435         | 21 414           | - 21   | 29 813           | + 0,1  |
| 1999/2000                     | - 24 447         | 22 563           | - 1 884  | 32 484           | - 5,8  |
| 2000/2001                     | - 26 852         | 24 551           | - 2 301  | 32 947           | - 7,0  |





## 6.2 Strukturen des Stromaussehens

Im kommerziellen Bereich wird beim Energieverkehr mit dem Ausland zwischen Verkauf/Kauf und Austausch unterschieden. Tabelle 28 gibt einen Überblick über die Aufteilung der Stromexporte und -importe nach diesen beiden Kategorien. Die Energiemengen des Austausches bei Einfuhr und Ausfuhr sind in der Regel nicht identisch wegen der unterschiedlichen Wertigkeit einer Kilowattstunde. Auch spielen Zeitverschiebungen zwischen Lieferung und Rückbezug eine Rolle.

Tabelle 29 vermittelt eine Übersicht über die zeitliche Entwicklung und die Struktur nach Ländern des Stromaussehens. Dabei fällt auf, dass über 90% des gesamten Ein- und Ausfuhrvolumens mit den Nachbarstaaten Deutschland, Frankreich, Italien und Österreich getätigt werden.

Die Aufteilung der Ausfuhr und Einfuhr in Hochtarifenergie (HT) und Niedertarifenergie (NT) ist aus Tabelle 30 ersichtlich.

Tabelle 31 zeigt die verschiedenen Arten von Stromexportgeschäften sowie ihre relative Bedeutung, gemessen an der gesamten Ausfuhr.

Zu den einzelnen Ausfuhrgeschäftsarten lässt sich Folgendes sagen:

Zu (1): Bei den *Lieferverpflichtungen* handelt es sich um Ausfuhr, die aufgrund von mittel- und längerfristigen Verträgen getätigt werden. In diese Kategorie gehören auch die gegenseitigen Verpflichtungen zur *Reservehaltung* im Rahmen des internationalen Verbundbetriebes zur Überbrückung plötzlich eintretender Störungen an Produktions- und Verteilanlagen.

## 6.2 Structure du commerce international d'électricité

Sur le plan commercial, on distingue les achats et ventes d'énergie à l'étranger des opérations d'échange proprement dites. Le tableau 28 donne une vue globale du commerce d'électricité selon ces deux catégories. Les quantités d'énergie échangées ne sont généralement pas les mêmes à l'importation et à l'exportation, parce que la valeur du kWh varie. De même, les décalages entre livraison et restitution jouent un rôle.

Le tableau 29 montre l'évolution dans le temps du commerce extérieur d'électricité de la Suisse et sa répartition par pays. On constate que plus de 90% du volume total concernent les pays voisins: Allemagne, France, Italie et Autriche.

Le tableau 30 indique la manière dont les exportations et importations se répartissent entre les heures pleines (HP) et les heures creuses (HC).

Le tableau 31 donne un aperçu des différentes catégories de fournitures de courant à l'étranger. De plus, ce tableau montre leur importance relative.

Les différentes catégories d'exportations appellent le commentaire suivant:

(1) Les *engagements* à fournir de l'électricité résultent de contrats à moyen et à long termes. Cette catégorie comprend également les engagements mutuels à constituer des *réserves* dans le cadre de l'interconnexion internationale à titre d'aide en cas de perturbation dans les installations de production et de distribution.

### Aufteilung Ausfuhr/Einfuhr nach Tarifzeiten Répartition exportation/importation d'après les heures tarifaires

Tabelle 30  
Tableau 30

| Kalenderjahr<br>2001             | Ausfuhr – Exportation |        |    |        |    | Einfuhr – Importation |        |    |        |    | Année civile<br>2001                |
|----------------------------------|-----------------------|--------|----|--------|----|-----------------------|--------|----|--------|----|-------------------------------------|
|                                  | Total                 | HT/HP  |    | NT/HC  |    | Total                 | HT/HP  |    | NT/HC  |    |                                     |
|                                  | GWh                   | GWh    | %  | GWh    | %  | GWh                   | GWh    | %  | GWh    | %  |                                     |
| Winter<br>(Jan.–März; Okt.–Dez.) | 33 075                | 19 591 | 59 | 13 484 | 41 | 32 280                | 17 542 | 54 | 14 738 | 46 | Hiver<br>(jan. à mars; oct. à déc.) |
| Sommer<br>(April–Sept.)          | 35 332                | 21 103 | 60 | 14 229 | 40 | 25 683                | 14 735 | 57 | 10 948 | 43 | Été<br>(avril à sept.)              |
| Kalenderjahr                     | 68 407                | 40 694 | 59 | 27 713 | 41 | 57 963                | 32 277 | 56 | 25 686 | 44 | Année civile                        |

Im Allgemeinen gelten folgende Tarifzeiten:  
HT = Hochtarif: Montag bis Samstag 6–22 Uhr  
NT = Niedertarif: übrige Zeiten sowie Sonntage, Neujahr, Auffahrt,  
Ostermontag und Weihnachten  
Übliche Aufteilung im Jahr: HT = 56%; NT = 44%

En général les heures tarifaires sont les suivantes:  
HP = Heures pleines: lundi à samedi de 6 à 22 h  
HC = Heures creuses: temps en dehors des heures pleines, plus dimanche,  
nouvel an, Ascension, lundi de Pâques et Noël  
Répartition courante pour l'année: HP = 56%; HC = 44 %

### Aufteilung der Ausfuhr nach Geschäftsarten Répartition des exportations d'après les types de fournitures

Tabelle 31  
Tableau 31

| Art des Exportgeschäftes                                    | Anteil am gesamten Elektrizitätsexport in %<br>Quote-part des exportations d'électricité en % |               |               |               |               |                             | Type de fournitures à l'étranger  |
|---|---|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------------------|---|
|   | 1996  | 1997          | 1998          | 1999          | 2000          | 2001                        |   |
| (1) Lieferverpflichtungen<br>(Dauer ab 2 Jahre)             | 63  | 57            | 53            | 46            | 27            | <b>19</b>                   | (1) Engagements à fournir de l'électricité<br>(d'une durée de 2 ans au moins) |
| (2) Lieferungen in ausländische<br>Versorgungsgebiete       | 6   | 6             | 5             | 4             | 4             | <b>2</b>                    | (2) Fournitures à des zones<br>d'approvisionnement à l'étranger               |
| (3) Partneranteile  | 4   | 4             | 3             | 3             | 4             | <b>2</b>                    | (3) Participations  |
| (4) Ausgleichs im Verbund                                   | 1   | 1             | 1             | 1             | 1             | <b>1</b>                    | (4) Compensation au sein du réseau<br>interconnecté                           |
| (5) Abmachungen (Dauer unter 2 Jahre)<br>und Tagesgeschäfte | 26  | 32            | 38            | 46            | 64            | <b>76</b>                   | (5) Accords (d'une durée de moins de<br>2 ans) et fourniture au jour le jour  |
| Total %<br>GWh  | 100<br>34 431   | 100<br>37 409 | 100<br>43 373 | 100<br>47 293 | 100<br>46 990 | <b>100</b><br><b>68 407</b> | Total %<br>GWh  |

Zu (2): Die *Lieferungen in ausländische Versorgungsgebiete* umfassen jenen Teil der Exporte, welcher der Versorgung von im Ausland gelegenen, klar umgrenzten Absatzgebieten dient, mit teils bis zum Hausanschluss ausgebauten Netzen, teils mit Anschlüssen bis zu den Netzstützpunkten. Einzelne dieser Netze befinden sich im Besitz des exportierenden Schweizer Werkes. Diese Lieferungen entwickeln sich mehr oder weniger entsprechend der Verbrauchszunahme des betreffenden Versorgungsgebietes.

Zu (3): Unter *Partneranteilen* sind jene Ausfuhrquoten zu verstehen, die dem Ausland aufgrund von finanziellen Beteiligungen an schweizerischen Elektrizitätswerken zustehen. Darunter fallen jedoch nicht die ausländischen Ansprüche bei Grenzkraftwerken.

Zu (4): *Ausgleiche im internationalen Verbundbetrieb* entstehen durch Abweichungen zwischen den vertraglich vereinbarten Energiemengen nach Programmen und dem tatsächlich nach Zählern gemessenen Energiefluss. Diese Ausfuhren und Einfuhren sollten sich ungefähr ausgleichen.

Zu (5): *Kurzfristig vereinbarte Geschäfte* (Sonderlieferungen) dienen meist der kurz- und mittelfristigen Ausnützung freier Produktionskapazitäten im Inland und werden in der Regel von Tag zu Tag vereinbart.

Tabelle 32 gibt Aufschluss über die wichtigsten Arten von Einfuhrgeschäften.

(2) *Les fournitures à des zones d'approvisionnement à l'étranger* sont destinées à certains territoires exactement délimités, situés au-delà des frontières nationales. Elles s'étendent tantôt jusqu'aux points de raccordement avec les habitations, tantôt jusqu'aux sous-stations. Parmi les réseaux utilisés, certains sont la propriété de l'entreprise exportatrice. Les livraisons d'énergie de ce genre se développent, d'une manière plus ou moins constante, en fonction de l'augmentation de la consommation dans la région concernée.

(3) *Les participations* sont les quotas à l'exportation qui reviennent à des compagnies étrangères en vertu de leur statut de partenaires à des centrales suisses. Ne relèvent pas de cette catégorie, les droits étrangers dans les centrales frontalières.

(4) *Les compensations au sein du réseau interconnecté* résultent de divergences entre les quantités d'énergie figurant dans les contrats de livraison selon programmes et les flux mesurés aux compteurs. Les quantités exportées et importées à ce titre se valent approximativement.

(5) *Les fournitures conclues à court terme* (fournitures occasionnelles) visent le plus souvent à utiliser des capacités de production disponibles à court et à moyen termes dans le pays et sont généralement décidées d'un jour à l'autre.

Le tableau 32 montre les catégories d'importation les plus importantes.

#### Aufteilung der Einfuhr nach Geschäftsarten Répartition des importations d'après les types de prélèvement

Tabelle 32  
Tableau 32

| Art des Importgeschäftes                     | Anteil am gesamten Elektrizitätsimport in %<br>Quote-part des importations d'électricité en % |               |               |               |               |               | Type de prélèvement de l'étranger                             |
|--|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---|
|  | 1996  | 1997          | 1998          | 1999          | 2000          | 2001          |   |
| (1) Langfristige Bezugsverträge <sup>1</sup> | 72  | 76            | 66            | 61            | 57            | 43            | (1) Contrats de prélèvement à long terme <sup>1</sup>         |
| (2) Kurzfristige Geschäfte                   | 27  | 23            | 33            | 38            | 42            | 56            | (2) Contrats de prélèvement à court terme                     |
| (3) Ausgleich im Verbund <sup>2</sup>        | 1   | 1             | 1             | 1             | 1             | 1             | (3) Compensation au sein du réseau interconnecté <sup>2</sup> |
| Total %<br>GWh                               | 100<br>33 485   | 100<br>30 655 | 100<br>37 419 | 100<br>37 064 | 100<br>39 920 | 100<br>57 963 | Total %<br>GWh  |

<sup>1</sup> Mindestvertragsdauer: 5 Jahre

<sup>2</sup> Siehe Erklärungen zu (4) in Tabelle 31 (Ausfuhr)

<sup>1</sup> Contrats de prélèvement d'une durée de 5 ans au moins

<sup>2</sup> Voir explications sous (4) du tableau 31 (exportations)



## 7. Ausbaumöglichkeiten der Produktionsanlagen bis 2008

Das Ergebnis der Ende 2001 bei den Bauherren durchgeführten Erhebung über im Bau befindliche Wasserkraftanlagen ist in Tabelle 33 zusammengefasst. Diese zeigt die mittlere Produktionserwartung und die maximal mögliche Produktionsleistung ab Generator der in Betrieb stehenden und im Bau befindlichen Kraftwerke bis zum Jahr 2008.

Tabelle 34 gibt im Detail Auskunft über die 2001 neu in Betrieb genommenen bzw. noch im Bau befindlichen Wasserkraftwerke.

### 7.1 2001 in Betrieb genommene Wasserkraftwerke

Die namentlich aufgeführten Zentralen wurden alle umgebaut. Mit 16 GWh leistet die Zentrale Plan-Dessous den grössten Beitrag an den Zuwachs der mittleren Produktionserwartung (Tabelle 34).

### 7.2 Ende 2001 im Bau befindliche Wasserkraftwerke

Die in Tabelle 34 aufgeführten *Wasserkraftwerke* werden nach ihrer Inbetriebnahme das Produktionspotential um weitere 42 GWh erhöhen, wovon 13 GWh (31%) auf das Winterhalbjahr entfallen. Den grössten Beitrag (93%) an den Ausbau der Wasserkraft wird dabei das Kraftwerk Mutt erbringen.

### 7.3 Produktionserwartung in der Schweiz bis 2007/2008

Die Angebotssituation auf dem Elektrizitätssektor dürfte sich mittelfristig aufgrund der im Bau befindlichen Kraftwerke kaum mehr entscheidend verändern. Als willkommener Beitrag für die künftige Versorgungslage ist vor allem die im Winter zusätzlich erwartete Produktion anzusehen (Tabelle 34). Da nämlich in dieser Periode im Mittel etwa 55% des Elektrizitätsverbrauchs, aber nur 48% der hydraulischen Jahresproduktion anfallen, ist die Betrachtung der Versorgungssituation im Winter von entscheidender Bedeutung.

Im hydrologischen Jahr 2007/2008 wird die mittlere Produktionserwartung in der Schweiz auf 57 950 GWh (Tabelle 33) geschätzt; davon entfällt knapp die Hälfte auf den Winter.

## 7. Possibilités d'extension des installations de production jusqu'en 2008

Les informations recueillies à la fin de l'année 2001 auprès des maîtres d'œuvre sur l'état d'avancement des travaux concernant les aménagements hydroélectriques sont résumées dans le tableau 33. Ce tableau indique la production moyenne escomptée et la puissance maximale possible aux bornes des alternateurs pour les centrales en service et en construction jusqu'en l'an 2008.

Le tableau 34 donne des informations détaillées sur les centrales hydrauliques qui, en 2001, ont été mises en service ou étaient en construction.

### 7.1 Centrales hydrauliques mises en service en 2001

Toutes les centrales qui figurent dans le tableau ont été transformées. Avec 16 GWh, la plus forte contribution à l'accroissement de la production escomptée provient de la centrale de Plan-Dessous (tableau 34).

### 7.2 Centrales hydrauliques en construction à la fin de 2001

Une fois mises en service, les *centrales hydrauliques* mentionnées dans le tableau 34 accroîtront le potentiel de production de 42 GWh, dont 13 GWh (31%) pour le semestre d'hiver. La plus forte contribution (93% de l'accroissement) proviendra de la centrale de Mutt.

### 7.3 Production escomptée en Suisse jusqu'en 2007/2008

Au vu des centrales actuellement en construction, il semble que l'offre d'électricité n'augmentera que modestement à moyen terme. C'est surtout la production escomptée supplémentaire en hiver qui constituera un apport bienvenu (tableau 34). En effet, l'hiver représente en moyenne à peu près 55% de la consommation d'électricité, mais seulement 48% de la production hydraulique annuelle; c'est donc la période difficile de l'approvisionnement.

