

# SCHWEIZERISCHE ELEKTRIZITÄTS- STATISTIK 2017

# STATISTIQUE SUISSE DE L'ÉLECTRICITÉ 2017



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE  
Office fédéral de l'énergie OFEN

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Elektrizitätsversorgung 2017 im Überblick</b>	<b>1</b>
1.1 Erzeugung	1
1.2 Verbrauch	3
1.3 Energieverkehr mit dem Ausland	5
1.4 Elektrizitäts- und volkswirtschaftliche Kennzahlen	5
1.5 Internationaler Vergleich	6
<b>2. Elektrizitätsbilanz der Schweiz</b>	<b>8</b>
<b>3. Erzeugung elektrischer Energie</b>	<b>13</b>
3.1 Entwicklung der Landeserzeugung	13
3.2 Vergleich der tatsächlichen Produktion mit der mittleren Produktionserwartung	14
3.3 Höchstleistungen der Kraftwerke	15
3.4 Die einzelnen Erzeugerkategorien	16
3.5 Selbstproduzenten	
<b>4. Verbrauch elektrischer Energie</b>	<b>24</b>
4.1 Entwicklung des Gesamtverbrauchs und seiner Komponenten	24
4.2 Verbrauchsaufteilung	25
4.3 Energieverbrauch der Wirtschaft nach Branchen	25
4.4 Stromverbrauch: internationaler Pro-Kopf-Vergleich	25
<b>5. Erzeugung, Verbrauch und Belastung an einzelnen Tagen</b>	<b>28</b>
5.1 Produktion und Verbrauch am Mittwoch, Samstag und Sonntag	28
5.2 Belastungsdiagramme am 3. Mittwoch	28
<b>6. Energieverkehr mit dem Ausland</b>	<b>34</b>
6.1 Vorbemerkung	34
6.2 Ausfuhr/Einfuhr-Situation im längerfristigen Vergleich	34
6.3 Strukturen des Stromaussehndels	35
<b>7. Ausbaumöglichkeiten der Produktionsanlagen bis 2024</b>	<b>38</b>
7.1 2017 in Betrieb genommene Wasserkraftwerke	38
7.2 Ende 2017 im Bau befindliche Wasserkraftwerke	39
7.3 Produktionserwartung in der Schweiz bis 2023/2024	39
<b>8. Finanzwirtschaft</b>	<b>41</b>
8.1 Vorbemerkung	41
8.2 Bilanz	41
8.3 Gewinn- und Verlustrechnung	41
8.4 Struktur der Elektrizitätswirtschaft	41
8.5 Gewinnverwendung	43
8.6 Investitionen	45
8.7 Durchschnittlicher Endverbraucherpreis	45
8.8 Aussenhandel	46
<b>Anhang</b>	
– Monatliche Elektrizitätsbilanz der Schweiz	
– Elektrizitätsbilanz: Selbstproduzenten und Allgemeinversorgung	
– Konventionell-thermische und erneuerbare Stromproduktion	
– Elektrowärmepumpen	

# Table des matières

<b>1. Approvisionnement de la Suisse en électricité en 2017</b>	<b>1</b>
1.1 Production	1
1.2 Consommation	3
1.3 Echanges internationaux d'énergie électrique	5
1.4 Chiffre-clés concernant l'économie électrique et publique	5
1.5 Comparaison internationale	6
<b>2. Bilan suisse de l'électricité</b>	<b>8</b>
<b>3. Production d'énergie électrique</b>	<b>13</b>
3.1 Evolution de la production nationale	13
3.2 Comparaison entre la production effective et la production moyenne escomptée	14
3.3 Puissances maximales des centrales	15
3.4 Catégories de producteurs	16
3.5 Autoproducteurs	
<b>4. Consommation d'énergie électrique</b>	<b>24</b>
4.1 Evolution de la consommation totale et de ses composants	24
4.2 Répartition de la consommation	25
4.3 Consommation d'énergie par branche industrielle	25
4.4 Consommation d'électricité par habitant en comparaison internationale	25
<b>5. Production, consommation et charge au cours de certains jours</b>	<b>28</b>
5.1 Production et consommation des mercredis, samedis et dimanches	28
5.2 Diagrammes de charge le 3ème mercredi	28
<b>6. Echanges internationaux d'énergie électrique</b>	<b>34</b>
6.1 Remarque préliminaire	34
6.2 Exportations et importations considérées sur le long terme	34
6.3 Structure du commerce international d'électricité	35
<b>7. Possibilités d'extension des installations de production jusqu'en 2024</b>	<b>38</b>
7.1 Centrales hydrauliques mises en service en 2017	38
7.2 Centrales hydrauliques en construction à la fin de 2017	39
7.3 Production escomptée en Suisse jusqu'en 2023/2024	39
<b>8. Situation financière</b>	<b>41</b>
8.1 Remarque préliminaire	41
8.2 Bilan	41
8.3 Compte de pertes et profits	41
8.4 Structure de l'économie électrique	41
8.5 Répartition du bénéfice	43
8.6 Investissements	45
8.7 Prix moyen payé par le consommateur final	45
8.8 Echanges extérieurs	46
<b>Annexe</b>	
– Bilan mensuel suisse de l'électricité	
– Bilan d'électricité: autoproducteurs et entreprises livrant à des tiers	
– Production d'électricité thermique classique et renouvelable	
– Pompes à chaleur électriques	

Bundesamt für Energie, Bern

# SCHWEIZERISCHE ELEKTRIZITÄTS- STATISTIK 2017

## Inhaltsübersicht

1. Schweizerische Elektrizitätsversorgung 2017 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 2024
8. Finanzwirtschaft
  - Anhang

## 1. Schweizerische Elektrizitätsversorgung 2017 im Überblick

Im Jahr 2017 lag der Stromverbrauch in der Schweiz mit 58,5 Milliarden Kilowattstunden (Mrd. kWh) leicht über dem Niveau des Vorjahres (+0,4%). Die Landeserzeugung (nach Abzug des Verbrauchs der Speicherpumpen) betrug 57,3 Mrd. kWh. Der physikalische Stromimportüberschuss lag bei 5,6 Mrd. kWh.

### 1.1 Erzeugung

Die Elektrizitätsproduktion (Landeserzeugung) sank 2017 leicht um 0,2% auf 61,5 Mrd. kWh (2016: 61,6 Mrd. kWh). Nach Abzug des Verbrauchs der Speicherpumpen von 4,2 Mrd. kWh ergibt sich eine Nettoerzeugung von 57,3 Mrd. kWh. Im dritten und vierten Quartal lag die Landeserzeugung über dem Vorjahreswert (+5,0% resp. +11,8%), im ersten und zweiten Quartal (–8,5% resp. –6,6%) jedoch unter den entsprechenden Vorjahreswerten.

- Die Wasserkraftanlagen (Laufkraftwerke und Speicherkraftwerke) produzierten 0,9% mehr Elektrizität als im Vorjahr (Laufkraftwerke –3,8%, Speicherkraftwerke +4,9%). Im Sommer 2017 sank die Produktion der Wasserkraftwerke im Vergleich zum Vorjahr um 5,5% (Laufkraftwerke –7,0%, Speicherkraftwerke –3,9%), in den beiden Winterquartalen stieg die Produktion um 10,6% (Laufkraftwerke +2,8% resp. Speicherkraftwerke +15,3%).

Office fédéral de l'énergie, Berne

# STATISTIQUE SUISSE DE L'ÉLECTRICITÉ 2017

## Table des matières

1. Approvisionnement de la Suisse en électricité en 2017
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 2024
8. Situation financière
  - Annexe

## 1. Approvisionnement de la Suisse en électricité en 2017

En 2017, la consommation d'électricité en Suisse s'est établie à 58,5 milliards de kilowattheures (kWh), affichant ainsi une légère hausse par rapport à l'année précédente (+0,4%). La production nationale (après déduction de la consommation due au pompage d'accumulation) a atteint 57,3 milliards de kWh. L'excédent d'importation physique s'est monté à 5,6 milliards de kWh.

### 1.1 Production

La production d'électricité (production nationale) a diminué de 0,2% en 2017, s'établissant à 61,5 milliards de kWh (61,6 milliards de kWh en 2016). Après déduction de 4,2 milliards de kWh pour la consommation due au pompage d'accumulation, il résulte une production nette de 57,3 milliards de kWh. Au troisième et au quatrième trimestres, la production nationale a été supérieure à celle de l'année précédente (+5% et +11,8%); elle a en revanche été inférieure aux chiffres correspondants de l'année précédente au premier et au deuxième trimestres (–8,5% et –6,6%).

- Les centrales hydrauliques (centrales au fil de l'eau et centrales à accumulation) ont produit 0,9% d'électricité de plus que l'année précédente (centrales au fil de l'eau: –3,8%, centrales à accumulation: +4,9%). Au cours de l'été 2017, la production hydroélectrique a diminué de 5,5% par rapport à 2016 (centrales au fil de l'eau: –7,0%, centrales à accumulation: 3,9%), alors qu'elle a augmenté de 10,6% au cours des deux trimestres d'hiver (centrales au fil de l'eau: +2,8%, centrales à accumulation: +15,3%).

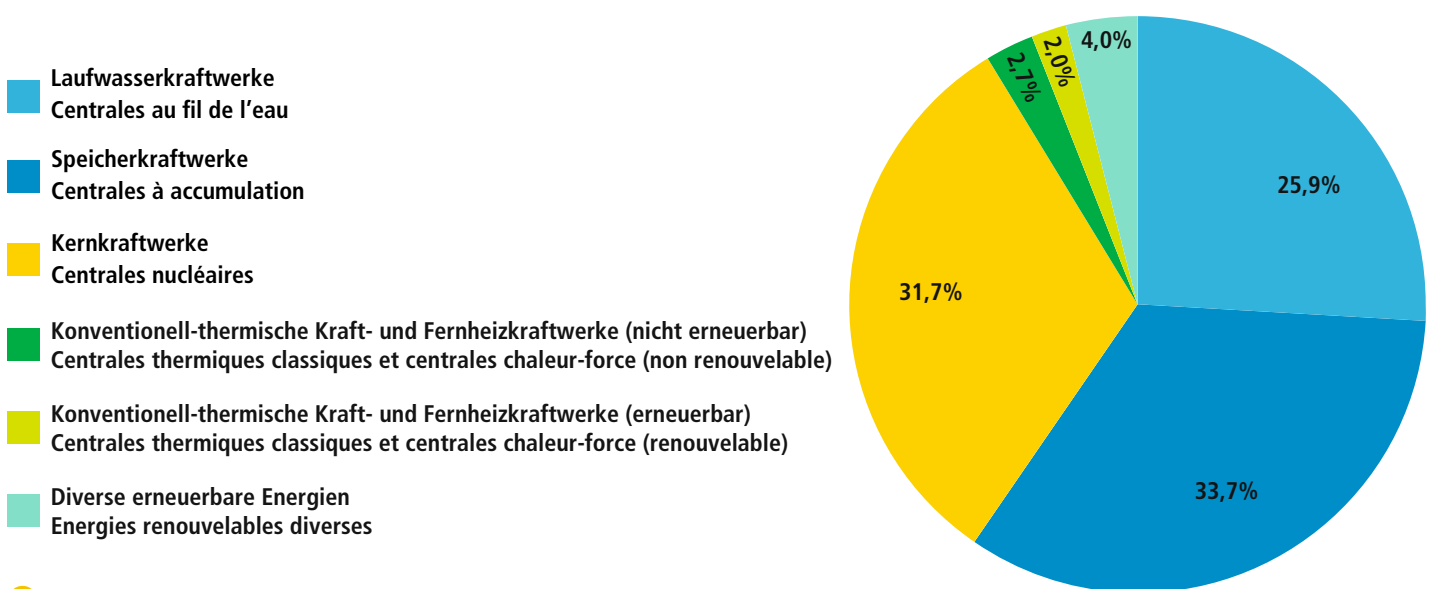
- Die Stromproduktion der schweizerischen Kernkraftwerke sank um 3,6% auf 19,5 Mrd. kWh (2016: 20,2 Mrd. kWh). Dies ist vor allem auf ausserordentliche Stillstände des Kernkraftwerks Beznau I (ganzjährig) sowie des Kernkraftwerks Leibstadt (mehrere Monate) zurückzuführen. 2017 lag die Verfügbarkeit des schweizerischen Kernkraftwerkparcs bei 67,1% (2016: 69,4%).

An der gesamten Elektrizitätsproduktion waren die Wasserkraftwerke zu 59,6% (davon Laufkraftwerke 25,9% sowie Speicherkraftwerke 33,7%), die Kernkraftwerke zu 31,7% sowie die konventionell-thermischen und erneuerbaren Anlagen zu 8,7% beteiligt.

- La production d'électricité des centrales nucléaires suisses a reculé de 3,6% pour s'établir à 19,5 milliards de kWh (20,2 milliards de kWh en 2016). Cette baisse est principalement due aux arrêts exceptionnels de la centrale nucléaire de Beznau I (toute l'année) et de la centrale nucléaire de Leibstadt (durant plusieurs mois). En 2017, la disponibilité du parc nucléaire suisse a atteint 67,1% (69,4% en 2016).

Les centrales hydroélectriques ont fourni 59,6% de la production totale d'électricité (centrales au fil de l'eau: 25,9%, centrales à accumulation: 33,7%), les centrales nucléaires 31,7%, les centrales thermiques conventionnelles et les installations renouvelables 8,7%.

**Fig. 1 Stromproduktion 2017 nach Kraftwerkkategorien**  
Production d'électricité en 2017 par catégories de centrales



BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Fig. 1)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (fig. 1)

**Tab. 1 Landeserzeugung der Kraftwerke**  
Production nationale des centrales

	2017	2016	Veränderung gegenüber Vorjahr	
	Mrd. kWh		Variation par rapport à l'année précédente (%)	
Landeserzeugung	61,5	61,6	- 0,2	Production nationale
- Wasserkraft	36,7	36,3	+ 0,9	- Hydraulique
- Kernkraft	19,5	20,2	- 3,6	- Nucléaire
- Konventionell-thermische Kraft- und Fernheizkraftwerke (nicht erneuerbar)	1,6	1,9	- 11,6	- Centrales thermiques classiques et centrales chaleur-force (non renouvelable)
- Konventionell-thermische Kraft- und Fernheizkraftwerke (erneuerbar)	1,2	1,2	+ 0,1	- Centrales thermiques classiques et centrales chaleur-force (renouvelable)
- Diverse erneuerbare Energien <sup>1</sup>	2,5	2,0	+24,4	- Energies renouvelables diverses <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Feuerungen mit Holz und Holzanteilen, Biogasanlagen, Photovoltaikanlagen, Windenergieanlagen.

<sup>1</sup> Chauffages au bois et en partie au bois, installations au biogaz, installations photovoltaïques, éoliennes.

BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 1)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 1)

**1.2 Verbrauch**

Der Landesverbrauch lag 2017 bei 62,9 Mrd. kWh. Nach Abzug der Übertragungs- und Verteilverluste von 4,4 Mrd. kWh ergibt sich ein Stromverbrauch von 58,5 Mrd. kWh. Das sind 0,4% oder 244 Millionen kWh (entspricht etwa dem Jahresverbrauch von 48800 Haushalten) mehr als 2016 (58,2 Mrd. kWh). Die Veränderungen gegenüber dem Vorjahr betragen +0,6% im ersten, -1,1% im zweiten, +2,2% im dritten und +0,1% im vierten Quartal 2017.

Obwohl wichtige Einflussgrößen wie die Wirtschafts- und Bevölkerungsentwicklung (siehe unten) verbrauchssteigernd wirkten, blieb der Stromverbrauch in der Schweiz nahezu stabil. Dies dank der geringeren Anzahl der Heizgradtage sowie der Effizienzsteigerungen:

*Wirtschaftsentwicklung:* Das Bruttoinlandprodukt (BIP) nahm 2017 gemäss den ersten provisorischen Ergebnissen um 1,0% zu (Quelle: Staatssekretariat für Wirtschaft, SECO).

*Bevölkerungsentwicklung:* Die Bevölkerung der Schweiz nahm 2017 gemäss den provisorischen Ergebnissen des Bundesamtes für Statistik (BFS) vom 6. April 2018 um 0,7% zu.