La production escomptée en Suisse pour l'année hydrologique 2007/2008 est évaluée à 57 950 GWh (tableau 33), dont près de la moitié en hiver.

| Hydrologisches Jahr<br>Année hydrologique | Wasserkraftwerke <sup>3</sup> – Centrales hydrauliques <sup>3</sup> |  |                      |                      |   |                      |                      |  |                      |                      |   |                      |                      |
|---|---|--|----------------------|----------------------|---|----------------------|----------------------|--|----------------------|----------------------|---|----------------------|----------------------|
|   | Leistung<br>31.12.<br>Puissance<br>31.12.                           | Produktionserwartung<br>Production escomptée |                      |                      | Zusätzliche Produktionserwartung<br>aus Umwälzbetrieb <sup>4</sup><br>Production escomptée supplémentaire<br>par pompage-turbinage <sup>4</sup> |                      |                      | Verbrauch der Speicherpumpen<br>für Saisonspeicherung und Umwälzbetrieb <sup>4</sup><br>Consommation du pompage d'accumulation<br>saisonnaire et du pompage-turbinage <sup>4</sup> |                      |                      | Resultierende Produktionserwartung<br>Production escomptée totale |                      |                      |
|   | MW  | Winter<br>Hiver<br>GWh                       | Sommer<br>Eté<br>GWh | Jahr<br>Année<br>GWh | Winter<br>Hiver<br>GWh  | Sommer<br>Eté<br>GWh | Jahr<br>Année<br>GWh | Winter<br>Hiver<br>GWh   | Sommer<br>Eté<br>GWh | Jahr<br>Année<br>GWh | Winter<br>Hiver<br>GWh  | Sommer<br>Eté<br>GWh | Jahr<br>Année<br>GWh |
| 2000/2001 Effektiv – Val. constatées      | 13 240  | 18 353 <sup>5</sup>                          | 24 992 <sup>5</sup>  | 43 345 <sup>5</sup>  | –   | –                    | –                    | 671  | 1 338                | 2 009                | 17 682  | 23 654               | 41 336               |
| 2001/2002 Vorausschau – Prévision         | 13 285  | 15 285                                       | 19 735               | 35 020               | 160   | 380                  | 540                  | 350  | 1 200                | 1 550                | 15 095  | 18 915               | 34 010               |
| 2002/2003                                 | 13 295  | 15 300                                       | 19 765               | 35 065               | 160   | 380                  | 540                  | 350  | 1 200                | 1 550                | 15 110  | 18 945               | 34 055               |
| 2003/2004                                 | 13 295  | 15 300                                       | 19 765               | 35 065               | 160   | 380                  | 540                  | 350  | 1 200                | 1 550                | 15 110  | 18 945               | 34 055               |
| 2004/2005                                 | 13 295  | 15 300                                       | 19 765               | 35 065               | 160   | 380                  | 540                  | 350  | 1 200                | 1 550                | 15 110  | 18 945               | 34 055               |
| 2005/2006                                 | 13 295  | 15 300                                       | 19 765               | 35 065               | 160   | 380                  | 540                  | 350  | 1 200                | 1 550                | 15 110  | 18 945               | 34 055               |
| 2006/2007                                 | 13 295  | 15 300                                       | 19 765               | 35 065               | 160   | 380                  | 540                  | 350  | 1 200                | 1 550                | 15 110  | 18 945               | 34 055               |
| 2007/2008                                 | 13 295  | 15 300                                       | 19 765               | 35 065               | 160   | 380                  | 540                  | 350  | 1 200                | 1 550                | 15 110  | 18 945               | 34 055               |

| Hydrologisches Jahr<br>Année hydrologique | Kernkraftwerke in der Schweiz <sup>6</sup><br>Centrales nucléaires en Suisse <sup>6</sup> |  |                      |                      | Konventionell-thermische Kraftwerke und andere <sup>8</sup><br>Centrales thermiques classiques et divers <sup>8</sup> |  |                      |                      | Total Leistung und Produktionserwartung<br>in der Schweiz<br>Puissance et production escomptée totales en Suisse |  |                      |                      | Zuwachs der<br>Produktions-<br>erwartung<br>pro Jahr<br>Accroisse-<br>ment annuel<br>de la pro-<br>duction<br>escomptée |
|---|---|--|----------------------|----------------------|---|--|----------------------|----------------------|--|--|----------------------|----------------------|---|
|   | Leistung<br>Puissance<br>31.12.   | Produktionserwartung<br>Production escomptée |                      |                      | Leistung<br>Puissance<br>31.12.   | Produktionserwartung<br>Production escomptée |                      |                      | Leistung<br>Puissance<br>31.12.  | Produktionserwartung<br>Production escomptée |                      |                      |   |
|   | MW  | Winter<br>Hiver<br>GWh                       | Sommer<br>Eté<br>GWh | Jahr<br>Année<br>GWh | MW  | Winter<br>Hiver<br>GWh                       | Sommer<br>Eté<br>GWh | Jahr<br>Année<br>GWh | MW   | Winter<br>Hiver<br>GWh                       | Sommer<br>Eté<br>GWh | Jahr<br>Année<br>GWh |   |
| 2000/2001 Effektiv – Val. constatées      | 3 200   | 13 888                                       | 11 394               | 25 282               | 824   | 1 510  | 1 339                | 2 849 <sup>9</sup>   | 17 264   | 33 080                                       | 36 387               | 69 467               | + 0,4   |
| 2001/2002 Vorausschau – Prévision         | 3 223 <sup>7</sup>  | 11 550                                       | 9 375                | 20 925               | 840   | 1 470  | 1 300                | 2 770                | 17 348   | 28 115                                       | 29 590               | 57 705               | – 16,9  |
| 2002/2003                                 | 3 223   | 11 550                                       | 9 375                | 20 925               | 850   | 1 485  | 1 320                | 2 805                | 17 368   | 28 145                                       | 29 640               | 57 785               | + 0,1   |
| 2003/2004                                 | 3 223   | 11 550                                       | 9 375                | 20 925               | 860   | 1 505  | 1 335                | 2 840                | 17 378   | 28 165                                       | 29 655               | 57 820               | + 0,1   |
| 2004/2005                                 | 3 223   | 11 550                                       | 9 375                | 20 925               | 870   | 1 520  | 1 350                | 2 870                | 17 388   | 28 180                                       | 29 670               | 57 850               | + 0,1   |
| 2005/2006                                 | 3 223   | 11 550                                       | 9 375                | 20 925               | 880   | 1 540  | 1 365                | 2 905                | 17 398   | 28 200                                       | 29 685               | 57 885               | + 0,1   |
| 2006/2007                                 | 3 223   | 11 550                                       | 9 375                | 20 925               | 890   | 1 555  | 1 380                | 2 935                | 17 408   | 28 215                                       | 29 700               | 57 915               | + 0,1   |
| 2007/2008                                 | 3 223   | 11 550                                       | 9 375                | 20 925               | 900   | 1 575  | 1 395                | 2 970                | 17 418   | 28 235                                       | 29 715               | 57 950               | + 0,1   |

<sup>1</sup> Maximal mögliche Leistung ab Generator

<sup>2</sup> 2000/2001: effektive Produktion; Vorausschau: Produktionserwartung  
 (bei Wasserkraftwerken: mittlere Produktionserwartung)

<sup>3</sup> Gemäss Angaben des Bundesamtes für Wasser und Geologie (BWG) und der bei den Werkeigentümern durchgeführten Umfrage; ohne Berücksichtigung zusätzlicher Restwasserverpflichtungen

<sup>4</sup> Vorausschau: geschätzt (Mittel der letzten 10 Jahre)

<sup>5</sup> Zusätzliche Erzeugung aus Umwälzbetrieb inbegriffen

<sup>6</sup> Ausländische Anteile am Kernkraftwerk Leibstadt inbegriffen (= Export)

<sup>7</sup> Leistungserhöhung Kernkraftwerk Leibstadt

<sup>8</sup> Davon neue erneuerbare Energien: Etwa 850 GWh/Jahr Produktionserwartung; 145 MW Leistung; Kehricht zu 50% berücksichtigt

<sup>9</sup> Erweiterte Erhebung (siehe Tabelle A-3)

<sup>1</sup> Puissance maximale possible aux bornes des alternateurs

<sup>2</sup> 2000/2001: production effective; prévision: production escomptée  
 (centrales hydrauliques: production moyenne escomptée)

<sup>3</sup> Basés sur des indications de l'Office fédéral des eaux et de la géologie (OFEG) et sur une enquête effectuée auprès des propriétaires de centrales; sans prendre en considération les obligations supplémentaires de débits minimaux

<sup>4</sup> Prévision: estimation (moyenne des dix années passées)

<sup>5</sup> Y compris la production supplémentaire par pompage-turbinage

<sup>6</sup> Parts étrangères de la production de la centrale nucléaire de Leibstadt incluses (= exportation)

<sup>7</sup> Augmentation de la puissance de la centrale nucléaire de Leibstadt

<sup>8</sup> Dont nouvelles énergies renouvelables: environ 850 GWh/année production escomptée; puissance: 145 MW; ordures prise en compte à raison de 50%

<sup>9</sup> Enquête complémentaire (voir tableau A-3)

Ausbau der Wasserkraftwerke<sup>1</sup>  
 Extension des centrales hydrauliques<sup>1</sup>

Tabelle 34  
 Tableau 34

|   | Zentrale<br>Centrale                                 | Eigentümer<br>Propriétaire                 | Maximal<br>mögliche<br>Generator-<br>leistung<br><br>Puissance<br>maximale<br>possible<br>des<br>alternateurs<br>MW | Mittlere<br>Produktionserwartung<br>Production moyenne escomptée |                          |                          |
|---|--|--|---|--|--------------------------|--------------------------|
|   |  |  |   | Winter<br>Hiver<br><br>GWh                                       | Sommer<br>Eté<br><br>GWh | Jahr<br>Année<br><br>GWh |
| <i>A. 2001 in Betrieb genommene Wasserkraftwerke</i><br><i>Centrales hydrauliques mises en service en 2001</i>            |  |  |   |  |                          |                          |
| U   | Giessen  | St.Gallisch-Appenzellische KW AG           | 0,8   | 0,0  | 0,9                      | 0,9                      |
| U   | Luterbach I  | KW Luterbach AG                            | 0,02  | 0,9  | 1,2                      | 2,1                      |
| U   | Plan-Dessous   | Société Electrique des Forces de l'Aubonne | 8,9   | 8,1  | 8,1                      | 16,2                     |
|   | Statistische Differenzen<br>Différences statistiques |  | 33,3  | - 74,0   | 430,8                    | 356,8                    |
|   | Zuwachs/Augmentation                                 |  | 43,0  | - 65,0   | 441,0                    | 376,0                    |
| <i>B. Ende 2001 im Bau befindliche Wasserkraftwerke</i><br><i>Centrales hydrauliques en construction à la fin de 2001</i> |  |  |   |  |                          |                          |
| U   | Dietfurt   | Hydroelectra AG                            | 0,3   | 0,7  | 0,5                      | 1,2                      |
| N   | Mutt   | Elektrizitätswerk Zermatt AG               | 12,0  | 12,0   | 27,0                     | 39,0                     |
| U   | Soor   | Hydroelectra AG                            | 0,4   | 0,9  | 1,2                      | 2,1                      |
|   | Statistische Differenzen<br>Différences statistiques |  | 0,3   | - 0,6  | 0,3                      | - 0,3                    |
|   | Zuwachs/Augmentation                                 |  | 13,0  | 13,0<br>31%  | 29,0<br>69%              | 42,0<br>100%             |

<sup>1</sup> Gemäss Angaben des Bundesamtes für Wasser und Geologie und der Eigentümer  
 (Umfrage Ende 2001)  
 N Neubau  
 U Umbau

<sup>1</sup> Selon l'Office fédéral des eaux et de la géologie et  
 des propriétaires, enquête fin 2001  
 N Construction nouvelle  
 U Transformation

## 8. Finanzwirtschaft

### 8.1 Vorbemerkung

Die hier präsentierte Finanzstatistik erfasst 179 Unternehmen der Allgemein- und der industrieeigenen Versorgung. Auf diese 179 Elektrizitätsunternehmen entfallen rund 95% der gesamten Stromproduktion und 63,9% der Verteilung an die Endverbraucher.

Die neuesten Zahlen beziehen sich auf das Geschäftsjahr 2000, das in der Regel dem hydrologischen Jahr 1999/2000 oder dem Kalenderjahr 2000 entspricht.

Bei den Grenzkraftwerken sind nur die schweizerischen Anteile am Aktienkapital berücksichtigt. Zudem ist darauf hinzuweisen, dass die konsolidierte Bilanz nebst den in Betrieb stehenden auch die im Bau befindlichen oder projektierten Werke mit einschliesst.

Neu wird beim Grundkapital das Ausland ausgeschieden. Dabei handelt es sich um direkte und indirekte Beteiligungen ausländischer Elektrizitätsunternehmen an schweizerischen Elektrizitätsunternehmen (siehe Tabellen 37 und 38 sowie Figur 21).

### 8.2 Bilanz (Tabelle 35)

Die Bilanzsumme der 179 Elektrizitätsunternehmen betrug 2000 38,9 Mrd. Franken. Auf der *Aktivseite* waren 74,5% in Anlagen investiert, das Umlaufvermögen betrug 25,5%. 40,5% des Anlagevermögens machten die Produktionsanlagen aus; der Bilanzwert der Übertragungs- und Verteilanlagen bezifferte sich demgegenüber lediglich auf 20,8% des Anlagevermögens.

Die Finanzierung der Vermögenswerte erfolgte zu 30,0% durch Eigenkapital und zu 68,3% durch Fremdkapital. 1,7% entfallen auf den Reingewinn (vgl. *Passiven*).

### 8.3 Gewinn- und Verlustrechnung (Tabelle 36)

Die grösste *Aufwandposition* stellte 2000 mit 47,5% die Energiebeschaffung dar. Zum besseren Verständnis sei hier darauf hingewiesen, dass der Strom vom Produzenten bis zum Letztverreiber oft mehrfach gehandelt wird und demzufolge im Energiebeschaffungsaufwand von 8169 Mio. Franken Mehrfachzahlungen enthalten sind. Dasselbe gilt vom Ertrag aus Energielieferungen, der 87,2% des gesamten *Ertrages* ausmacht.

### 8.4 Struktur der Elektrizitätswirtschaft

#### 8.4.1 Zusammensetzung des Grundkapitals (Tabelle 37 und Figur 21)

87,4% des Grundkapitals stammten 2000 von Aktionären oder Genossenschaftlern; das von den Kantonen oder Gemeinden zur Verfügung gestellte Dotationskapital machte 12,6% aus.

## 8. Situation financière

### 8.1 Remarque préliminaire

La statistique financière englobe 179 entreprises produisant pour des tiers ou en compte propre. Précisons que ces 179 entreprises ont fourni quelque 95% de la production totale d'électricité et qu'elles ont couvert 63,9% de la demande finale de courant.

Les chiffres les plus récents se rapportent à l'année comptable 2000, soit généralement l'année hydrologique 1999/2000 ou l'année civile 2000.

Les centrales frontalières ne figurent qu'avec la participation suisse au capital-actions. De son côté, le bilan consolidé englobe, outre les centrales en service, celles qui sont projetées ou en construction.