**1.2 Consommation**

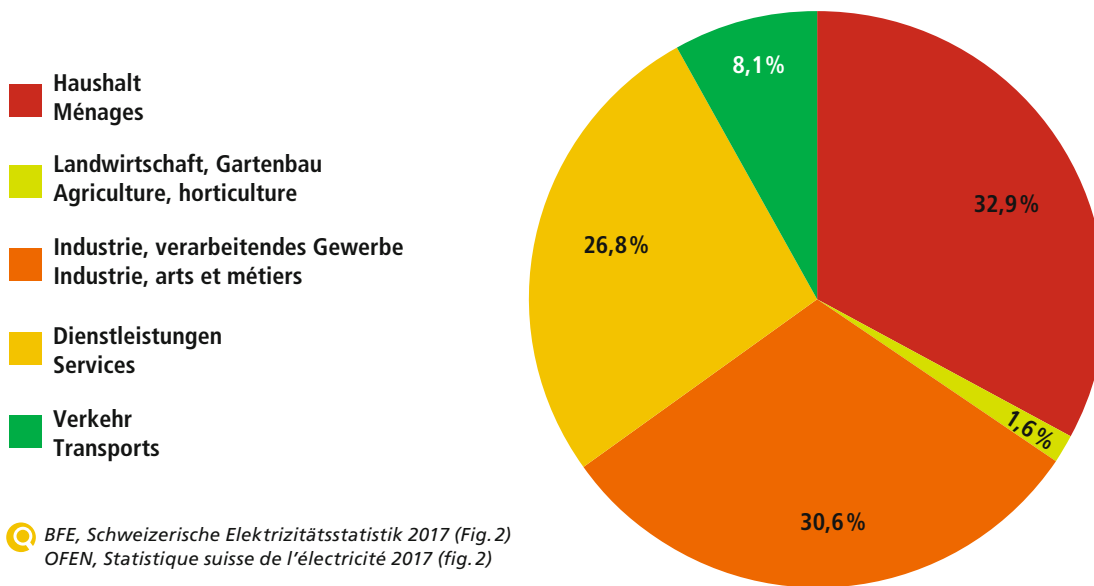
En 2017, la consommation nationale s'est élevée à 62,9 milliards de kWh. Après déduction des pertes de 4,4 milliards de kWh liées au transport et à la distribution du courant, il résulte une consommation d'électricité de 58,5 milliards de kWh, soit une hausse de 0,4% ou d'environ 244 millions de kWh (ce qui équivaut environ à la consommation annuelle de 48800 ménages) par rapport à 2016 (58,2 milliards de kWh). Les écarts par rapport à l'année précédente étaient de +0,6% au 1<sup>er</sup> trimestre, -1,1% au 2<sup>e</sup> trimestre, +2,2% au 3<sup>e</sup> trimestre et +0,1% au 4<sup>e</sup> trimestre 2017.

La consommation d'électricité est restée pratiquement inchangée en Suisse, car l'accroissement de l'efficacité a compensé les effets des principaux facteurs haussiers tels que la croissance économique et l'évolution démographique (voir ci-dessous). Cette stabilité est due au faible nombre de degrés-jours de chauffage et à l'augmentation de l'efficacité énergétique:

*Croissance économique:* selon les premiers résultats provisoires, le produit intérieur brut (PIB) a augmenté de 1,0% en 2017 (source: Secrétariat d'Etat à l'économie, SECO).

*Evolution démographique:* selon les résultats provisoires du 6 avril 2018 de l'Office fédéral de la statistique (OFS), la population de la Suisse a augmenté de 0,7% en 2017.

**Fig. 2 Stromverbrauch 2017 nach Kundenkategorien**  
Parts des catégories de clients en 2017



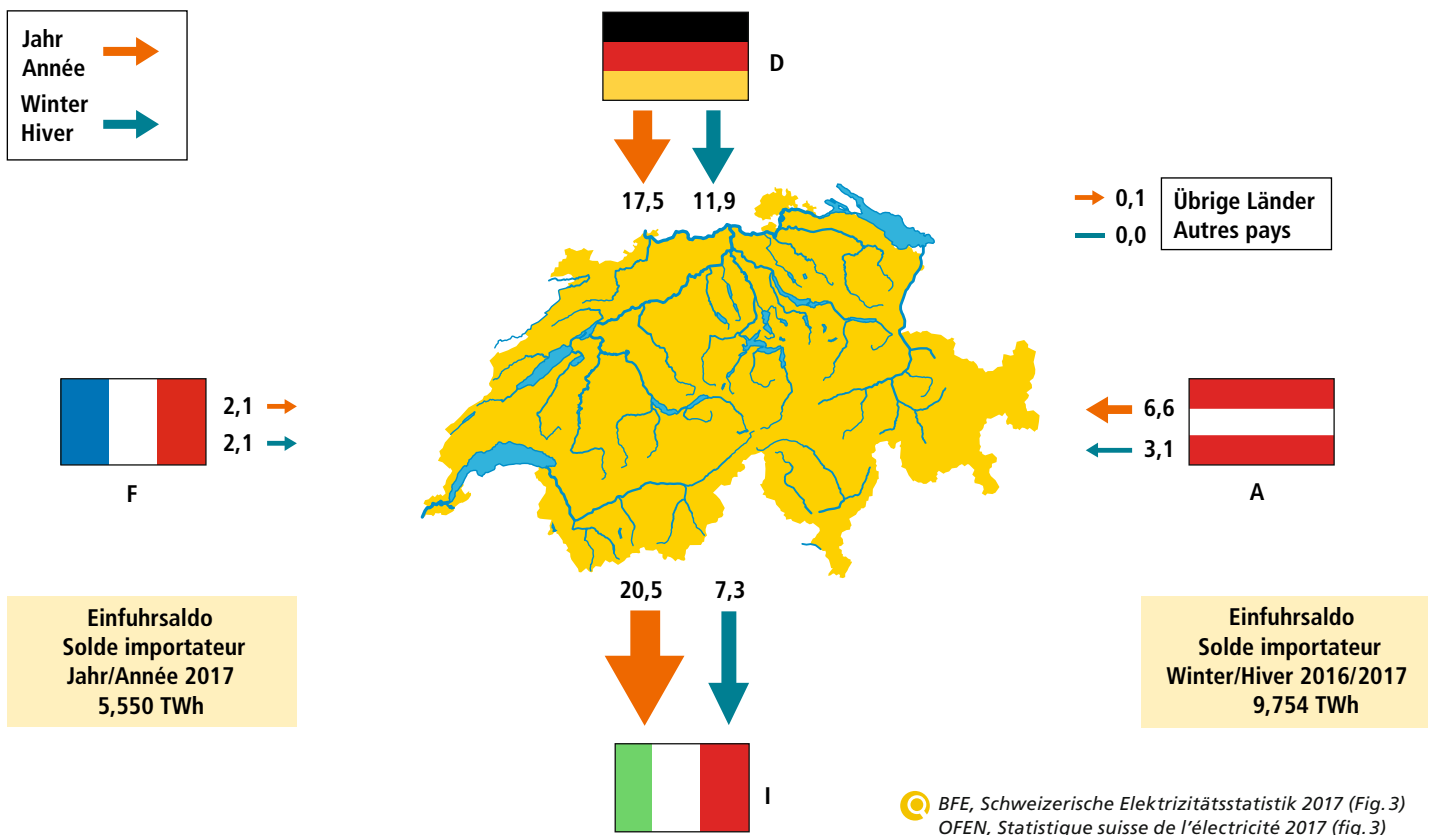
BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Fig. 2)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (fig. 2)

**Tab. 2 Endverbrauch im Inland**  
Consommation finale dans le pays

	2017	2016	Veränderung gegenüber Vorjahr	
	Mrd. kWh		Variation par rapport à l'année précédente (%)	
Endverbrauch	58,5	58,2	+ 0,4	Consommation finale
- Haushalt	19,2	19,0	+ 0,8	- Ménages
- Landwirtschaft, Gartenbau	1,0	1,0	- 0,4	- Agriculture, horticulture
- Industrie, verarbeitendes Gewerbe	17,9	17,8	+ 0,8	- Industrie, arts et métiers
- Dienstleistungen	15,7	15,6	+ 0,3	- Services
- Verkehr	4,7	4,8	- 1,6	- Transports

BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 2)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 2)

Fig. 3 Einfuhr-/Ausfuhr-Saldo 2017 (in TWh), physikalische Werte  
Solde importateur/exportateur 2017 (en TWh), valeurs physiques



Tab. 3 Elektrizitätsverkehr mit dem Ausland (physikalische Werte)  
Echanges internationaux d'énergie électrique (valeurs physiques)

Kalenderjahr	2017	2016	Veränderung gegenüber Vorjahr Variation par rapport à l'année précédente	Année civile
	Mrd. kWh		%	
Einfuhr-/Ausfuhrsaldo	5,6	3,9		Solde importateur/exportateur
– Ausfuhr	30,9	30,2	2,6	– Exportation
– Einfuhr	36,5	34,1	7,0	– Importation
Winter	2016/2017	2015/2016	Veränderung gegenüber Vorwinter Variation par rapport à l'hiver précédente	Hiver
	Mrd. kWh		%	
Einfuhr-/Ausfuhrsaldo	9,8	5,0		Solde importateur/exportateur
– Ausfuhr	12,1	18,1	–33,2	– Exportation
– Einfuhr	21,9	23,2	– 5,4	– Importation

BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 3)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 3)

*Witterung:* 2017 nahmen die Heizgradtage gegenüber dem Vorjahr um 1,5% ab. Da in der Schweiz gegen 10% des Stromverbrauchs für das Heizen verwendet werden, wirkt diese Entwicklung leicht verbrauchs-dämpfend.

Zu den Bestimmungsfaktoren der Stromverbrauchs-entwicklung werden die jährlichen *Ex-Post*-Analysen des Energieverbrauchs weitere Aufschlüsse liefern können (Publikation im Oktober 2018).

*Conditions météorologiques:* par rapport à l'année précédente, les degrés-jours de chauffage ont diminué de 1,5% en 2017. Comme le chauffage représente près de 10% de la consommation d'électricité en Suisse, celle-ci a légèrement diminué.

Les analyses annuelles *ex post* de la consommation d'énergie fourniront de plus amples informations sur les facteurs déterminants pour l'évolution de la consommation d'électricité (publication en octobre 2018).

**1.3 Energieverkehr mit dem Ausland**

Bei physikalischen Importen von 36,5 Mrd. kWh und physikalischen Exporten von 30,9 Mrd. kWh ergab sich 2017 ein Importüberschuss von 5,6 Mrd. kWh (2016: Importüberschuss von 3,9 Mrd. kWh). Im ersten und im vierten Quartal (Winterquartale) importierte die Schweiz per Saldo 8,7 Mrd. kWh (2016: 8,2 Mrd. kWh), im zweiten und dritten Quartal exportierte sie per Saldo 3,1 Mrd. kWh (2016: 4,3 Mrd. kWh).

Der Erlös aus den handelsbasierten Stromexporten betrug gemäss den Angaben der Eidg. Zollverwaltung (EZV) 1544 Mio. Franken (5,06 Rp./kWh). Für die handelsbasierten Stromimporte fielen Ausgaben von 1761 Mio. Franken an (4,83 Rp./kWh). Somit ergab sich im Jahr 2017 gemäss EZV für die Schweiz ein negativer Aussenhandelsaldo von 217 Mio. Franken (Quelle: EZV/swissimpex; Stand: 3.4.2018).

**1.3 Echanges internationaux d'énergie électrique**

Avec des importations physiques de 36,5 milliards de kWh et des exportations physiques de 30,9 milliards de kWh, l'excédent d'importation s'est élevé à 5,6 milliards de kWh en 2017 (excédent d'importation de 3,9 milliards de kWh en 2016). Au premier et au quatrième trimestres (trimestres d'hiver), les importations de la Suisse affichaient un solde de 8,7 milliards de kWh (8,2 milliards de kWh en 2016). Au deuxième et au troisième trimestres, le solde de ses exportations s'élevait à 3,1 milliards de kWh (4,3 milliards de kWh en 2016).

Selon l'Administration fédérale des douanes (AFD), les recettes des exportations commerciales d'électricité ont atteint 1544 millions de francs (5,06 ct./kWh) pour des dépenses d'importation commerciale de 1761 millions de francs (4,83 ct./kWh). La Suisse a donc enregistré un solde négatif du commerce extérieur de 217 millions de francs (source: AFD/swissimpex; état au 3.4.2018).

**1.4 Elektrizitäts- und volkswirtschaftliche Kennzahlen**

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

**Tab. 4 Elektrizitäts- und volkswirtschaftliche Daten  
Chiffres-clés concernant l'économie électrique et publique**

	Masseinheit Unité	2016	2015	Veränderung gegenüber Vorjahr in % Variation par rapport à l'année précédente en %	
<i>Elektrizitätswirtschaftliche Daten</i>					<i>Chiffres concernant l'économie électrique</i>
– Anteil der Elektrizität am Gesamtenergieverbrauch	TJ %	209 660 24,5	209 690 25,0	– 0,01	– Part de l'électricité à la consommation totale d'énergie
– Investitionen	Mio. Fr.	2 898	2 975	– 2,6	– Investissements
– Durchschnittlicher Endverbraucherpreis	Rp./Ct./kWh	17,25	17,10	+ 0,9	– Prix moyen payé par le consommateur final
– Gesamtausgaben für Strom	Mio. Fr.	10 056	9 958	+ 1,0	– Dépenses totales pour l'achat d'électricité
– Endverbrauch pro Kopf	kWh	6 955	7 033	– 1,1	– Consommation finale par habitant
– Haushaltverbrauch pro Haushalt	kWh	5 103	5 096	+ 0,1	– Consommation des ménages par ménage
– Haushaltverbrauch pro Kopf	kWh	2 278	2 265	+ 0,6	– Consommation des ménages par habitant
<i>Volkswirtschaftliche Daten</i>					<i>Chiffres concernant l'économie publique</i>
– Bruttoinlandprodukt, real <sup>1</sup>	Mrd. Fr.	669,6	660,5	+ 1,4	– Produit intérieur brut, réel <sup>1</sup>
– Index der Produktionsstatistik der Industrie	2010 = 100	106,0	105,9	+ 0,1	– Indice de la statistique de la production de l'industrie
– Gesamtwohnungsbestand	1000	4 421	4 352	+ 1,6	– Effectif total des logements
– Haushalte insgesamt	1000	3 682	3 631	+ 1,4	– Total des ménages
– Heizgradtage <sup>2</sup>		3 281	3 075	+ 6,7	– Degrés-jours de chauffage <sup>2</sup>
– Mittlere Wohnbevölkerung	1000	8 373,3	8 282,4	+ 1,1	– Population résidante moyenne