On spécifie désormais l'apport de l'étranger au capital social. Il s'agit de participations directes ou indirectes d'entreprises électriques étrangères à de telles entreprises en Suisse (cf. tableaux 37 et 38 et figure 21).

### 8.2 Bilan (tableau 35)

En 2000, les bilans des 179 entreprises d'électricité totalisent 38,9 milliards de francs. Du côté des *actifs*, 74,5% consistaient en investissements dans les installations. Le capital de roulement atteignait 25,5%. Les installations de production représentaient 40,5% des actifs immobilisés. De son côté, la valeur des installations de transport et de distribution n'atteignait, au bilan, que 20,8% des actifs immobilisés.

Les actifs ont été financés par des capitaux propres à raison de 30,0% et par des capitaux étrangers à raison de 68,3%. Le bénéfice net représente 1,7% (cf. *Passifs*).

### 8.3 Compte de pertes et profits (tableau 36)

L'achat d'énergie a constitué, avec 47,5% des *charges*, le poste le plus important de cette rubrique. Rappelons ici que, du producteur au distributeur ultime, l'électricité passe souvent par plusieurs intermédiaires, de sorte que le montant de 8169 millions de francs comptabilisé à ce poste résulte de comptages multiples. Il en va de même du produit des fournitures d'énergie, qui représente 87,2% des *recettes*.

### 8.4 Structure de l'économie électrique

#### 8.4.1 Origine du capital social (tableau 37 et figure 21)

En 2000, 87,4% du capital social provenait des actionnaires ou des sociétés coopératives. Le capital de dotation fourni par les cantons et les communes se montait à 12,6%.

## 8.4.2 Institutionelle Besitzverhältnisse

(Tabelle 38 und Figur 21)

Am gesamten Grundkapital (Aktien-, Genossenschafts-, Dotationskapital) sind die öffentliche Hand zu 72,4%, die Privatwirtschaft zu 15,1% und das Ausland zu 12,5% beteiligt. Bei diesen Durchschnittswerten ist zu bedenken, dass der private Sektor im Produktions- und Übertragungsbereich überdurchschnittlich am Grundkapital beteiligt und die öffentliche Hand vor allem auf dem Verteilgebiet engagiert ist. Überdies ist zu beachten, dass zahlreiche Elektrizitätsunternehmen auf kommunaler Ebene ohne Dotationskapital ausgestattet sind und somit mehr oder weniger unmittelbar in die Gemeindefinanzen eingebunden sind. Daraus folgt, dass die Einflussnahme der öffentlichen Hand eher noch stärker ist, als es aus der rein kapitalmässigen Beteiligung hervorgeht.

Bilanz, in Mio. Fr. \*  
Bilan, en mio. de fr. \*

## 8.4.2 Conditions de propriété institutionnelles

(tableau 38 et figure 21)

L'ensemble du capital social (capital-actions, de sociétés coopératives ou de dotation) provient des pouvoirs publics à raison de 72,4%, de l'économie privée à raison de 15,1% et de l'étranger à raison de 12,5%. En considérant ces moyennes, il faut rappeler que le secteur privé occupe une place prépondérante dans la production et dans le transport, alors que les pouvoirs publics se sont surtout engagés dans les activités de distribution. En outre, il convient d'observer que nombre d'entreprises électriques, ne possédant pas de capital de dotation au niveau communal, sont plus ou moins parfaitement intégrées aux finances de la commune. Ainsi, l'influence des pouvoirs publics y est encore plus prononcée que ne le laisse apparaître la seule répartition du capital.

Tabelle 35  
Tableau 35

| Erfasste Elektrizitätsunternehmen: 179<br>Entreprises électriques recensées: 179 |        | Anteil an der gesamtschweizerischen Landeserzeugung: 95%<br>Quote-part de la production nationale: 95% |        |        |        |   | Anteil am gesamtschweizerischen Elektrizitäts-<br>Endverbrauch: 63,9%<br>Quote-part de la consommation finale<br>nationale: 63,9% |  |
|--|--------|--|--------|--------|--------|---|---|--|
|  | 1996   | 1997   | 1998   | 1999   | 2000   | Anteile<br>2000 in %<br>Quotes-parts<br>2000 en % |   |  |
| <b>Aktiven</b>   |        |  |        |        |        |   | <b>Actif</b>  |  |
| <i>1. Anlagevermögen</i>   | 34 529 | 35 546   | 34 468 | 29 866 | 28 950 | 74,5  | <i>1. Actifs immobilisés</i>  |  |
| 1.1 Produktionsanlagen   | 15 075 | 14 471   | 14 186 | 12 683 | 11 730 | 30,2  | 1.1 Installations de production   |  |
| 1.2 Übertragungs- und Verteilanlagen   | 5 346  | 5 028  | 5 097  | 5 464  | 6 027  | 15,5  | 1.2 Installations de transport et de distribution   |  |
| 1.3 Immobilien, Mobilien und Geräte <sup>1</sup>                                 | 1 398  | 1 315  | 1 414  | 1 380  | 1 271  | 3,3   | 1.3 Biens immobiliers, mobiliers et appareils <sup>1</sup>  |  |
| 1.4 Anlagen im Bau, projektiert  | 752    | 733  | 561    | 357    | 293    | 0,7   | 1.4 Bâtiments en construction, en projet  |  |
| 1.5 Beteiligungen  | 8 090  | 8 319  | 9 770  | 6 879  | 7 067  | 18,2  | 1.5 Participations  |  |
| 1.6 Nichtbetriebliche Sachanlagen <sup>2</sup>                                   | 3 868  | 3 680  | 3 440  | 3 103  | 2 562  | 6,6   | 1.6 Immobilisations corporelles étrangères à l'exploitation <sup>2</sup>  |  |
| <i>2. Umlaufvermögen</i>   | 7 730  | 8 422  | 8 797  | 10 116 | 9 909  | 25,5  | <i>2. Actifs circulants</i>   |  |
| 2.1 Material- und Warenvorräte <sup>3</sup>                                      | 770    | 747  | 765    | 818    | 766    | 2,0   | 2.1 Matériaux et approvisionnements <sup>3</sup>  |  |
| 2.2 Wertschriften  | 2 974  | 3 166  | 3 281  | 3 800  | 3 300  | 8,5   | 2.2 Titres  |  |
| 2.3 Übriges Umlaufvermögen <sup>4</sup>  | 3 986  | 4 509  | 4 751  | 5 498  | 5 843  | 15,0  | 2.3 Autres actifs circulants <sup>4</sup>   |  |
| <i>Reinverlust laut Gewinn- und Verlustrechnung</i>                              | 6      | 7  | 1      | 8      | 2      | 0,0   | <i>Perte nette d'après le compte de pertes et profits</i>   |  |
| <b>Total</b>   | 42 265 | 41 975   | 43 266 | 39 990 | 38 861 | 100,0   | <b>Total</b>  |  |
| <b>Passiven</b>  |        |  |        |        |        |   | <b>Passif</b>   |  |
| <i>3. Eigenkapital</i>   | 10 762 | 10 289   | 10 498 | 9 856  | 11 661 | 30,0  | <i>3. Fonds propres</i>   |  |
| 3.1 Aktienkapital, Genossenschaftskapital <sup>5</sup>                           | 4 970  | 5 116  | 5 081  | 5 012  | 4 982  | 12,8  | 3.1 Capital-actions, capital des sociétés coopératives <sup>5</sup>   |  |
| 3.2 Dotationskapital <sup>5</sup>  | 1 621  | 1 400  | 1 172  | 1 042  | 717    | 1,9   | 3.2 Capital de dotation <sup>5</sup>  |  |
| 3.3 Reserven <sup>6</sup>  | 4 171  | 3 773  | 4 245  | 3 802  | 5 962  | 15,3  | 3.3 Réserves <sup>6</sup>   |  |
| <i>4. Fremdkapital</i>   | 30 776 | 31 052   | 32 050 | 29 447 | 26 548 | 68,3  | <i>4. Fonds de tiers</i>  |  |
| 4.1 Obligationenanleihen, langfristige Darlehen                                  | 16 344 | 15 627   | 14 734 | 13 414 | 11 659 | 30,0  | 4.1 Emprunts par obligations, emprunts à long terme   |  |
| 4.2 Übriges Fremdkapital <sup>7</sup>  | 14 432 | 15 425   | 17 316 | 16 033 | 14 889 | 38,3  | 4.2 Autres capitaux étrangers <sup>7</sup>  |  |
| <i>Reingewinn laut Gewinn- und Verlustrechnung</i>                               | 727    | 634  | 718    | 687    | 652    | 1,7   | <i>Bénéfice net d'après le compte de pertes et profits</i>  |  |
| <b>Total</b>   | 42 265 | 41 975   | 43 266 | 39 990 | 38 861 | 100,0   | <b>Total</b>  |  |

<sup>1</sup> Inkl. Grundstücke, Verwaltungsgebäude, Zähler, Apparate<sup>2</sup> Z.B. Wohnhäuser, Projekte, Studien, nicht einbezahltes Aktienkapital<sup>3</sup> Inkl. Kernbrennstoffe<sup>4</sup> Z.B. Zahlungsmittel, Debitoren<sup>5</sup> Details s. Tabellen 37 und 38<sup>6</sup> Inkl. Rückstellungen mit Eigenkapitalcharakter, Erneuerungs- und Ausgleichsfonds, Gewinn- bzw. Verlustvortrag des Vorjahres<sup>7</sup> Z.B. Kreditoren, Hypothekarschulden, Heimfallabschreibungen

\* Per Ende Geschäftsjahr; dieses ist in der Elektrizitätswirtschaft nicht einheitlich; häufigste Geschäftsperioden fallen in die Zeit vom 1. Oktober bis 30. September (hydrologisches Jahr) bzw. vom 1. Januar bis 31. Dezember (Kalenderjahr). Bei Grenzkraftwerken sind nur Schweizer Anteile berücksichtigt.

<sup>1</sup> Y c. les terrains, bâtiments pour l'administration, compteurs, appareils<sup>2</sup> P. ex. maisons d'habitation, projets, études, capital-actions non versé<sup>3</sup> Y c. les combustibles nucléaires<sup>4</sup> P. ex. disponibilités, débiteurs<sup>5</sup> Pour les détails: v. tableaux 37 et 38<sup>6</sup> Y c. les provisions à caractère de capital propre, fonds de renouvellement, de compensation, bénéfice/perte reporté de l'année précédente<sup>7</sup> P. ex. créanciers, dettes hypothécaires, fonds de compensation pour droit de retour\* A la fin de l'année comptable; cette dernière n'est pas uniforme dans l'économie électrique; les périodes d'exercice les plus courantes vont du 1<sup>er</sup> octobre au 30 septembre (année hydrologique) ou du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre (année civile). Dans le cas des usines frontalières, seules les parts suisses sont prises en considération.

Gewinn- und Verlustrechnung, in Mio. Fr. <sup>1</sup>  
Compte de pertes et profits, en mio. de fr. <sup>1</sup>

Tabelle 36  
Tableau 36

| Erfasste Elektrizitätsunternehmen: 179<br>Entreprises électriques recensées: 179 |               | Anteil an der gesamtschweizerischen Landeserzeugung: 95%<br>Quote-part de la production nationale: 95% |               |               |               |   | Anteil am gesamtschweizerischen Elektrizitäts-<br>Endverbrauch: 63,9%<br>Quote-part de la consommation finale<br>nationale: 63,9% |  |
|--|---------------|--|---------------|---------------|---------------|---|---|--|
|  | 1996          | 1997   | 1998          | 1999          | 2000          | Anteile<br>2000 in %<br>Quotes-parts<br>2000 en % |   |  |
| <i>Aufwand</i>   |               |  |               |               |               |   | <i>Charge</i>   |  |
| 1. Personalaufwand   | 1 928         | 1 884  | 1 911         | 1 840         | <b>1 690</b>  | 9,8   | 1. Charge de personnel  |  |
| 2. Energiebeschaffung <sup>2</sup>   | 8 266         | 8 072  | 8 553         | 8 427         | <b>8 169</b>  | 47,5  | 2. Frais d'approvisionnement en<br>énergie <sup>2</sup>   |  |
| 3. Direkte Steuern   | 321           | 282  | 255           | 226           | <b>233</b>    | 1,4   | 3. Impôts directs   |  |
| 4. Wasserrechtsabgaben,<br>Konzessionsgebühren                                   | 345           | 373  | 412           | 453           | <b>482</b>    | 2,8   | 4. Droits d'eau, taxes de concession  |  |
| 5. Abschreibungen  | 2 167         | 2 241  | 2 351         | 2 985         | <b>2 188</b>  | 12,7  | 5. Amortissements   |  |
| 6. Rückstellungen,<br>Fondseinlagen  | 805           | 779  | 809           | 502           | <b>656</b>    | 3,8   | 6. Provisions, dotations de fonds   |  |
| 7. Passivzinsen  | 893           | 839  | 864           | 815           | <b>680</b>    | 3,9   | 7. Intérêts passifs   |  |
| 8. Übriger Aufwand   | 2 240         | 2 105  | 2 119         | 2 642         | <b>2 462</b>  | 14,3  | 8. Autres charges   |  |
| Reingewinn   | 727           | 634  | 718           | 687           | <b>652</b>    | 3,8   | Bénéfice net  |  |
| <i>Total</i>   | <i>17 692</i> | <i>17 209</i>  | <i>17 992</i> | <i>18 577</i> | <i>17 212</i> | <i>100,0</i>                                      | <i>Total</i>  |  |
| <i>Ertrag</i>  |               |  |               |               |               |   | <i>Produit</i>  |  |
| 9. Ertrag aus Energielieferungen <sup>2</sup>                                    | 15 871        | 15 386   | 16 064        | 16 220        | <b>15 012</b> | 87,2  | 9. Produit des livraisons d'énergie <sup>2</sup>  |  |
| 10. Aktivzinsen  | 486           | 512  | 563           | 533           | <b>539</b>    | 3,1   | 10. Intérêts actifs   |  |
| 11. Übriger Ertrag   | 1 329         | 1 304  | 1 364         | 1 816         | <b>1 659</b>  | 9,7   | 11. Autres produits   |  |
| Reinverlust  | 6             | 7  | 1             | 8             | <b>2</b>      | 0,0   | Perte nette   |  |
| <i>Total</i>   | <i>17 692</i> | <i>17 209</i>  | <i>17 992</i> | <i>18 577</i> | <i>17 212</i> | <i>100,0</i>                                      | <i>Total</i>  |  |

<sup>1</sup> Bezogen auf das jeweilige Geschäftsjahr; dieses ist in der Elektrizitätswirtschaft nicht einheitlich; häufigste Geschäftsperioden fallen in die Zeit vom 1. Oktober bis 30. September (hydrologisches Jahr) bzw. vom 1. Januar bis 31. Dezember (Kalenderjahr). Bei Grenzkraftwerken sind nur Schweizer Anteile berücksichtigt.

<sup>2</sup> Nicht konsolidiert

<sup>1</sup> Se rapportant à l'année comptable; cette dernière n'est pas uniforme dans l'économie électrique; les périodes d'exercice les plus courantes vont du 1<sup>er</sup> octobre au 30 septembre (année hydrologique) ou du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre (année civile). Dans le cas des usines frontalières, seules les parts suisses sont prises en considération.