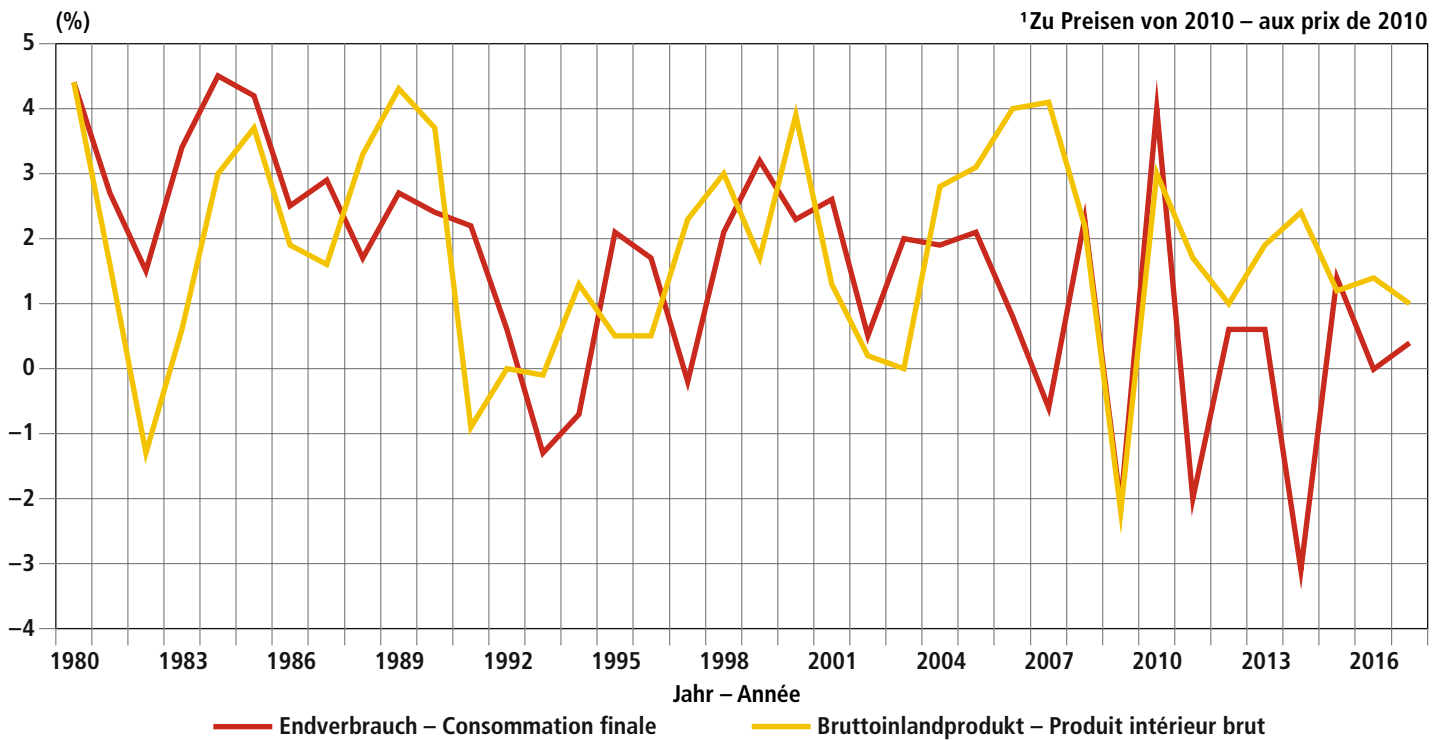
<sup>1</sup> Zu Preisen von 2010

<sup>2</sup> Definition siehe Schweizerische Gesamtenergiestatistik

<sup>1</sup> Aux prix de 2010

<sup>2</sup> Définition voir Statistique globale suisse de l'énergie

Fig. 4 Veränderungsrate Stromverbrauch – Bruttoinlandprodukt real<sup>1</sup>  
Variation consommation finale – Produit intérieur brut<sup>1</sup>

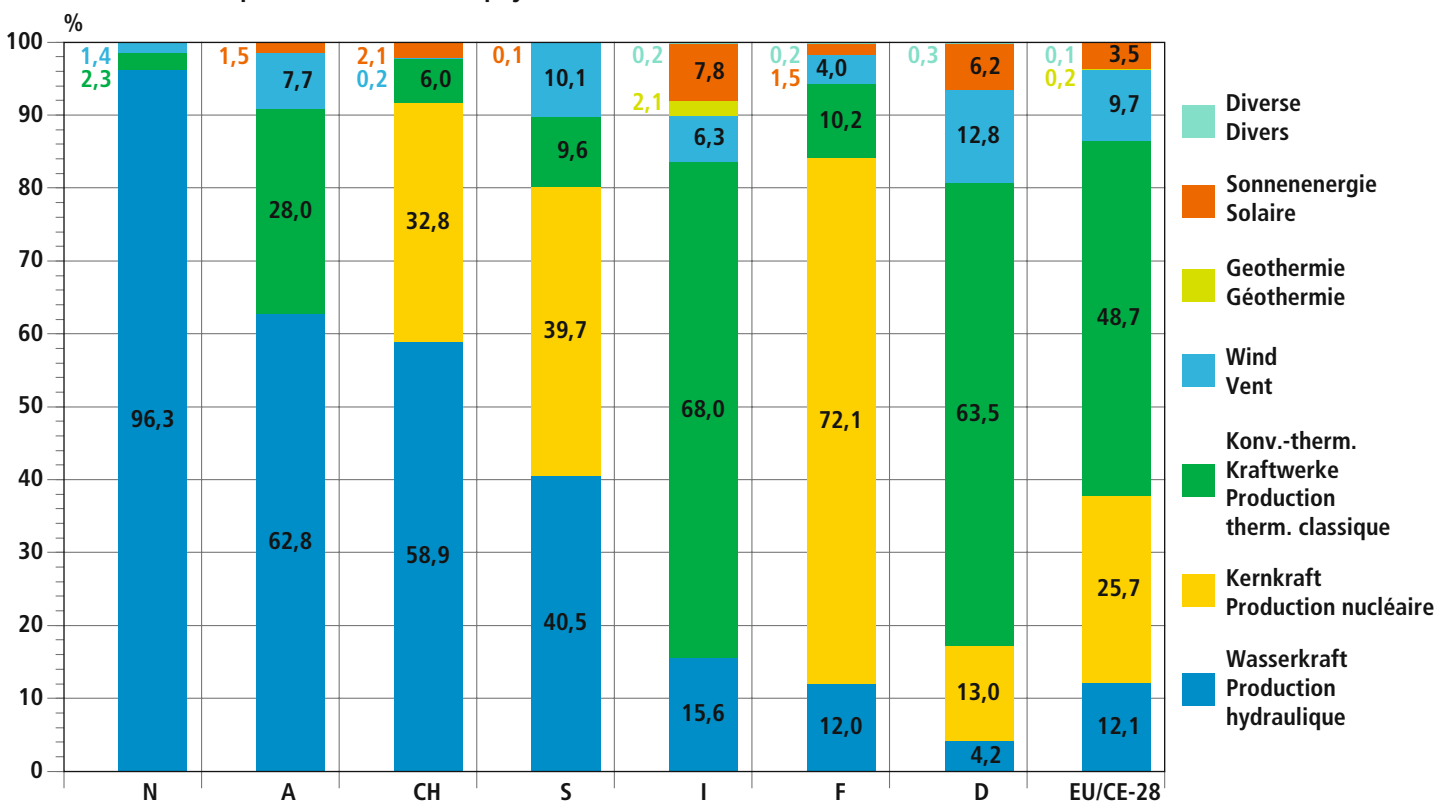


BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Fig. 4)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (fig. 4)

### 1.5 Internationaler Vergleich

### 1.5 Comparaison internationale

Fig. 5 Produktionsstruktur einiger Länder 2016  
Structure de production de divers pays 2016




BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Fig. 5)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (fig. 5)



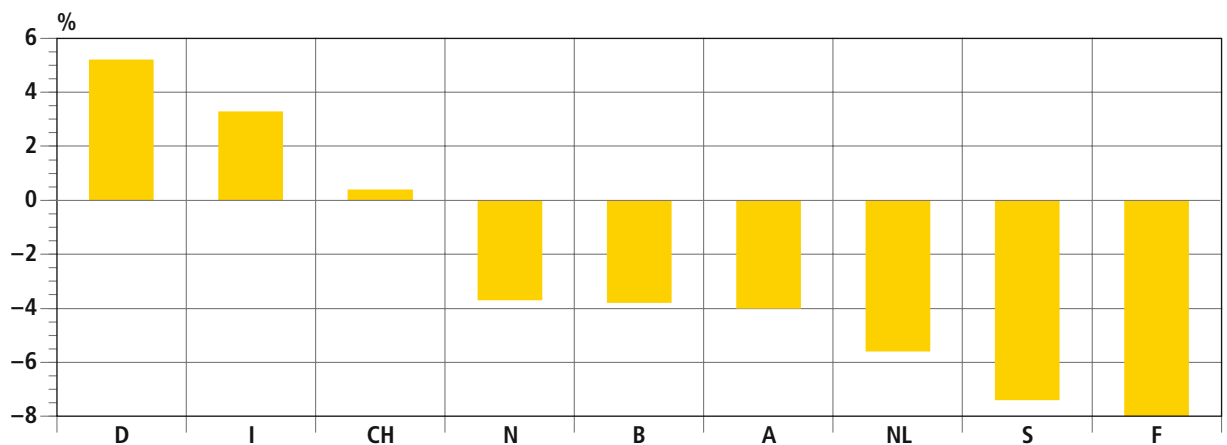
**Tab. 5 Internationaler Vergleich  
Comparaison internationale**


Milliarden kWh	Norge	Austria	CH	Sverige	Italia	France	Germany	EU-28	En milliards de kWh
Total (Nettoerzeugung)	149,6	64,7	61,6	152,5	279,7	532,9	614,2	3099,8	Total (production nette)
– Einfuhrsaldo	–	7,2	3,9	–	37,0	–	–	18,2	– Solde importateur
– Ausfuhrsaldo	16,4	–	–	11,7	–	41,5	50,5	–	– Solde exportateur