<sup>2</sup> Non consolidé

Aufteilung des Grundkapitals nach Besitzverhältnissen 2000  
Répartition du capital social selon les conditions de propriété 2000

Tabelle 37  
Tableau 37

| Erfasste Elektrizitätsunternehmen: 179<br>Entreprises électriques recensées: 179 |              | Anteil an der gesamtschweizerischen Landeserzeugung: 95%<br>Quote-part de la production nationale: 95% |   | Anteil am gesamtschweizerischen Elektrizitäts-<br>Endverbrauch: 63,9%<br>Quote-part de la consommation finale<br>nationale: 63,9% |  |
|--|--------------|--|---|---|--|
|  | Mio. Fr.     | %  |   |   |  |
| <i>Aktienkapital, Genossenschaftskapital</i>                                     | <i>4 982</i> | <i>87,4</i>  | <i>Capital-actions, capital des<br/>sociétés coopératives</i> | <i>en mains des:</i>  |  |
| in Besitze von:  |              |  | – CFF   |   |  |
| – SBB  | 103          | 1,8  | – cantons   |   |  |
| – Kantonen   | 2 215        | 38,9   | – communes  |   |  |
| – Gemeinden  | 1 090        | 19,1   | – particuliers, de l'économie privée <sup>1</sup>             |   |  |
| – Privaten, Privatwirtschaft <sup>1</sup>  | 861          | 15,1   | – étranger  |   |  |
| – Ausland  | 713          | 12,5   |   |   |  |
| <i>Dotationskapital</i>  | <i>717</i>   | <i>12,6</i>  | <i>Capital de dotation</i>                                    | <i>mis à disposition par:</i>   |  |
| zur Verfügung gestellt von:  |              |  | – le canton   |   |  |
| – Kanton   | 134          | 2,4  | – la commune  |   |  |
| – Gemeinde   | 583          | 10,2   |   |   |  |
| <i>Total Grundkapital</i>  | <i>5 699</i> | <i>100,0</i>   | <i>Total du capital social</i>                                |   |  |

<sup>1</sup> Finanzgesellschaften, Banken, Industrie

<sup>1</sup> Sociétés financières, banques, industries



Fig. 21  
Zusammensetzung des  
Grundkapitals 2000

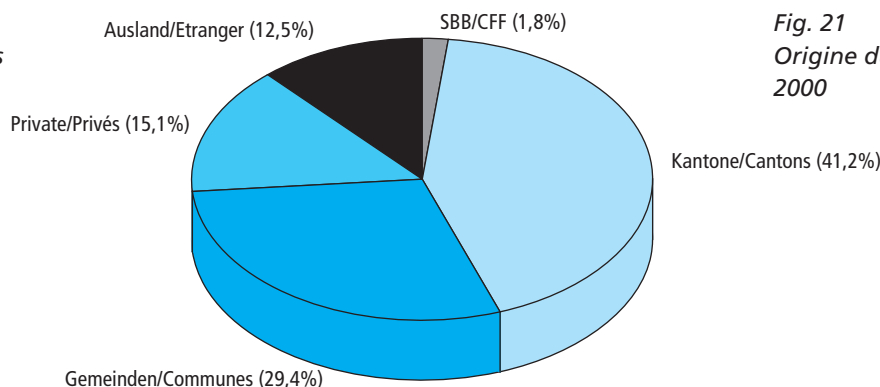


Fig. 21  
Origine du capital social  
2000

Institutionelle Besitzverhältnisse 2000  
Conditions de propriété institutionnelles 2000

Tabelle 38  
Tableau 38

| Erfasste Elektrizitätsunternehmen: 179<br>Entreprises électriques recensées: 179 |              | Anteil an der gesamtschweizerischen Landeserzeugung: 95%<br>Quote-part de la production nationale: 95% |  | Anteil am gesamtschweizerischen Elektrizitäts-<br>Endverbrauch: 63,9%<br>Quote-part de la consommation finale<br>nationale: 63,9% |  |
|--|--------------|--|--|---|--|
|  | Mio. Fr.     | %  |  |   |  |
| <b>Grundkapital, total</b>   | <b>5 699</b> | <b>100,0</b>   |  |   | <b>Capital social, total</b>                         |
| Schweiz:   |              |  |  |   | Suisse:  |
| – in öffentlicher Hand <sup>1</sup>  | 4 125        | 72,4   |  |   | – aux mains des collectivités publiques <sup>1</sup> |
| – in privater Hand <sup>2</sup>  | 861          | 15,1   |  |   | – en mains privées <sup>2</sup>                      |
| Ausland  | 713          | 12,5   |  |   | Etranger   |

<sup>1</sup> Bund, Kantone, Gemeinden

<sup>2</sup> Finanzgesellschaften, Banken, Industrie, Private

<sup>1</sup> Confédération, cantons, communes

<sup>2</sup> Sociétés financières, banques, industries, particuliers

Gewinnverwendung, in Mio. Fr.  
Répartition du bénéfice, en mio. de fr.

Tabelle 39  
Tableau 39

| Erfasste Elektrizitätsunternehmen: 179<br>Entreprises électriques recensées: 179 |            | Anteil an der gesamtschweizerischen Landeserzeugung: 95%<br>Quote-part de la production nationale: 95% |            |            |              |   | Anteil am gesamtschweizerischen Elektrizitäts-<br>Endverbrauch: 63,9%<br>Quote-part de la consommation finale<br>nationale: 63,9% |  |
|--|------------|--|------------|------------|--------------|---|---|--|
|  | 1996       | 1997   | 1998       | 1999       | 2000         | Anteile<br>2000 in %<br>Quotes-parts<br>2000 en % |   |  |
| Reingewinn   | 727        | 634  | 718        | 687        | <b>+ 652</b> | –   | Bénéfice net  |  |
| Reinverlust  | – 6        | – 7  | – 1        | – 8        | – 2          | –   | Perte nette   |  |
| Saldo Gewinn-/Verlustvortrag<br>vom Vorjahr                                      | + 72       | + 77   | – 20       | – 9        | <b>+ 126</b> | –   | Solde bénéfice/perte reporté<br>de l'année précédente   |  |
| <b>Verteilbarer Gewinn</b>   | <b>793</b> | <b>704</b>   | <b>697</b> | <b>670</b> | <b>776</b>   | <b>100,0</b>                                      | <b>Bénéfice à répartir</b>  |  |
| Dividenden, Tantiemen  | 328        | 345  | 340        | 297        | <b>336</b>   | 43,3  | Dividendes, tantièmes   |  |
| Ablieferung an Staat, Gemeinde   | 231        | 240  | 248        | 230        | <b>181</b>   | 23,3  | Versement à l'Etat, à la commune  |  |
| Zuweisungen an Reserven  | 149        | 139  | 95         | 88         | <b>102</b>   | 13,2  | Attributions aux réserves   |  |
| Übrige <sup>1</sup>  | 85         | –20  | 14         | 55         | <b>157</b>   | 20,2  | Autres <sup>1</sup>   |  |

<sup>1</sup> Gratifikationen, Gewinnbeteiligung des Personals, Zuwendungen an Wohlfahrtsfonds; Gewinnvortrag auf neue Rechnung; Verlustvortrag (–) auf neue Rechnung, Defizitdeckung (–) durch Staat, Gemeinde

<sup>1</sup> Gratifications, participation du personnel aux bénéfices, versements au fonds de prévoyance; bénéfice à reporter, perte (–) à reporter, couverture du déficit (–) par l'Etat, par la commune

## 8.5 Gewinnverwendung (Tabelle 39)

Vom verteilbaren Gewinn von 776 Mio. Franken wurden 2000 336 Mio. Franken zur Ausschüttung einer Dividende verwendet. Die Gewinnablieferungen an die öffentliche Hand betragen

## 8.5 Répartition du bénéfice (tableau 39)

Sur le bénéfice à répartir (776 millions de francs), 336 millions de francs ont servi à la distribution d'un dividende. Les pouvoirs publics ont reçu 181 millions de francs. Il faut ajouter à cette



181 Mio. Franken. Zusammen mit den direkten Steuern und den Wasserrechtsabgaben (s. Tabelle 36) sind damit 2000 896 Mio. Franken (Vorjahr 909 Mio. Franken) an die öffentliche Hand transferiert worden, die Verzinsung des öffentlichen Kapitalanteils nicht mit eingerechnet.

### 8.6 Investitionen (Tabelle 40)

Vom gesamten Investitionsvolumen von 1,0 Mrd. Franken entfielen 2000 31,1% (Vorjahr 58,9%) auf Produktions-, 45,9% (26,5%) auf Übertragungs- und Verteilanlagen sowie 23,0% (14,6%) auf Immobilien, Mobilien, Geräte und in Finanzanlagen.

#### Investitionen<sup>1</sup>

#### Investissements<sup>1</sup>

Tabelle 40

Tableau 40

|  | Anteil an der gesamtschweizerischen Landeserzeugung: 95%<br>Quote-part de la production nationale: 95% |       |       |       |              | Anteil am gesamtschweizerischen Elektrizitäts-<br>Endverbrauch: 63,9%<br>Quote-part de la consommation finale<br>nationale: 63,9% |  |
|--|--|-------|-------|-------|--------------|---|--|
|  | 1996   | 1997  | 1998  | 1999  | 2000         | Anteile 2000 in %<br>Quotes-parts<br>2000 en %  |  |
| Investitionen                            | 1 387  | 1 304 | 1 182 | 2 087 | <b>1 040</b> | 100,0   | Investissements<br>dans les                          |
| – in Produktionsanlagen                  | 421  | 336   | 303   | 1 230 | <b>324</b>   | 31,1  | – immobilisations de production                      |
| – in Übertragungs- und<br>Verteilanlagen | 651  | 667   | 579   | 552   | <b>477</b>   | 45,9  | – immobilisations de transport et<br>de distribution |
| – in Immobilien, Mobilien und<br>Geräte  | 191  | 155   | 122   | 94    | <b>100</b>   | 9,6   | – biens immobiliers, mobiliers et<br>appareils       |
| – in Beteiligungen                       | 124  | 146   | 178   | 211   | <b>139</b>   | 13,4  | – participations                                     |

<sup>1</sup> Gemäss Anlagerechnung per Ende Geschäftsjahr; dieses ist in der Elektrizitätswirtschaft nicht einheitlich; häufigste Geschäftsperioden fallen in die Zeit vom 1. Oktober bis 30. September (hydrologisches Jahr) bzw. vom 1. Januar bis 31. Dezember (Kalenderjahr). Bei Grenzkraftwerken sind nur Schweizer Anteile berücksichtigt.

<sup>1</sup> Selon le compte d'immobilisation à la fin de l'année comptable; cette dernière n'est pas uniforme dans l'économie électrique; les périodes d'exercice les plus courantes sont du 1<sup>er</sup> octobre au 30 septembre (année hydrologique) ou du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre (année civile). Dans le cas des usines frontalières, seules les parts suisses sont prises en considération.

### 8.7 Durchschnittlicher Konsumentenpreis (Tabelle 41)

Der mittlere Preis pro Kilowattstunde betrug 2000 15,80 Rp. Das Mittel bezieht sich dabei auf sämtliche Abnehmerkategorien. Diese volkswirtschaftlich wichtige Kennzahl stützt sich auf 114 über die ganze Schweiz verteilte Elektrizitätsunternehmen

### 8.7 Prix moyen à la consommation (tableau 41)

En 2000, le prix moyen par kilowattheure a atteint 15,80 centimes, toutes catégories d'utilisateurs confondus. Ce chiffre important pour l'économie nationale se réfère aux pratiques de 114 entreprises d'électricité réparties dans tout le pays. Il est

#### Durchschnittlicher Konsumentenpreis

#### Prix moyen à la consommation

Tabelle 41

Tableau 41

|  | 1996              | 1997              | 1998              | 1999              | 2000                            |  |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------------------|--|
| Endverbrauch total (GWh)   | 48 692            | 48 612            | 49 620            | 51 213            | <b>52 373</b>                   | Consommation finale total (GWh)  |
| Stromlieferungen der in die Erhebung<br>einbezogenen Werke <sup>1</sup> an die End-<br>verbraucher <sup>2</sup> in der Schweiz (GWh) | 34 857<br>(71,6%) | 32 338<br>(66,5%) | 33 753<br>(68,0%) | 34 674<br>(67,7%) | <b>33 476</b><br><b>(63,9%)</b> | Livraisons d'électricité des entreprises<br>faisant l'objet de l'enquête <sup>1</sup> aux<br>consommateurs finaux <sup>2</sup> en Suisse (GWh) |
| Ertrag dieser Stromlieferungen<br>(Mio. Fr.)   | 6 026             | 5 467             | 5 593             | 5 630             | <b>5 291</b>                    | Produit de ces livraisons<br>(millions de frs.)  |
| Durchschnittlicher Konsumentenpreis<br>(Rp./kWh)   | 17,30             | 16,90             | 16,60             | 16,20             | <b>15,80</b>                    | Prix moyen à la consommation<br>(cts./kWh)   |
| Gesamte Ausgaben der End-<br>verbraucher für Strom in der Schweiz<br>(Mio. Fr.)  | 8 418             | 8 218             | 8 222             | 8 315             | <b>8 278</b>                    | Dépenses totales des consommateurs<br>en Suisse pour l'achat de l'électricité<br>(millions de frs.)  |

<sup>1</sup> 179 Elektrizitätsunternehmen; davon 114 mit direkter Versorgung

<sup>2</sup> Haushalt, Gewerbe, Landwirtschaft, Dienstleistungen, Industrie, Verkehr

<sup>1</sup> 179 entreprises électriques, dont 114 avec zone d'approvisionnement propre

<sup>2</sup> Ménages, artisanat, agriculture, services, industrie, transports

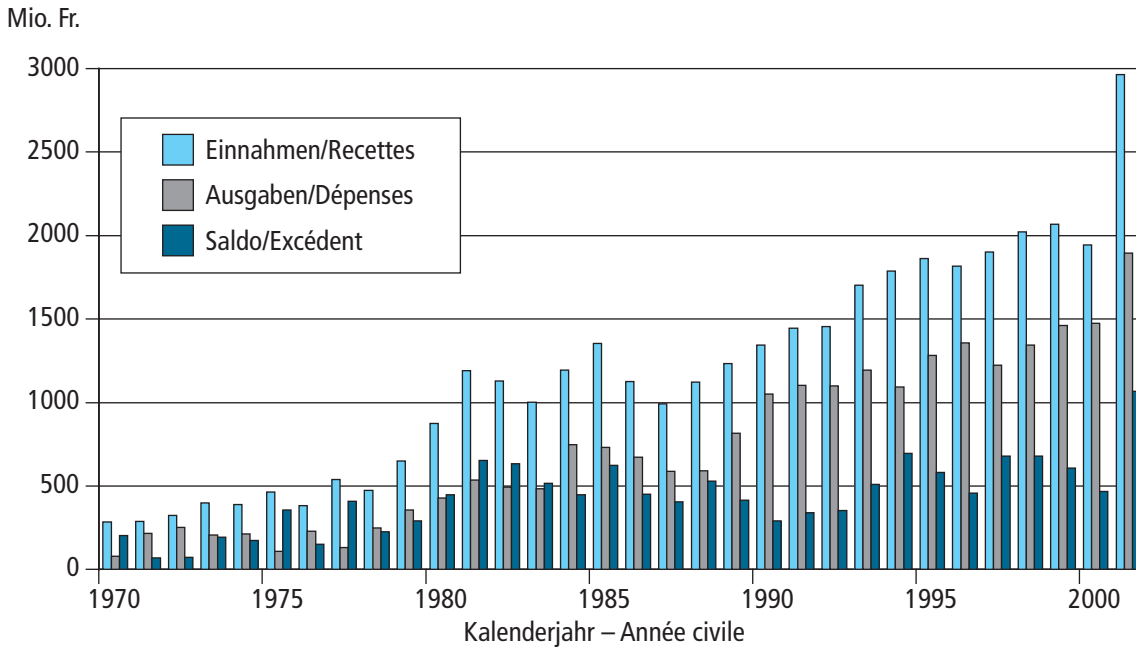


Fig. 22  
Stromaussehenhandel  
Echanges extérieurs d'électricité

und darf deshalb als in hohem Mass repräsentativ angesehen werden. Diese Unternehmen lieferten insgesamt 33 476 GWh an die Endverbraucher, das entspricht 63,9% des gesamtschweizerischen Endverbrauchs; der Erlös aus diesen Stromlieferungen machte rund 5,3 Mrd. Franken aus.