Gemäss/Selon: Eurostat

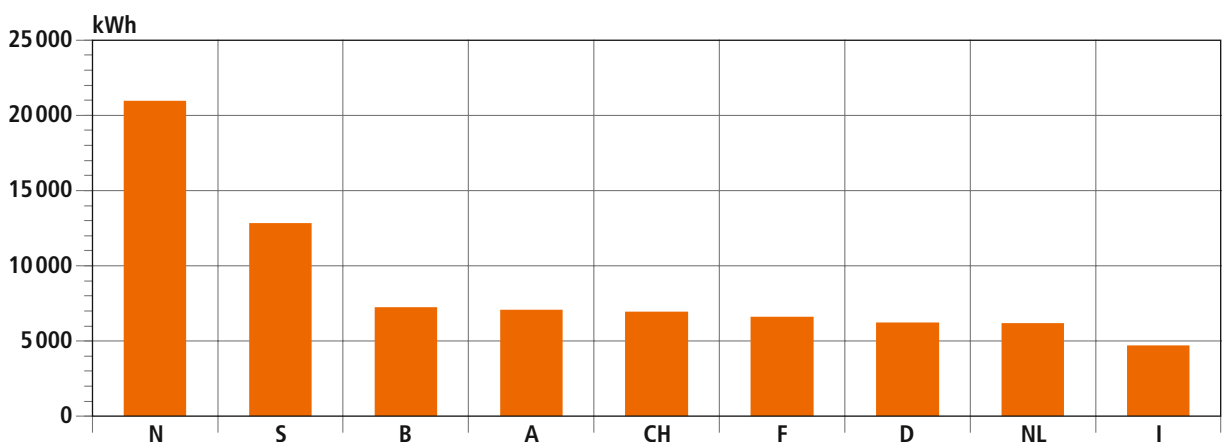
 BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 5)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 5)


**Fig. 6a Zunahme (Abnahme) des Stromverbrauchs 2017/2016 (%)  
Taux d'augmentation (diminution) de la consommation d'électricité 2017/2016 (%)**



 BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Fig. 6a)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (fig. 6a)

**Fig. 6b Pro-Kopf-Verbrauch 2016 in kWh  
Consommation par habitant en 2016 en kWh**



 BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Fig. 6b)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (fig. 6b)

## 2. Elektrizitätsbilanz der Schweiz

## 2. Bilan suisse de électricité

Fig. 7 Flussdiagramm der Elektrizität 2017 (in GWh)  
Flux de l'énergie électrique 2017 (en GWh)

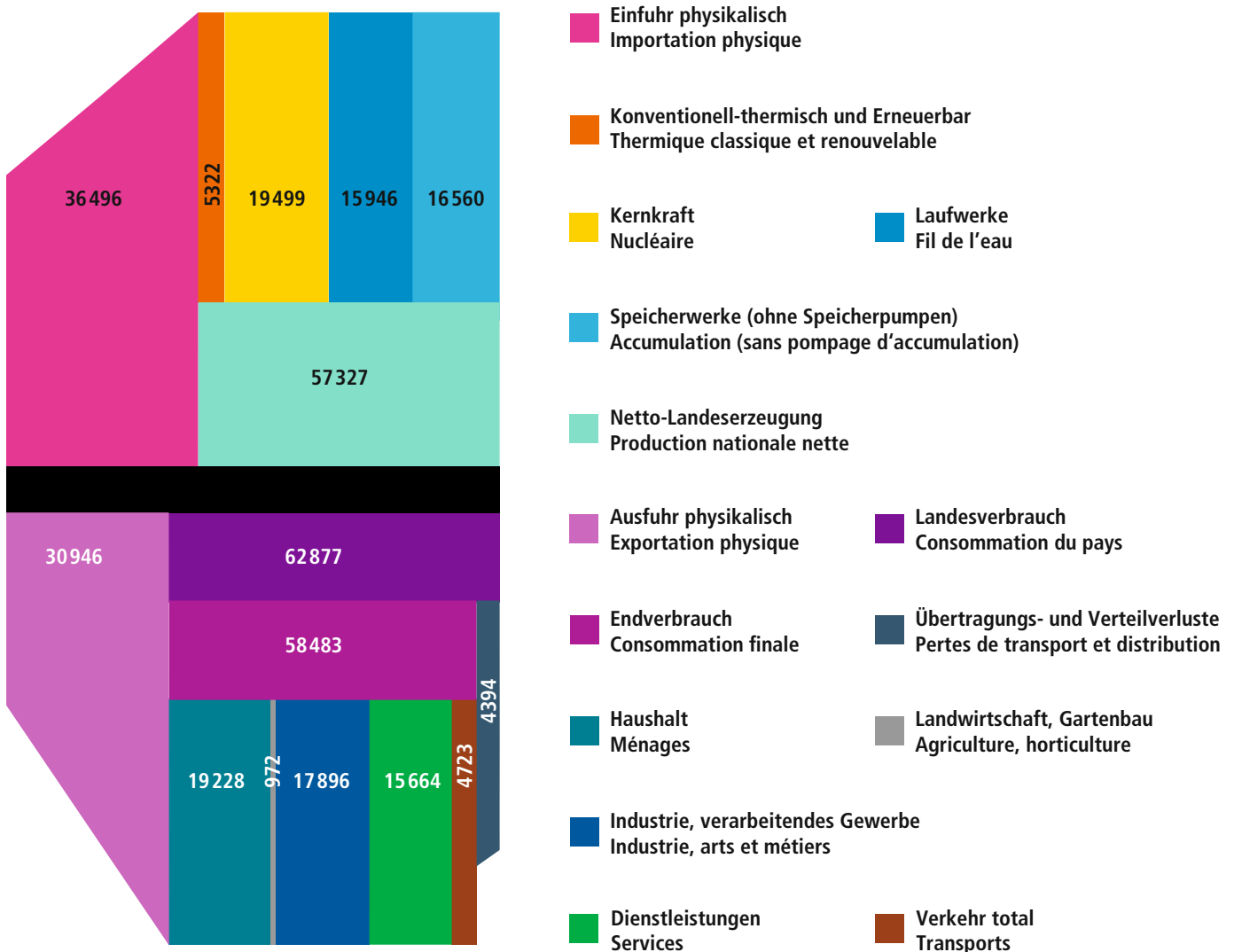
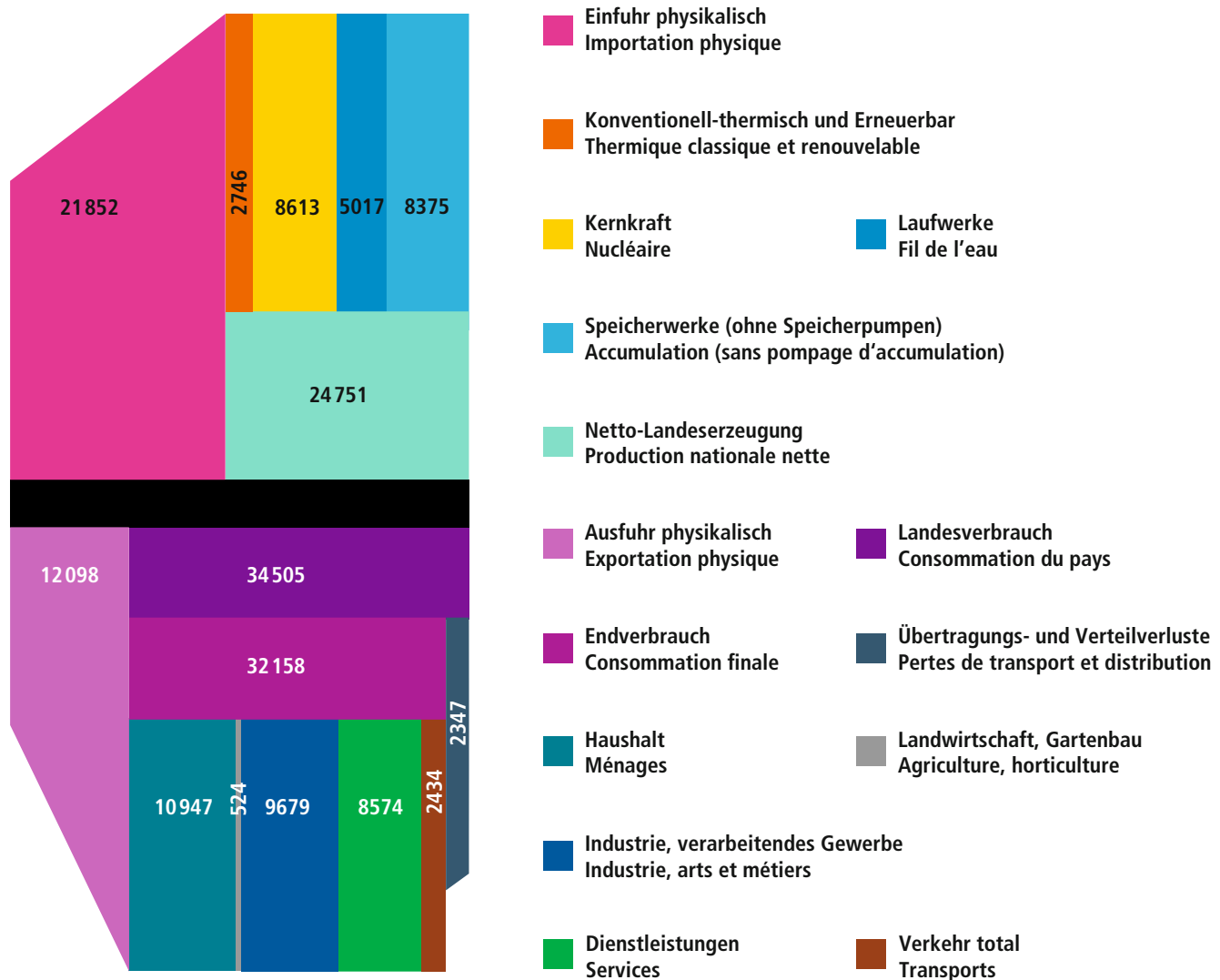


Fig. 8 Flussdiagramm der Elektrizität Winter 2016/2017 (in GWh)  
Flux de l'énergie électrique hiver 2016/2017 (en GWh)



**Tab. 6a Elektrizitätsbilanz der Schweiz (Hydrologisches Jahr), in GWh**  
**Bilan suisse de l'électricité (année hydrologique), en GWh**

Jahr Année	Landeserzeugung – Production nationale				Verbrauch der Speicher- pumpen (–) Pompage d'accumu- lation (–)	Netto- erzeugung Production nette	Einfuhr physikalisch Importation physique	Ausfuhr physikalisch Exportation physique	Landes- verbrauch Consom- mation du pays	Verluste <sup>1</sup> Pertes <sup>1</sup>	End- verbrauch <sup>2</sup> Consom- mation finale <sup>2</sup> Total	Ausfuhr- überschuss (–) Einfuhr- überschuss (+) Solde exportateur (–) Solde importateur (+)
	Wasserkraft- werke Centrales hydrauliques	Kernkraft- werke Centrales nucléaires	Konventionell thermische und erneuerbare Kraftwerke Centrales thermiques classiques et renouvelables	Total								
GWh												
Hydrologisches Jahr – Année hydrologique												
2007/2008	37 554	26 128	3 267	66 949	2 535	64 414	32 209	33 360	63 263	4 426	58 837	– 1 151
2008/2009	38 192	26 128	3 226	67 546	2 555	64 991	30 936	33 907	62 020	4 334	57 686	– 2 971
2009/2010	35 415	25 127	3 559	64 101	2 548	61 553	34 008	32 097	63 464	4 438	59 026	+ 1 911
2010/2011	34 629	25 583	3 511	63 723	2 553	61 170	33 860	31 427	63 603	4 445	59 158	+ 2 433
2011/2012	38 545	25 174	3 697	67 416	2 344	65 072	32 611	34 369	63 314	4 428	58 886	– 1 758
2012/2013	39 631	23 918	3 883	67 432	2 083	65 349	30 442	32 063	63 728	4 458	59 270	– 1 621
2013/2014	39 109	26 394	3 869	69 372	2 503	66 869	28 884	33 472	62 281	4 355	57 926	– 4 588
2014/2015	40 268	24 132	4 192	68 592	2 248	66 344	31 023	34 793	62 574	4 376	58 198	– 3 770
2015/2016	37 443	21 676	4 957	64 076	2 711	61 365	35 194	34 399	62 160	4 347	57 813	+ 795
2016/2017	35 465	19 196	5 340	60 001	3 756	56 245	34 481	27 865	62 861	4 393	58 468	+ 6 616
Winter – Hiver												
2007/2008	14 579	14 212	1 653	30 444	864	29 580	20 907	16 478	34 009	2 315	31 694	+ 4 429
2008/2009	14 979	14 178	1 650	30 807	1 022	29 785	19 931	15 559	34 157	2 324	31 833	+ 4 372
2009/2010	14 159	14 167	1 781	30 107	946	29 161	20 476	15 340	34 297	2 334	31 963	+ 5 136
2010/2011	15 580	14 261	1 835	31 676	908	30 768	20 537	16 295	35 010	2 382	32 628	+ 4 242
2011/2012	15 613	14 270	1 865	31 748	793	30 955	21 338	17 547	34 746	2 365	32 381	+ 3 791
2012/2013	17 643	13 443	2 022	33 108	735	32 373	19 077	16 638	34 812	2 370	32 442	+ 2 439
2013/2014	16 939	14 485	1 962	33 386	929	32 457	18 863	17 293	34 027	2 316	31 711	+ 1 570
2014/2015	17 829	14 264	2 140	34 233	650	33 583	18 988	18 463	34 108	2 322	31 786	+ 525
2015/2016	15 546	11 714	2 575	29 835	931	28 904	23 166	18 119	33 951	2 312	31 639	+ 5 047
2016/2017	14 764	8 613	2 746	26 123	1 372	24 751	21 852	12 098	34 505	2 347	32 158	+ 9 754
Sommer – Été												
2008	22 975	11 916	1 614	36 505	1 671	34 834	11 302	16 882	29 254	2 111	27 143	– 5 580
2009	23 213	11 950	1 576	36 739	1 533	35 206	11 005	18 348	27 863	2 010	25 853	– 7 343
2010	21 256	10 960	1 778	33 994	1 602	32 392	13 532	16 757	29 167	2 104	27 063	– 3 225
2011	19 049	11 322	1 676	32 047	1 645	30 402	13 323	15 132	28 593	2 063	26 530	– 1 809
2012	22 932	10 904	1 832	35 668	1 551	34 117	11 273	16 822	28 568	2 063	26 505	– 5 549
2013	21 988	10 475	1 861	34 324	1 348	32 976	11 365	15 425	28 916	2 088	26 828	– 4 060
2014	22 170	11 909	1 907	35 986	1 574	34 412	10 021	16 179	28 254	2 039	26 215	– 6 158
2015	22 439	9 868	2 052	34 359	1 598	32 761	12 035	16 330	28 466	2 054	26 412	– 4 295
2016	21 897	9 962	2 382	34 241	1 780	32 461	12 028	16 280	28 209	2 035	26 174	– 4 252
2017	20 701	10 583	2 594	33 878	2 384	31 494	12 629	15 767	28 356	2 046	26 310	– 3 138

<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 Veränderungsdaten 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.