Die gesamten Ausgaben der Endverbraucher für Elektrizität betragen demzufolge in der Schweiz 2000 rund 8,3 Mrd. Franken.

### 8.8 Aussehenhandel (Tabelle 42 und Figur 22)

2001 resultierte aus dem Energieverkehr mit dem Ausland ein Einnahmenüberschuss von 1067 Mio. Franken. Gegenüber dem Vorjahr hat sich damit der Aktivsaldo im Stromaussehenhandel um 599 Mio. Franken erhöht.

Die hier ausgewiesenen Zahlen basieren auf den Angaben jener rund 30 Elektrizitätsunternehmen, über die praktisch sämtliche Import- und Exportgeschäfte der Schweiz mit dem Ausland abgewickelt werden.

donc largement représentatif. Les dites entreprises ont fourni 33 476 GWh, soit 63,9% de la consommation finale indigène, payés quelque 5,3 milliards de francs.

Il est permis d'en déduire qu'en 2000 les consommateurs ont dépensé au total environ 8,3 milliards de francs pour leurs achats d'électricité.

### 8.8 Echanges extérieurs (tableau 42 et figure 22)

En 2001, les échanges d'électricité avec l'étranger se sont soldés par un excédent de recettes de 1067 millions de francs. Par rapport à l'année précédente, le solde actif a ainsi augmenté de 599 millions de francs.

Les chiffres indiqués dans le tableau se basent sur les données d'environ 30 entreprises électriques, par lesquelles passe la quasi totalité des échanges d'électricité avec l'étranger.

Einnahmen und Ausgaben aus dem Stromaussehenhandel  
Recettes et dépenses résultant des échanges extérieurs

Tabelle 42  
Tableau 42

| Jahr<br>Année                            | Verkauf<br>Vente<br>GWh | Einnahmen<br>Recettes<br>Mio. Fr. | Rp./kWh<br>cts./kWh | Kauf<br>Achat<br>GWh | Ausgaben<br>Dépenses<br>Mio. Fr. | Rp./kWh<br>cts./kWh | Saldo<br>Excédent<br>Mio. Fr. |
|--|-------------------------|-----------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------|-------------------------------|
| 1970                                     | 7 465                   | 285                               | 3,82                | 2 222                | 80                               | 3,60                | 357                           |
| 1975                                     | 11 123                  | 465                               | 4,18                | 2 456                | 108                              | 4,40                | 357                           |
| 1980                                     | 14 502                  | 876                               | 6,04                | 7 112                | 429                              | 6,03                | 447                           |
| 1985                                     | 21 240                  | 1 354                             | 6,37                | 12 123               | 731                              | 6,03                | 623                           |
| 1990                                     | 22 577                  | 1 344                             | 5,95                | 20 065               | 1 051                            | 5,24                | 293                           |
| 1992                                     | 23 583                  | 1 454                             | 6,17                | 17 673               | 1 101                            | 6,23                | 353                           |
| 1993                                     | 28 437                  | 1 704                             | 5,99                | 21 445               | 1 194                            | 5,57                | 510                           |
| 1994                                     | 32 201                  | 1 788                             | 5,55                | 20 016               | 1 092                            | 5,46                | 696                           |
| 1995                                     | 33 835                  | 1 863                             | 5,51                | 26 108               | 1 281                            | 4,91                | 582                           |
| 1996                                     | 32 024                  | 1 816                             | 5,67                | 30 803               | 1 357                            | 4,40                | 459                           |
| 1997                                     | 34 366                  | 1 903                             | 5,54                | 26 862               | 1 225                            | 4,56                | 678                           |
| 1998                                     | 39 063                  | 2 022                             | 5,18                | 32 406               | 1 346                            | 4,15                | 676                           |
| 1999                                     | 43 090                  | 2 069                             | 4,80                | 32 932               | 1 461                            | 4,44                | 608                           |
| 2000                                     | 43 236                  | 1 944                             | 4,50                | 34 463               | 1 476                            | 3,52                | 468                           |
| <b>2001</b>                              | <b>64 475</b>           | <b>2 963</b>                      | <b>4,60</b>         | <b>53 854</b>        | <b>1 896</b>                     | <b>3,52</b>         | <b>1067</b>                   |
| Durchschnitt 1992–2001/Moyenne 1992–2002 |                         |                                   | 5,22                |                      |                                  | 4,53                |                               |

### 8.9 Swiss Electricity Price Index (SWEP) (Figur 23)

Der Swiss Electricity Price Index (SWEP) repräsentiert die Preise der in der Schweiz während eines Tages getätigten Stromgeschäfte auf dem Spotmarkt. Der im SWEP abgebildete Spotmarktpreis ist ein Grosshandelspreis für kurzfristig gehandelte elektrische Energie auf der Höchstspannungsebene 220/380 kV loco Laufenburg. Aufgrund der in einzelnen Stunden noch geringen Liquidität des Spotmarktes wird der SWEP vorerst für die repräsentative Stunde von 11 bis 12 Uhr des nächsten Werktages berechnet.

Zu unterscheiden ist der SWEP vom Konsumentenpreis für Elektrizität. Im SWEP nicht enthalten sind verschiedene Systemdienstleistungen: Transport vom Produzenten zum Konsumenten, Abgeltung von Transportverlusten, Transformation auf tiefere Spannungsebenen, Ausgleich von Verbrauchsschwankungen, Regulierung der Frequenz und Bereitstellen von Reservekapazitäten.

Der SWEP wurde am 10. März 1998 von den Schweizer Stromhandelsunternehmen Aare-Tessin AG für Elektrizität (Atel) und Elektrizitäts-Gesellschaft Laufenburg AG (EGL) lanciert (Berechnung/Publication durch Dow Jones).

Inzwischen beteiligen sich neben der BKW FMB Energie AG (BKW), der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG (NOK), der Avenis Trading SA (énergie ouest suisse), der Rätia Energie AG (REPower) und der TXU Europe auch die deutschen Unternehmen E.ON Energie, MVV und RWE, die belgische Electrabel und die britische Eastern Power and Energy Trading Ltd. am SWEP.

### 8.9 Swiss Electricity Price Index (SWEP) (figure 23)

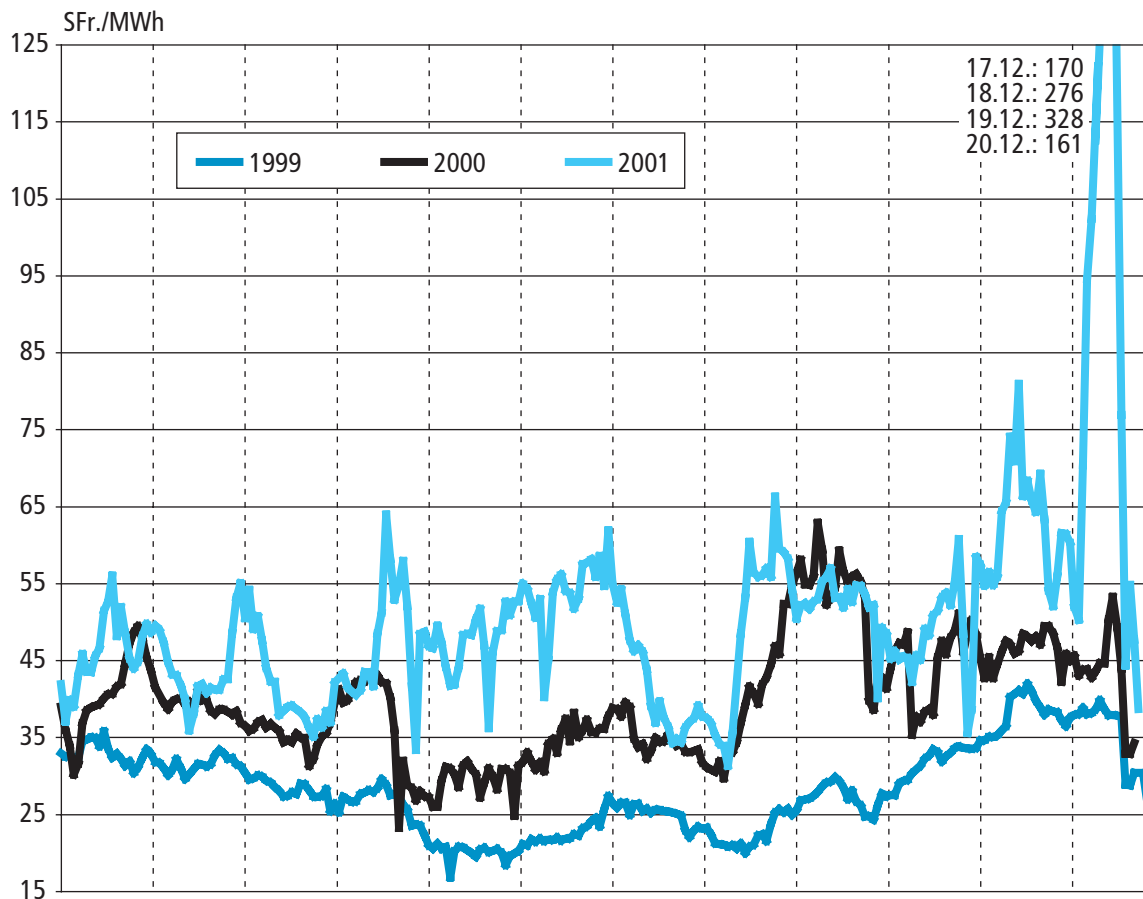
L'indice suisse du prix de l'électricité («Swiss Electricity Price Index» SWEP) reflète les prix des échanges commerciaux d'électricité accomplis au cours d'une journée sur le marché spot helvétique. Il s'agit d'un prix du marché de gros pour du courant négocié à court terme au niveau de la très haute tension de 220/380 kV à Laufenburg. Etant donné la faible animation de ce marché à certaines heures du jour, on calcule pour le moment le SWEP pour la période de 11 à 12 heures le lendemain, considérée comme représentative.

Il ne faut pas confondre le SWEP avec le prix de l'électricité à la consommation. En effet, le SWEP ne tient pas compte des prestations du système: transport du producteur au consommateur, compensation des pertes de transport, transformation à un plus bas niveau de tension, compensation des fluctuations de la demande, régulation de fréquence et constitution de capacités de réserve.

Le SWEP a été lancé le 10 mars 1998 par les entreprises de négoce d'électricité Aare-Tessin AG für Elektrizität (Atel) et Elektrizitäts-Gesellschaft Laufenburg AG (EGL) (calcul/publication par Dow Jones).

Elles ont été rejointes dans l'intervalle non seulement par BKW FMB Energie SA (FMB), les Nordostschweizerische Kraftwerke AG (NOK), Avenis Trading SA (énergie ouest suisse), Rätia Energie AG (REPower) et TXU Europe, mais encore par les sociétés allemandes E.ON Energie, MVV et RWE, la société belge Electrabel et la britannique Eastern Power & Energy Trading Ltd, qui participent ainsi à la formation du SWEP.

Fig. 23  
Swiss Electricity Price Index  
(SWEP)



Monatliche Elektrizitätsbilanz der Schweiz  
Bilan mensuel suisse de l'électricité

Tabelle A-1  
Tableau A-1

| Jahr<br>Année     | Landeserzeugung – Production nationale                  |  |  |       | Verbrauch<br>der<br>Speicher-<br>pumpen<br>(-)<br>Pompage<br>d'accu-<br>mulation<br>(-) | Netto-<br>erzeugung<br>Production<br>nette | Einfuhr<br>Importation | Ausfuhr<br>Exportation | Landes-<br>verbrauch<br>Consom-<br>mation<br>du pays | Verluste<br>Pertes | End-<br>verbrauch<br>Consom-<br>mation<br>finale | Ausfuhr-<br>überschuss (-)<br>Einfuhr-<br>überschuss (+)<br>Solde<br>exportateur (-)<br>Solde<br>importateur (+) |
|-------------------|---|--|--|-------|---|--|------------------------|------------------------|--|--------------------|--|--|
|                   | Wasser-<br>kraftwerke<br>Centrales<br>hydrauli-<br>ques | Kern-<br>kraftwerke<br>Centrales<br>nucléaires | Konv.-<br>therm.<br>Kraftwerke<br>und andere<br>Centrales<br>thermiques<br>classiques<br>et divers | Total |   |  |                        |                        |  |                    |  |  |
| GWh               |   |  |  |       |   |  |                        |                        |  |                    |  |  |
| Januar – Janvier  |   |  |  |       |   |  |                        |                        |  |                    |  |  |
| 1992              | 2 301   | 2 176  | 219  | 4 696 | 50  | 4 646                                      | 2 350                  | 1 908                  | 5 088  | 338                | 4 750  | + 442  |
| 1993              | 2 418   | 2 191  | 97   | 4 706 | 44  | 4 662                                      | 2 442                  | 2 306                  | 4 798  | 321                | 4 477  | + 136  |
| 1994              | 2 551   | 2 236  | 150  | 4 937 | 44  | 4 893                                      | 2 418                  | 2 491                  | 4 820  | 319                | 4 501  | - 73   |
| 1995              | 2 883   | 2 294  | 140  | 5 317 | 28  | 5 289                                      | 2 811                  | 2 942                  | 5 158  | 336                | 4 822  | - 131  |
| 1996              | 2 231   | 2 295  | 193  | 4 719 | 56  | 4 663                                      | 3 162                  | 2 750                  | 5 075  | 331                | 4 744  | + 412  |
| 1997              | 2 826   | 2 287  | 191  | 5 304 | 23  | 5 281                                      | 3 145                  | 3 201                  | 5 225  | 337                | 4 888  | - 56   |
| 1998              | 2 383   | 2 285  | 208  | 4 876 | 35  | 4 841                                      | 3 727                  | 3 462                  | 5 106  | 331                | 4 775  | + 265  |
| 1999              | 2 300   | 2 279  | 248  | 4 827 | 44  | 4 783                                      | 4 109                  | 3 703                  | 5 189  | 329                | 4 860  | + 406  |
| 2000              | 2 895   | 2 354  | 238  | 5 487 | 72  | 5 415                                      | 4 007                  | 3 948                  | 5 474  | 346                | 5 128  | + 59   |
| 2001              | 3 051   | 2 356  | 246  | 5 653 | 87  | 5 566                                      | 4 879                  | 4 931                  | 5 514  | 349                | 5 165  | - 52   |
| Februar – Février |   |  |  |       |   |  |                        |                        |  |                    |  |  |
| 1992              | 2 472   | 2 032  | 261  | 4 765 | 43  | 4 722                                      | 2 105                  | 1 854                  | 4 973  | 362                | 4 611  | + 251  |
| 1993              | 2 505   | 1 987  | 91   | 4 583 | 10  | 4 573                                      | 2 338                  | 2 356                  | 4 555  | 326                | 4 229  | - 18   |
| 1994              | 2 706   | 1 974  | 119  | 4 799 | 11  | 4 788                                      | 2 276                  | 2 550                  | 4 514  | 321                | 4 193  | - 274  |
| 1995              | 2 425   | 2 063  | 138  | 4 626 | 25  | 4 601                                      | 2 516                  | 2 738                  | 4 379  | 314                | 4 065  | - 222  |
| 1996              | 2 424   | 2 149  | 214  | 4 787 | 28  | 4 759                                      | 3 069                  | 2 900                  | 4 928  | 349                | 4 579  | + 169  |
| 1997              | 2 115   | 2 063  | 194  | 4 372 | 32  | 4 340                                      | 2 899                  | 2 706                  | 4 533  | 326                | 4 207  | + 193  |
| 1998              | 2 240   | 2 062  | 255  | 4 557 | 24  | 4 533                                      | 3 465                  | 3 390                  | 4 608  | 328                | 4 280  | + 75   |
| 1999              | 2 499   | 2 107  | 230  | 4 836 | 21  | 4 815                                      | 3 552                  | 3 371                  | 4 996  | 352                | 4 644  | + 181  |
| 2000              | 2 475   | 2 213  | 232  | 4 920 | 40  | 4 880                                      | 3 856                  | 3 715                  | 5 021  | 353                | 4 668  | + 141  |
| 2001              | 2 895   | 2 136  | 228  | 5 259 | 66  | 5 193                                      | 4 153                  | 4 391                  | 4 955  | 348                | 4 607  | - 238  |
| März – Mars       |   |  |  |       |   |  |                        |                        |  |                    |  |  |
| 1992              | 2 174   | 2 121  | 218  | 4 513 | 35  | 4 478                                      | 2 223                  | 2 008                  | 4 693  | 345                | 4 348  | + 215  |
| 1993              | 2 389   | 2 193  | 112  | 4 694 | 26  | 4 668                                      | 2 477                  | 2 368                  | 4 777  | 348                | 4 429  | + 109  |
| 1994              | 2 679   | 2 226  | 99   | 5 004 | 34  | 4 970                                      | 2 259                  | 2 792                  | 4 437  | 320                | 4 117  | - 533  |
| 1995              | 2 701   | 2 277  | 137  | 5 115 | 31  | 5 084                                      | 2 782                  | 3 052                  | 4 814  | 341                | 4 473  | - 270  |
| 1996              | 1 763   | 2 270  | 148  | 4 181 | 85  | 4 096                                      | 3 413                  | 2 745                  | 4 764  | 336                | 4 428  | + 668  |
| 1997              | 2 253   | 2 267  | 185  | 4 705 | 49  | 4 656                                      | 2 764                  | 2 899                  | 4 521  | 319                | 4 202  | - 135  |
| 1998              | 2 343   | 2 269  | 267  | 4 879 | 24  | 4 855                                      | 3 615                  | 3 648                  | 4 822  | 333                | 4 489  | - 33   |
| 1999              | 2 570   | 2 180  | 225  | 4 975 | 34  | 4 941                                      | 3 694                  | 3 597                  | 5 038  | 341                | 4 697  | + 97   |
| 2000              | 2 532   | 2 355  | 229  | 5 116 | 44  | 5 072                                      | 3 681                  | 3 669                  | 5 084  | 347                | 4 737  | + 12   |
| 2001              | 3 132   | 2 375  | 236  | 5 743 | 114   | 5 629                                      | 4 574                  | 4 977                  | 5 226  | 357                | 4 869  | - 403  |
| April – Avril     |   |  |  |       |   |  |                        |                        |  |                    |  |  |
| 1992              | 2 308   | 1 836  | 69   | 4 213 | 84  | 4 129                                      | 2 129                  | 2 100                  | 4 158  | 323                | 3 835  | + 29   |
| 1993              | 2 134   | 1 867  | 69   | 4 070 | 43  | 4 027                                      | 2 146                  | 2 181                  | 3 992  | 310                | 3 682  | - 35   |
| 1994              | 2 690   | 2 140  | 73   | 4 903 | 33  | 4 870                                      | 1 928                  | 2 621                  | 4 177  | 321                | 3 856  | - 693  |
| 1995              | 2 472   | 1 938  | 78   | 4 488 | 87  | 4 401                                      | 2 330                  | 2 686                  | 4 045  | 312                | 3 733  | - 356  |
| 1996              | 1 704   | 2 201  | 124  | 4 029 | 87  | 3 942                                      | 2 788                  | 2 621                  | 4 109  | 318                | 3 791  | + 167  |
| 1997              | 2 271   | 2 183  | 131  | 4 585 | 42  | 4 543                                      | 2 380                  | 2 688                  | 4 235  | 327                | 3 908  | - 308  |
| 1998              | 2 344   | 1 978  | 235  | 4 557 | 69  | 4 488                                      | 3 320                  | 3 519                  | 4 289  | 326                | 3 963  | - 199  |
| 1999              | 2 535   | 2 035  | 210  | 4 780 | 95  | 4 685                                      | 3 124                  | 3 362                  | 4 447  | 336                | 4 111  | - 238  |
| 2000              | 2 264   | 2 278  | 218  | 4 760 | 139   | 4 621                                      | 3 170                  | 3 364                  | 4 427  | 334                | 4 093  | - 194  |
| 2001              | 2 874   | 2 298  | 223  | 5 395 | 106   | 5 289                                      | 4 225                  | 4 799                  | 4 715  | 356                | 4 359  | - 574  |
| Mai – Mai         |   |  |  |       |   |  |                        |                        |  |                    |  |  |
| 1992              | 3 401   | 1 778  | 71   | 5 250 | 215   | 5 035                                      | 1 653                  | 2 750                  | 3 938  | 290                | 3 648  | - 1 097  |
| 1993              | 2 936   | 1 780  | 68   | 4 784 | 142   | 4 642                                      | 1 823                  | 2 662                  | 3 803  | 278                | 3 525  | - 839  |
| 1994              | 3 617   | 1 877  | 74   | 5 568 | 105   | 5 463                                      | 1 527                  | 3 079                  | 3 911  | 282                | 3 629  | - 1 552  |
| 1995              | 3 477   | 1 945  | 75   | 5 497 | 140   | 5 357                                      | 1 856                  | 3 212                  | 4 001  | 285                | 3 716  | - 1 356  |
| 1996              | 2 681   | 2 213  | 117  | 5 011 | 198   | 4 813                                      | 2 324                  | 3 173                  | 3 964  | 282                | 3 682  | - 849  |
| 1997              | 2 890   | 2 174  | 116  | 5 180 | 195   | 4 985                                      | 2 160                  | 3 161                  | 3 984  | 284                | 3 700  | - 1 001  |
| 1998              | 2 995   | 2 035  | 138  | 5 168 | 153   | 5 015                                      | 2 714                  | 3 691                  | 4 038  | 286                | 3 752  | - 977  |
| 1999              | 3 842   | 2 215  | 191  | 6 248 | 194   | 6 054                                      | 2 255                  | 4 162                  | 4 147  | 295                | 3 852  | - 1 907  |
| 2000              | 3 980   | 2 307  | 197  | 6 484 | 228   | 6 256                                      | 2 558                  | 4 380                  | 4 434  | 315                | 4 119  | - 1 822  |
| 2001              | 4 163   | 2 336  | 212  | 6 711 | 255   | 6 456                                      | 3 648                  | 5 603                  | 4 501  | 320                | 4 181  | - 1 955  |
| Juni – Juin       |   |  |  |       |   |  |                        |                        |  |                    |  |  |
| 1992              | 3 595   | 1 256  | 67   | 4 918 | 195   | 4 723                                      | 1 464                  | 2 454                  | 3 733  | 260                | 3 473  | - 990  |
| 1993              | 3 794   | 1 105  | 59   | 4 958 | 207   | 4 751                                      | 1 746                  | 2 725                  | 3 772  | 262                | 3 510  | - 979  |
| 1994              | 4 182   | 1 292  | 66   | 5 540 | 173   | 5 367                                      | 1 508                  | 2 992                  | 3 883  | 270                | 3 613  | - 1 484  |
| 1995              | 3 761   | 1 528  | 66   | 5 355 | 194   | 5 161                                      | 1 699                  | 2 978                  | 3 882  | 266                | 3 616  | - 1 279  |
| 1996              | 3 354   | 1 484  | 99   | 4 937 | 221   | 4 716                                      | 2 286                  | 3 232                  | 3 770  | 254                | 3 516  | - 946  |
| 1997              | 3 771   | 1 521  | 114  | 5 406 | 278   | 5 128                                      | 2 044                  | 3 318                  | 3 854  | 261                | 3 593  | - 1 274  |
| 1998              | 3 851   | 1 613  | 131  | 5 595 | 304   | 5 291                                      | 2 451                  | 3 762                  | 3 980  | 265                | 3 715  | - 1 311  |
| 1999              | 4 263   | 1 860  | 168  | 6 291 | 252   | 6 039                                      | 2 288                  | 4 328                  | 3 999  | 267                | 3 732  | - 2 040  |
| 2000              | 4 079   | 2 133  | 193  | 6 405 | 305   | 6 100                                      | 2 411                  | 4 338                  | 4 173  | 278                | 3 895  | - 1 927  |
| 2001              | 4 442   | 2 111  | 202  | 6 755 | 312   | 6 443                                      | 3 392                  | 5 549                  | 4 286  | 285                | 4 001  | - 2 157  |

Monatliche Elektrizitätsbilanz der Schweiz  
Bilan mensuel suisse de l'électricité

Tabelle A-1 (Fortsetzung)

Tableau A-1 (suite)

| Jahr<br>Année         | Landeserzeugung – Production nationale             |  |  |       | Verbrauch<br>der<br>Speicher-<br>pumpen<br>(-)<br>Pompage<br>d'accumu-<br>lation<br>(-) | Netto-<br>erzeugung<br>Production<br>nette | Einfuhr<br>Importation | Ausfuhr<br>Exportation | Landes-<br>verbrauch<br>Consom-<br>mation<br>du pays | Verluste<br>Pertes | End-<br>verbrauch<br>Consom-<br>mation<br>finale | Ausfuhr-<br>überschuss (-)<br>Einfuhr-<br>überschuss (+)<br>Solde<br>exportateur (-)<br>Solde<br>importateur (+) |
|-----------------------|--|--|--|-------|---|--|------------------------|------------------------|--|--------------------|--|--|
|                       | Wasser-<br>kraftwerke<br>Centrales<br>hydrauliques | Kern-<br>kraftwerke<br>Centrales<br>nucléaires | Konv.-<br>therm.<br>Kraftwerke<br>und andere<br>Centrales<br>thermiques<br>classiques<br>et divers | Total |   |  |                        |                        |  |                    |  |  |
|                       |  |  |  |       |   |  |                        |                        |  |                    |  |  |
| Juli – Juillet        |  |  |  |       |   |  |                        |                        |  |                    |  |  |
| 1992                  | 3 680  | 1 616  | 62   | 5 358 | 250   | 5 108                                      | 1 268                  | 2 672                  | 3 704  | 287                | 3 417  | - 1 404  |
| 1993                  | 3 798  | 1 722  | 68   | 5 588 | 206   | 5 382                                      | 1 385                  | 3 108                  | 3 659  | 282                | 3 377  | - 1 723  |
| 1994                  | 4 369  | 1 397  | 76   | 5 842 | 290   | 5 552                                      | 1 477                  | 3 391                  | 3 638  | 280                | 3 358  | - 1 914  |
| 1995                  | 4 223  | 1 539  | 72   | 5 834 | 373   | 5 461                                      | 1 765                  | 3 516                  | 3 710  | 284                | 3 426  | - 1 751  |
| 1996                  | 3 297  | 1 538  | 92   | 4 927 | 327   | 4 600                                      | 2 263                  | 3 125                  | 3 738  | 286                | 3 452  | - 862  |
| 1997                  | 4 034  | 1 835  | 120  | 5 989 | 284   | 5 705                                      | 1 866                  | 3 761                  | 3 810  | 289                | 3 521  | - 1 895  |
| 1998                  | 3 672  | 1 779  | 123  | 5 574 | 299   | 5 275                                      | 2 504                  | 3 912                  | 3 867  | 290                | 3 577  | - 1 408  |
| 1999                  | 4 446  | 1 168  | 157  | 5 771 | 222   | 5 549                                      | 2 536                  | 4 165                  | 3 920  | 293                | 3 627  | - 1 629  |
| 2000                  | 3 799  | 1 285  | 176  | 5 260 | 248   | 5 012                                      | 3 049                  | 3 919                  | 4 142  | 310                | 3 832  | - 870  |
| 2001                  | 5 145  | 1 468  | 208  | 6 821 | 287   | 6 534                                      | 4 515                  | 6 762                  | 4 287  | 321                | 3 966  | - 2 247  |
| August – Août         |  |  |  |       |   |  |                        |                        |  |                    |  |  |
| 1992                  | 3 532  | 1 016  | 63   | 4 611 | 248   | 4 363                                      | 1 453                  | 2 075                  | 3 741  | 278                | 3 463  | - 622  |
| 1993                  | 3 596  | 1 042  | 64   | 4 702 | 240   | 4 462                                      | 1 551                  | 2 324                  | 3 689  | 274                | 3 415  | - 773  |
| 1994                  | 4 155  | 1 164  | 64   | 5 383 | 266   | 5 117                                      | 1 344                  | 2 754                  | 3 707  | 276                | 3 431  | - 1 410  |
| 1995                  | 3 541  | 1 250  | 74   | 4 865 | 246   | 4 619                                      | 1 787                  | 2 650                  | 3 756  | 279                | 3 477  | - 863  |
| 1996                  | 2 910  | 1 144  | 89   | 4 143 | 315   | 3 828                                      | 2 184                  | 2 279                  | 3 733  | 276                | 3 457  | - 95   |
| 1997                  | 3 786  | 1 196  | 112  | 5 094 | 242   | 4 852                                      | 1 739                  | 2 776                  | 3 815  | 280                | 3 535  | - 1 037  |
| 1998                  | 3 376  | 1 312  | 135  | 4 823 | 313   | 4 510                                      | 2 963                  | 3 580                  | 3 893  | 287                | 3 606  | - 617  |
| 1999                  | 4 412  | 1 062  | 177  | 5 651 | 215   | 5 436                                      | 1 935                  | 3 354                  | 4 017  | 296                | 3 721  | - 1 419  |
| 2000                  | 3 727  | 1 024  | 185  | 4 936 | 275   | 4 661                                      | 3 079                  | 3 511                  | 4 229  | 312                | 3 917  | - 432  |
| 2001                  | 5 076  | 1 130  | 165  | 6 371 | 239   | 6 132                                      | 4 655                  | 6 465                  | 4 322  | 319                | 4 003  | - 1 810  |
| September – Septembre |  |  |  |       |   |  |                        |                        |  |                    |  |  |
| 1992                  | 3 058  | 1 862  | 66   | 4 986 | 122   | 4 864                                      | 1 490                  | 2 431                  | 3 923  | 285                | 3 638  | - 941  |
| 1993                  | 3 534  | 1 633  | 69   | 5 236 | 129   | 5 107                                      | 1 690                  | 2 847                  | 3 950  | 286                | 3 664  | - 1 157  |
| 1994                  | 4 170  | 1 957  | 71   | 6 198 | 171   | 6 027                                      | 1 360                  | 3 403                  | 3 984  | 288                | 3 696  | - 2 043  |
| 1995                  | 3 026  | 1 881  | 81   | 4 988 | 138   | 4 850                                      | 2 290                  | 3 110                  | 4 030  | 285                | 3 745  | - 820  |
| 1996                  | 2 170  | 1 898  | 121  | 4 189 | 131   | 4 058                                      | 2 815                  | 2 725                  | 4 148  | 292                | 3 856  | + 90   |
| 1997                  | 3 356  | 1 976  | 136  | 5 468 | 191   | 5 277                                      | 2 015                  | 3 252                  | 4 040  | 285                | 3 755  | - 1 237  |
| 1998                  | 3 110  | 2 165  | 161  | 5 436 | 190   | 5 246                                      | 2 601                  | 3 645                  | 4 202  | 295                | 3 907  | - 1 044  |
| 1999                  | 3 946  | 1 816  | 235  | 5 997 | 131   | 5 866                                      | 2 552                  | 4 136                  | 4 282  | 298                | 3 984  | - 1 584  |
| 2000                  | 2 825  | 1 979  | 213  | 5 017 | 219   | 4 798                                      | 3 164                  | 3 593                  | 4 369  | 304                | 4 065  | - 429  |
| 2001                  | 3 292  | 2 051  | 211  | 5 554 | 139   | 5 415                                      | 5 248                  | 6 154                  | 4 509  | 314                | 4 195  | - 906  |
| Oktober – Octobre     |  |  |  |       |   |  |                        |                        |  |                    |  |  |
| 1992                  | 2 522  | 2 164  | 132  | 4 818 | 67  | 4 751                                      | 1 741                  | 2 060                  | 4 432  | 327                | 4 105  | - 319  |
| 1993                  | 4 151  | 2 117  | 78   | 6 346 | 59  | 6 287                                      | 1 563                  | 3 479                  | 4 371  | 326                | 4 045  | - 1 916  |
| 1994                  | 3 104  | 2 273  | 78   | 5 455 | 43  | 5 412                                      | 1 972                  | 3 073                  | 4 311  | 322                | 3 989  | - 1 101  |
| 1995                  | 2 353  | 2 259  | 106  | 4 718 | 114   | 4 604                                      | 2 699                  | 3 104                  | 4 199  | 314                | 3 885  | - 405  |
| 1996                  | 2 128  | 2 044  | 143  | 4 315 | 113   | 4 202                                      | 3 090                  | 2 881                  | 4 411  | 326                | 4 085  | + 209  |
| 1997                  | 2 813  | 1 994  | 159  | 4 966 | 72  | 4 894                                      | 2 899                  | 3 278                  | 4 515  | 330                | 4 185  | - 379  |
| 1998                  | 2 458  | 2 269  | 219  | 4 946 | 108   | 4 838                                      | 3 027                  | 3 393                  | 4 472  | 326                | 4 146  | - 366  |
| 1999                  | 3 681  | 2 170  | 233  | 6 084 | 82  | 6 002                                      | 3 120                  | 4 511                  | 4 611  | 335                | 4 276  | - 1 391  |
| 2000                  | 3 424  | 2 341  | 218  | 5 983 | 158   | 5 825                                      | 3 278                  | 4 316                  | 4 787  | 348                | 4 439  | - 1 038  |
| 2001                  | 2 979  | 2 348  | 229  | 5 556 | 128   | 5 428                                      | 6 489                  | 7 177                  | 4 740  | 344                | 4 396  | - 688  |
| November – Novembre   |  |  |  |       |   |  |                        |                        |  |                    |  |  |
| 1992                  | 2 323  | 2 066  | 147  | 4 536 | 88  | 4 448                                      | 1 916                  | 1 864                  | 4 500  | 321                | 4 179  | + 52   |
| 1993                  | 2 791  | 2 154  | 123  | 5 068 | 24  | 5 044                                      | 2 184                  | 2 454                  | 4 774  | 338                | 4 436  | - 270  |
| 1994                  | 2 691  | 2 214  | 129  | 5 034 | 69  | 4 965                                      | 2 179                  | 2 701                  | 4 443  | 319                | 4 124  | - 522  |
| 1995                  | 2 371  | 2 223  | 138  | 4 732 | 53  | 4 679                                      | 3 052                  | 3 049                  | 4 682  | 330                | 4 352  | + 3  |
| 1996                  | 2 619  | 2 206  | 173  | 4 998 | 125   | 4 873                                      | 2 890                  | 2 913                  | 4 850  | 337                | 4 513  | - 23   |
| 1997                  | 2 334  | 2 194  | 196  | 4 724 | 50  | 4 674                                      | 3 188                  | 3 071                  | 4 791  | 333                | 4 458  | + 117  |
| 1998                  | 2 867  | 2 261  | 201  | 5 329 | 57  | 5 272                                      | 3 201                  | 3 518                  | 4 955  | 338                | 4 617  | - 317  |
| 1999                  | 3 276  | 2 276  | 238  | 5 790 | 35  | 5 755                                      | 3 799                  | 4 450                  | 5 104  | 344                | 4 760  | - 651  |
| 2000                  | 3 174  | 2 297  | 214  | 5 685 | 122   | 5 563                                      | 3 635                  | 4 165                  | 5 033  | 339                | 4 694  | - 530  |
| 2001                  | 2 708  | 2 297  | 227  | 5 232 | 96  | 5 136                                      | 5 771                  | 5 674                  | 5 233  | 352                | 4 881  | + 97   |
| Dezember – Décembre   |  |  |  |       |   |  |                        |                        |  |                    |  |  |
| 1992                  | 2 359  | 2 198  | 127  | 4 684 | 41  | 4 643                                      | 1 965                  | 1 870                  | 4 738  | 339                | 4 399  | + 95   |
| 1993                  | 2 207  | 2 238  | 133  | 4 578 | 56  | 4 522                                      | 2 509                  | 2 243                  | 4 788  | 338                | 4 450  | + 266  |
| 1994                  | 2 642  | 2 234  | 122  | 4 998 | 32  | 4 966                                      | 2 475                  | 2 719                  | 4 722  | 332                | 4 390  | - 244  |
| 1995                  | 2 364  | 2 289  | 170  | 4 823 | 91  | 4 732                                      | 3 361                  | 3 182                  | 4 911  | 339                | 4 572  | + 179  |
| 1996                  | 2 417  | 2 277  | 190  | 4 884 | 68  | 4 816                                      | 3 201                  | 3 087                  | 4 930  | 341                | 4 589  | + 114  |
| 1997                  | 2 345  | 2 281  | 181  | 4 807 | 61  | 4 746                                      | 3 556                  | 3 298                  | 5 004  | 344                | 4 660  | + 258  |
| 1998                  | 2 656  | 2 340  | 212  | 5 208 | 44  | 5 164                                      | 3 831                  | 3 853                  | 5 142  | 349                | 4 793  | - 22   |
| 1999                  | 2 846  | 2 355  | 242  | 5 443 | 83  | 5 360                                      | 4 100                  | 4 154                  | 5 306  | 357                | 4 949  | 54   |
| 2000                  | 2 677  | 2 383  | 235  | 5 295 | 124   | 5 171                                      | 4 032                  | 4 072                  | 5 131  | 345                | 4 786  | 40   |
| 2001                  | 2 504  | 2 387  | 233  | 5 124 | 118   | 5 006                                      | 6 414                  | 5 925                  | 5 495  | 369                | 5 126  | + 489  |



Elektrizitätsbilanz: Selbstproduzenten<sup>1</sup> und Allgemeinversorgung in GWh  
Bilan de l'électricité: autoproducteurs<sup>1</sup> et entreprises livrant à des tiers en GWh

Tabelle A-2  
Tableau A-2

| Jahr<br>Année                     | Erzeugung – Production                  |  |       |  |                       |   | Verbrauch (inkl. Verluste <sup>2</sup> )<br>Consommation (y c. pertes <sup>2</sup> ) |                             |                          | Ausführüberschuss (–)<br>Einführüberschuss (+)<br>Solde exportateur (–)<br>Solde importateur (+) |                             |                          |          |
|-----------------------------------|---|--|-------|--|-----------------------|---|--|-----------------------------|--------------------------|--|-----------------------------|--------------------------|----------|
|                                   | Selbstproduzenten – Autoproducteurs     |  |       |  |                       | Allgemein-<br>versorgung<br>Entrepri-<br>ses livrant<br>à des tiers | Netto-<br>erzeugung<br>Production<br>nette   | Selbst-<br>produ-<br>zenten | Allgemein-<br>versorgung | Landes-<br>verbrauch   | Selbst-<br>produ-<br>zenten | Allgemein-<br>versorgung | Total    |
|                                   | Wasser-<br>kraft-<br>werke <sup>3</sup> | Konv.-<br>therm.<br>Kraftwerke<br>und andere<br>Centrales<br>thermiques<br>classiques<br>et divers | Total | Verbrauch<br>der<br>Speicher-<br>pumpen<br>(–)<br>Pompage<br>d'accumu-<br>lation (–) | Total<br>netto<br>Net |   |  |                             |                          |  |                             |                          |          |
|                                   | GWh                                     |  |       |  |                       |   |  |                             |                          |  |                             |                          |          |
| Hydr. Jahr<br>Année hydr.         |   |  |       |  |                       |   |  |                             |                          |  |                             |                          |          |
| 1960/1961                         | 3 620                                   | 102  | 3 722 | 15   | 3 707                 | 18 399  | 22 106   | 3 326                       | 15 302                   | 18 628   | – 381                       | – 3 097                  | – 3 478  |
| 1970/1971                         | 3 399                                   | 433  | 3 832 | 16   | 3 816                 | 27 711  | 31 527   | 3 257                       | 25 499                   | 28 756   | – 559                       | – 2 212                  | – 2 771  |
| 1980/1981                         | 3 953                                   | 559  | 4 512 | 21   | 4 491                 | 44 214  | 48 705   | 4 225                       | 34 910                   | 39 135   | – 266                       | – 9 304                  | – 9 570  |
| 1990/1991                         | 3 513                                   | 711  | 4 224 | 26   | 4 198                 | 49 270  | 53 468   | 4 084                       | 47 066                   | 51 150   | – 114                       | – 2 204                  | – 2 318  |
| 1991/1992                         | 4 066                                   | 698  | 4 764 | 22   | 4 742                 | 51 416  | 56 158   | 4 717                       | 47 198                   | 51 915   | – 25                        | – 4 218                  | – 4 243  |
| 1992/1993                         | 3 893                                   | 687  | 4 580 | 12   | 4 568                 | 51 548  | 56 116   | 4 504                       | 46 161                   | 50 665   | – 64                        | – 5 387                  | – 5 451  |
| 1993/1994                         | 4 266                                   | 754  | 5 020 | 19   | 5 001                 | 57 899  | 62 900   | 4 963                       | 46 041                   | 51 004   | – 38                        | – 11 858                 | – 11 896 |
| 1994/1995                         | 2 938                                   | 788  | 3 726 | 8  | 3 718                 | 56 448  | 60 166   | 3 631                       | 47 620                   | 51 251   | – 87                        | – 8 828                  | – 8 915  |
| 1995/1996                         | 2 498                                   | 692  | 3 190 | 12   | 3 178                 | 50 312  | 53 490   | 3 046                       | 48 975                   | 52 021   | – 132                       | – 1 337                  | – 1 469  |
| 1996/1997                         | 2 493                                   | 684  | 3 177 | 20   | 3 157                 | 55 501  | 58 658   | 3 077                       | 49 131                   | 52 208   | – 80                        | – 6 370                  | – 6 450  |
| 1997/1998                         | 2 453                                   | 848  | 3 301 | 25   | 3 276                 | 55 092  | 58 368   | 3 235                       | 49 880                   | 53 115   | – 41                        | – 5 212                  | – 5 253  |
| 1998/1999                         | 2 872                                   | 852  | 3 724 | 22   | 3 702                 | 59 740  | 63 442   | 3 560                       | 51 044                   | 54 604   | – 142                       | – 8 696                  | – 8 338  |
| 1999/2000                         | 2 711                                   | 1116   | 3 827 | 30   | 3 797                 | 60 135  | 63 932   | 3 669                       | 52 705                   | 56 374   | – 128                       | – 7 430                  | – 7 558  |
| 2000/2001                         | 3 108                                   | 1430   | 4 538 | 51   | 4 487                 | 64 729  | 69 216   | 4 442                       | 52 824                   | 57 266   | – 45                        | – 11 905                 | – 11 950 |
| Winter/Hiver                      |   |  |       |  |                       |   |  |                             |                          |  |                             |                          |          |
| 1960/1961                         | 1 385                                   | 62   | 1 447 | 2  | 1 445                 | 8 639   | 10 084   | 1 342                       | 7 878                    | 9 220  | – 103                       | – 761                    | – 864    |
| 1970/1971                         | 1 261                                   | 240  | 1 501 | 1  | 1 500                 | 14 135  | 15 635   | 1 306                       | 13 715                   | 15 021   | – 194                       | – 420                    | – 614    |
| 1980/1981                         | 1 301                                   | 325  | 1 626 | 3  | 1 623                 | 20 966  | 22 589   | 1 527                       | 19 661                   | 21 188   | – 96                        | – 1 305                  | – 1 401  |
| 1990/1991                         | 1 308                                   | 391  | 1 699 | 3  | 1 696                 | 25 610  | 27 306   | 1 644                       | 26 245                   | 27 889   | – 52                        | + 635                    | + 583    |
| 1991/1992                         | 1 552                                   | 365  | 1 917 | 3  | 1 914                 | 26 022  | 27 936   | 1 893                       | 26 825                   | 28 718   | – 21                        | + 803                    | + 782    |
| 1992/1993                         | 1 429                                   | 362  | 1 791 | 0  | 1 791                 | 25 954  | 27 745   | 1 776                       | 26 024                   | 27 800   | – 15                        | + 70                     | + 55     |
| 1993/1994                         | 1 564                                   | 397  | 1 961 | 3  | 1 958                 | 28 546  | 30 504   | 1 976                       | 25 728                   | 27 704   | + 18                        | – 2 818                  | – 2 800  |
| 1994/1995                         | 1 076                                   | 424  | 1 500 | 0  | 1 500                 | 28 817  | 30 317   | 1 491                       | 26 336                   | 27 827   | – 9                         | – 2 481                  | – 2 490  |
| 1995/1996                         | 937                                     | 387  | 1 324 | 4  | 1 320                 | 26 213  | 27 533   | 1 234                       | 27 325                   | 28 559   | – 86                        | + 1 112                  | + 1 026  |
| 1996/1997                         | 867                                     | 342  | 1 209 | 2  | 1 207                 | 26 961  | 28 168   | 1 138                       | 27 332                   | 28 470   | – 69                        | + 371                    | + 302    |
| 1997/1998                         | 824                                     | 430  | 1 254 | 8  | 1 246                 | 27 297  | 28 543   | 1 262                       | 27 584                   | 28 846   | + 16                        | + 287                    | + 303    |
| 1998/1999                         | 894                                     | 428  | 1 322 | 4  | 1 318                 | 28 495  | 29 813   | 1 294                       | 28 498                   | 29 792   | – 24                        | + 3                      | – 21     |
| 1999/2000                         | 884                                     | 405  | 1 289 | 6  | 1 283                 | 31 201  | 32 484   | 1 233                       | 29 367                   | 30 600   | – 50                        | – 1 834                  | – 1 884  |
| 2000/2001                         | 1 163                                   | 721  | 1 884 | 17   | 1 867                 | 31 080  | 32 947   | 1 887                       | 28 759                   | 30 646   | + 20                        | – 2 321                  | – 2 301  |
| Sommer/Été                        |   |  |       |  |                       |   |  |                             |                          |  |                             |                          |          |
| 1961                              | 2 235                                   | 40   | 2 275 | 13   | 2 262                 | 9 760   | 12 022   | 1 984                       | 7 424                    | 9 408  | – 278                       | – 2 336                  | – 2 614  |
| 1971                              | 2 138                                   | 193  | 2 331 | 15   | 2 316                 | 13 576  | 15 892   | 1 951                       | 11 784                   | 13 735   | – 365                       | – 1 792                  | – 2 157  |
| 1981                              | 2 652                                   | 234  | 2 886 | 18   | 2 868                 | 23 248  | 26 116   | 2 698                       | 15 249                   | 17 947   | – 170                       | – 7 999                  | – 8 169  |
| 1991                              | 2 205                                   | 320  | 2 525 | 23   | 2 502                 | 23 660  | 26 162   | 2 440                       | 20 821                   | 23 261   | – 62                        | – 2 839                  | – 2 901  |
| 1992                              | 2 514                                   | 333  | 2 847 | 19   | 2 828                 | 25 394  | 28 222   | 2 824                       | 20 373                   | 23 197   | – 4                         | – 5 021                  | – 5 025  |
| 1993                              | 2 464                                   | 325  | 2 789 | 12   | 2 777                 | 25 594  | 28 371   | 2 728                       | 20 137                   | 22 865   | – 49                        | – 5 457                  | – 5 506  |
| 1994                              | 2 702                                   | 357  | 3 059 | 16   | 3 043                 | 29 353  | 32 396   | 2 987                       | 20 313                   | 23 300   | – 56                        | – 9 040                  | – 9 096  |
| 1995                              | 1 862                                   | 364  | 2 226 | 8  | 2 218                 | 27 631  | 29 849   | 2 140                       | 21 284                   | 23 424   | – 78                        | – 6 347                  | – 6 425  |
| 1996                              | 1 561                                   | 305  | 1 866 | 8  | 1 858                 | 24 099  | 25 957   | 1 812                       | 21 650                   | 23 462   | – 46                        | – 2 449                  | – 2 495  |
| 1997                              | 1 626                                   | 342  | 1 968 | 18   | 1 950                 | 28 540  | 30 490   | 1 939                       | 21 799                   | 23 738   | – 11                        | – 6 741                  | – 6 752  |
| 1998                              | 1 629                                   | 418  | 2 047 | 17   | 2 030                 | 27 795  | 29 825   | 1 973                       | 22 296                   | 24 269   | – 57                        | – 5 499                  | – 5 556  |
| 1999                              | 1 978                                   | 424  | 2 402 | 18   | 2 384                 | 31 245  | 33 629   | 2 266                       | 22 546                   | 24 812   | – 118                       | – 8 699                  | – 8 817  |
| 2000                              | 1 827                                   | 711  | 2 538 | 24   | 2 514                 | 28 934  | 31 448   | 2 436                       | 23 338                   | 25 774   | – 78                        | – 5 596                  | – 5 674  |
| 2001                              | 1 945                                   | 709  | 2 654 | 34   | 2 620                 | 33 649  | 36 269   | 2 555                       | 24 065                   | 26 620   | – 65                        | – 9 584                  | – 9 649  |
| Kalender<br>jahr/<br>Année civile |   |  |       |  |                       |   |  |                             |                          |  |                             |                          |          |
| 1960                              | 3 394                                   | 103  | 3 497 | 18   | 3 479                 | 16 948  | 20 427   | 3 144                       | 14 767                   | 17 911   | – 335                       | – 2 181                  | – 2 516  |
| 1970                              | 3 572                                   | 425  | 3 997 | 16   | 3 981                 | 29 940  | 33 921   | 3 227                       | 24 669                   | 27 896   | – 754                       | – 5 271                  | – 6 025  |
| 1980                              | 3 900                                   | 631  | 4 531 | 29   | 4 502                 | 42 129  | 46 631   | 4 233                       | 34 217                   | 38 450   | – 269                       | – 7 912                  | – 8 181  |
| 1990                              | 3 572                                   | 664  | 4 236 | 58   | 4 178                 | 48 201  | 52 379   | 4 027                       | 46 244                   | 50 271   | – 151                       | – 1 957                  | – 2 108  |
| 1992                              | 4 137                                   | 700  | 4 837 | 21   | 4 816                 | 51 094  | 55 910   | 4 801                       | 46 820                   | 51 621   | – 15                        | – 4 274                  | – 4 289  |
| 1993                              | 3 974                                   | 698  | 4 672 | 15   | 4 657                 | 53 470  | 58 127   | 4 601                       | 46 327                   | 50 928   | – 56                        | – 7 143                  | – 7 199  |
| 1994                              | 3 990                                   | 767  | 4 757 | 16   | 4 741                 | 57 649  | 62 390   | 4 701                       | 45 846                   | 50 547   | – 40                        | – 11 803                 | – 11 843 |
| 1995                              | 2 827                                   | 790  | 3 617 | 12   | 3 605                 | 55 233  | 58 838   | 3 474                       | 48 093                   | 51 567   | – 131                       | – 7 140                  | – 7 271  |
| 1996                              | 2 488                                   | 648  | 3 136 | 10   | 3 126                 | 50 240  | 53 366   | 3 000                       | 49 420                   | 52 420   | – 126                       | – 820                    | – 946    |
| 1997                              | 2 436                                   | 734  | 3 170 | 25   | 3 145                 | 55 936  | 59 081   | 3 112                       | 49 215                   | 52 327   | – 33                        | – 6 721                  | – 6 754  |
| 1998                              | 2 513                                   | 838  | 3 351 | 21   | 3 330                 | 55 998  | 59 328   | 3 283                       | 50 091                   | 53 374   | – 47                        | – 5 907                  | – 5 954  |
| 1999                              | 2 894                                   | 871  | 3 765 | 23   | 3 742                 | 61 543  | 65 285   | 3 557                       | 51 499                   | 55 056   | – 185                       | – 10 044                 | – 10 229 |
| 2000                              | 2 951                                   | 1407   | 4 358 | 36   | 4 322                 | 59 052  | 63 374   | 4 262                       | 52 042                   | 56 304   | – 60                        | – 7 010                  | – 7 070  |
| 2001                              | 2 988                                   | 1466   | 4 454 | 51   | 4 403                 | 63 824  | 68 227   | 4 307                       | 53 476                   | 57 783   | – 96                        | – 10 348                 | – 10 444 |

<sup>1</sup> Bahn- und Industriekraftwerke, enthalten in der Elektrizitätsbilanz der Schweiz

<sup>2</sup> Die Verluste verstehen sich vom Kraftwerk bis zum Abnehmer bzw. bei Bahnen bis zum Fahrdrat

<sup>3</sup> Einige Produktionsanlagen sind ab Oktober 1994 von Selbstproduzenten an die Allgemeinversorgung übergegangen

<sup>1</sup> Entreprises ferroviaires et industrielles, comprises dans le bilan suisse de l'électricité

<sup>2</sup> Les pertes s'entendent entre la centrale et le point de livraison et, pour la traction, entre la centrale et la ligne de contact

<sup>3</sup> A partir d'octobre 1994, quelques usines de production ont été transférées des autoproducteurs à des entreprises livrant à des tiers

**Konventionell-thermische und andere Stromproduktion (erweiterte Erhebung)**  
**Production d'électricité thermique classique et autres productions (enquête complémentaire)**

Tabelle A-3  
 Tableau A-3

| Energieträger<br>resp. Produktionsarten                  | Leistung<br>Puissance<br>MW <sub>e</sub> | Produktion – Production |               |               |               |               | Änderung<br>Variation<br>2000–1999 | Agents énergétiques resp.<br>types de production                  |
|--|--|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------------------------|---|
|  |  | 1996<br>GWh             | 1997<br>GWh   | 1998<br>GWh   | 1999<br>GWh   | 2000<br>GWh   |                                    |   |
| Konventionell-thermische<br>Produktion <sup>1</sup>      | 75                                       | 148,0                   | 128,0         | 452,0         | 100,0         | <b>16,0</b>   | – 84,0%                            | Produktion thermique<br>classique <sup>1</sup>                    |
| Deponiegas-<br>Verstromungsanlagen                       | 8  | 45,0                    | 43,2          | 43,3          | 43,1          | <b>43,5</b>   | 0,9%                               | Installations à gaz de décharge<br>et de production d'électricité |
| Kehrichtverbrennungsanlagen<br>– ohne Wärmekraftkopplung | 215                                      | 873,7                   | 932,8         | 977,9         | 1051,2        | <b>1131,9</b> | 7,7%                               | Incinération des ordures<br>– sans couplage chaleur-force         |
| – mit Wärmekraftkopplung                                 | 47                                       | 32,7                    | 54,1          | 46,6          | 82,4          | <b>152,4</b>  | 85,0%                              | – avec couplage chaleur-force                                     |
| Industrie <sup>2</sup>                                   | 261                                      | 696,0                   | 830,6         | 947,3         | 994,4         | <b>916,4</b>  | – 7,8%                             | Industrie <sup>2</sup>  |
| Fernheizkraftwerke <sup>2</sup>                          | 74                                       | 244,5                   | 192,8         | 128,9         | 119,1         | <b>102,0</b>  | – 14,4%                            | Centrales de chauffage à distance <sup>2</sup>                    |
| Klein-WKK-Anlagen <sup>3</sup>                           | 126                                      | 307,1                   | 341,0         | 387,3         | 434,1         | <b>472,5</b>  | 8,8%                               | Petites installations chaleur-force <sup>3</sup>                  |
| Photovoltaik<br>(inkl. Inselanlagen)                     | 15                                       | 6,1                     | 7,6           | 8,3           | 8,8           | <b>10,8</b>   | 22,7%                              | Photovoltaïque (y compris<br>installations non raccordées)        |
| Wind   | 3  | 0,5                     | 2,0           | 2,7           | 3,3           | <b>3,0</b>    | – 8,3%                             | Vent  |
| <b>Total</b>   | <b>824</b>                               | <b>2353,7</b>           | <b>2532,1</b> | <b>2994,4</b> | <b>2836,4</b> | <b>2848,5</b> | <b>0,4%</b>                        | <b>Total</b>  |
| – davon neue erneuerbare<br>Energien <sup>4</sup>        |  | 629,3                   | 680,2         | 713,2         | 765,7         | <b>856,0</b>  | 11,8%                              | – dont nouvelles énergies<br>renouvelables <sup>4</sup>           |

<sup>1</sup> Vouvry und diverse kleinere Anlagen

<sup>2</sup> Nur Gross-WKK-Anlagen ab etwa 1 MW<sub>e</sub>

<sup>3</sup> Sämtliche Gas- und Dieselmotoren sowie Gasturbinen < 1 MW<sub>e</sub>

<sup>4</sup> Strom aus Kehricht zu 50% berücksichtigt

<sup>1</sup> Vouvry et diverses petites installations

<sup>2</sup> Seulement grandes installations chaleur-force supérieures à 1 MW<sub>e</sub>

<sup>3</sup> Tous les moteurs à gaz et moteurs diesel ainsi que les turbines à gaz < 1 MW<sub>e</sub>

<sup>4</sup> Electricité produite à partir d'ordures prise en compte à raison de 50%

Anmerkung: 2000 wurden 2548 GWh in der Elektrizitätsbilanz (Tabellen 6) als konventionell-thermische und andere Produktion erfasst.

Remarque: En 2000, 2548 GWh sont compris dans le bilan de l'électricité (tableaux 6) comme production thermique classique et autres productions.

Quellen/Sources: – Thermische Stromproduktion inklusive Wärmekraftkopplung (WKK) in der Schweiz 1990–2000 (BBL/EDMZ 805.281.2 d)  
 – Schweizerische Statistik der erneuerbaren Energien 2000 (BBL/EDMZ 805.520.4 d)

**Elektrowärmepumpen**  
**Pompes à chaleur électriques**

Tabelle A-4  
 Tableau A-4

| Jahr<br>Année | Anzahl Anlagen<br>Nombre d'installations | Elektrische Leistung<br>Puissance électrique<br>MW | Thermische Leistung<br>Puissance thermique<br>MW | Elektrizitätsverbrauch<br>Consommation d'électricité<br>GWh | Erneuerbare Wärme<br>Chaleur renouvelable<br>GWh | Wärmeproduktion<br>Production de chaleur<br>GWh |
|---------------|--|--|--|---|--|---|
| 1990          | 34 769                                   | 273  | 823  | 501   | 787  | 1 288   |
| 1991          | 36 677                                   | 281  | 853  | 585   | 906  | 1 491   |
| 1992          | 38 211                                   | 286  | 874  | 562   | 897  | 1 459   |
| 1993          | 39 692                                   | 290  | 894  | 573   | 927  | 1 500   |
| 1994          | 42 446                                   | 298  | 929  | 542   | 905  | 1 447   |
| 1995          | 45 064                                   | 302  | 952  | 598   | 1 002  | 1 600   |
| 1996          | 47 684                                   | 307  | 979  | 658   | 1 104  | 1 762   |
| 1997          | 50 988                                   | 311  | 1 006  | 601   | 1 050  | 1 651   |
| 1998          | 55 209                                   | 320  | 1 050  | 633   | 1 127  | 1 760   |
| 1999          | 59 288                                   | 324  | 1 080  | 635   | 1 163  | 1 798   |
| 2000          | 64 050                                   | 329  | 1 113  | 610   | 1 151  | 1 761   |
| 2001          | 68 996                                   | 335  | 1 153  | 646   | 1 238  | 1 884   |

Anmerkung: revidierte Werte  
 Remarque: données révisées





**Bundesamt für Energie BFE**

Worbentalstrasse 32, CH-3063 Ittigen · Postadresse: CH-3003 Bern  
Tel. 031 322 56 11, Fax 031 323 25 00 · [office@bfe.admin.ch](mailto:office@bfe.admin.ch) · [www.admin.ch/bfe](http://www.admin.ch/bfe)

Vertrieb: BBL, Vertrieb Publikationen, 3003 Bern · [www.bbl.admin.ch/bundespublikationen](http://www.bbl.admin.ch/bundespublikationen)  
Bestellnummer 805.005.01 d/f / 06.2002 / 2500