**Tab. 6b Elektrizitätsbilanz der Schweiz (Kalenderjahr), in GWh (Fortsetzung)**  
**Bilan suisse de l'électricité (année civile), en GWh (suite)**

Jahr Année	Landeserzeugung – Production nationale				Verbrauch der Speicher- pumpen (-) Pompage d'accumulation (-)	Netto- erzeugung Production nette	Einfuhr ab 2000: physikalisch Importation dès 2000: physique	Ausfuhr ab 2000: physikalisch Exportation dès 2000: physique	Landes- verbrauch Consom- mation du pays	Verluste <sup>1</sup> Pertes <sup>1</sup>	End- verbrauch <sup>2</sup> Consom- mation finale <sup>2</sup> Total	Ausfuhr- überschuss (-) Einfuhr- überschuss (+) Solde exportateur (-) Solde importateur(+)
	Wasserkraft- werke Centrales hydrauliques	Kernkraft- werke Centrales nucléaires	Konventionell thermische und erneuerbare Kraftwerke Centrales thermiques classiques et renouvelables	Total								
GWh												
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	24 330	31 400	56 304	3 931	52 373	- 7 070
2001	42 261	25 293	2 620	70 174	1 947	68 227	24 096	34 540	57 783	4 034	53 749	-10 444
2002	36 513	25 692	2 806	65 011	2 418	62 593	27 800	32 308	58 085	4 056	54 029	- 4 508
2003	36 445	25 931	2 890	65 266	2 893	62 373	30 084	33 196	59 261	4 139	55 122	- 3 112
2004	35 117	25 432	2 974	63 523	2 433	61 090	27 056	27 759	60 387	4 216	56 171	- 703
2005	32 759	22 020	3 139	57 918	2 631	55 287	38 346	31 996	61 637	4 307	57 330	+ 6 350
2006	32 557	26 244	3 340	62 141	2 720	59 421	33 803	31 100	62 124	4 342	57 782	+ 2 703
2007	36 373	26 344	3 199	65 916	2 104	63 812	34 818	36 880	61 750	4 318	57 432	- 2 062
2008	37 559	26 132	3 276	66 967	2 685	64 282	31 601	32 736	63 147	4 418	58 729	- 1 135
2009	37 136	26 119	3 239	66 494	2 523	63 971	31 368	33 525	61 814	4 320	57 494	- 2 157
2010	37 450	25 205	3 597	66 252	2 494	63 758	33 401	32 881	64 278	4 493	59 785	+ 520
2011	33 795	25 560	3 526	62 881	2 466	60 415	34 824	32 237	63 002	4 403	58 599	+ 2 587
2012	39 906	24 345	3 768	68 019	2 411	65 608	31 549	33 749	63 408	4 435	58 973	- 2 200
2013	39 572	24 871	3 869	68 312	2 132	66 180	29 874	32 270	63 784	4 461	59 323	- 2 396
2014	39 308	26 370	3 955	69 633	2 355	67 278	28 530	34 021	61 787	4 321	57 466	- 5 491
2015	39 486	22 095	4 376	65 957	2 296	63 661	34 033	35 068	62 626	4 380	58 246	- 1 035
2016	36 326	20 235	5 055	61 616	2 922	58 694	34 096	30 173	62 617	4 378	58 239	+ 3 923
2017	36 666	19 499	5 322	61 487	4 160	57 327	36 496	30 946	62 877	4 394	58 483	+ 5 550

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

<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.

**Tab. 7 Veränderungsdaten, Kalenderjahr und Winterhalbjahr**  
**Taux de variation, année civile et semestre d'hiver**

	Landeserzeugung – Production nationale				Netto- erzeugung  Production nette	Landes- verbrauch  Consommation du pays	Endverbrauch – Consommation finale						
	Wasserkraft- werke	Kernkraft- werke	Konventionell- thermische und erneuerbare Kraftwerke	Total			Haushalt	Primärer Sektor	Industrie, verarbeiten- des Gewerbe	Dienst- leistungen	Verkehr	Total	
	Centrales hydrauliques	Centrales nucléaires	Centrales thermiques classiques et renouvelables				Ménages	Secteur primaire	Industrie, arts et métiers	Services	Transports		
<b>Kalenderjahr – Année civile</b>													
1. Veränderung gegenüber dem Vorjahr in % – 1. Variation par rapport à l'année précédente en %													
2007	11,7	0,4	- 4,2	6,1	7,4	- 0,6	- 1,3	- 4,5	0,0	- 0,2	- 0,7	- 0,6	
2008	3,3	- 0,8	2,4	1,6	0,7	2,3	2,4	0,9	1,5	3,4	1,4	2,3	
2009	- 1,1	0,0	- 1,1	- 0,7	- 0,5	- 2,1	0,1	- 1,1	- 5,6	- 0,4	- 2,3	- 2,1	
2010	0,8	- 3,5	11,1	- 0,4	- 0,3	4,0	3,9	0,1	5,8	2,4	3,4	4,0	
2011	- 9,8	1,4	- 2,0	- 5,1	- 5,2	- 2,0	- 3,6	- 1,6	- 0,3	- 1,9	- 2,7	- 2,0	
2012	18,1	- 4,8	6,9	8,2	8,6	0,6	2,2	- 0,1	- 0,9	0,8	0,8	0,6	
2013	- 0,8	2,2	2,7	0,4	0,9	0,6	2,4	0,7	- 1,4	1,0	0,3	0,6	
2014	- 0,7	6,0	2,2	1,9	1,7	- 3,1	- 2,6	- 2,3	- 4,0	- 3,1	- 2,4	- 3,1	
2015	0,5	- 16,2	10,6	- 5,3	- 5,4	1,4	2,6	1,4	- 0,2	1,6	1,6	1,4	
2016	- 8,0	- 8,4	15,5	- 6,6	- 7,8	- 0,01	1,7	- 0,8	- 1,3	- 0,9	1,2	- 0,01	
2017	0,9	- 3,6	5,3	- 0,2	- 2,3	0,4	0,8	- 0,4	0,8	0,3	- 1,6	0,4	
2. Veränderung im 5-Jahres-Durchschnitt in % – Variation moyenne d'une période de 5 ans en %													
2007–2012					0,6	0,5	1,0	- 0,4	0,0	0,8	0,1	0,5	
2012–2017					- 2,7	- 0,2	1,0	- 0,3	- 1,2	- 0,2	- 0,2	- 0,2	
3. Veränderung im 10-Jahres-Durchschnitt in % – 3. Variation moyenne d'une période de 10 ans en %													
1990–2000						1,1						1,2	
2000–2010						1,3						1,3	
2007–2017					- 1,1	0,2	1,0	- 0,3	- 0,6	0,3	0,0	0,2	
<b>Winter (Oktober-März) – Hiver (octobre à mars)</b>													
1. Veränderung gegenüber dem Vorjahr in % – 1. Variation par rapport à l'année précédente en %													
2006/07	15,4	- 1,2	- 3,8	5,9	7,0	- 4,0	- 6,0	- 8,8	- 3,0	- 2,4	- 4,4	- 4,0	
2007/08	2,3	1,3	- 2,5	1,6	1,7	3,9	5,4	1,0	2,6	3,9	3,9	3,9	
2008/09	2,7	- 0,2	- 0,2	1,2	0,7	0,4	3,5	1,4	- 3,7	1,6	1,1	0,4	
2009/10	- 5,5	- 0,1	7,9	- 2,3	- 2,1	0,4	0,4	- 2,9	1,7	- 0,6	- 0,5	0,4	
2010/11	10,0	0,7	3,0	5,2	5,5	2,1	1,4	- 0,5	5,2	- 0,1	0,7	2,1	
2011/12	0,2	0,1	1,6	0,2	0,6	- 0,8	- 0,3	- 1,9	- 1,7	- 0,1	- 0,6	- 0,8	
2012/13	13,0	- 5,8	8,4	4,3	4,6	0,2	2,0	0,0	- 1,9	0,6	- 0,2	0,2	
2013/14	- 4,0	7,8	- 3,0	0,8	0,3	- 2,3	- 1,7	- 1,1	- 3,2	- 2,0	- 1,9	- 2,3	
2014/15	5,3	- 1,5	9,1	2,5	3,5	0,2	1,4	0,9	- 1,5	0,7	0,6	0,2	
2015/16	- 12,8	- 17,9	20,3	- 12,8	- 13,9	- 0,5	1,1	- 2,0	- 1,4	- 1,5	0,4	- 0,5	
2016/17	- 5,0	- 26,5	6,6	- 12,4	- 14,4	1,6	2,2	- 0,5	1,6	1,4	0,6	1,6	
2. Veränderung im 5-Jahres-Durchschnitt in % – Variation moyenne d'une période de 5 ans en %													
2006/2007–2011/2012					1,2	1,2	2,0	- 0,5	0,8	0,9	0,9	1,2	
2011/2012–2016/2017					- 4,4	- 0,1	1,0	- 0,6	- 1,3	- 0,2	- 0,1	- 0,1	
3. Veränderung im 10-Jahres-Durchschnitt in % – 3. Variation moyenne d'une période de 10 ans en %													
1990/1991–2000/2001						0,9						1,0	
2000/2001–2010/2011						1,3						1,3	
2006/2007–2016/2017					- 1,6	0,5	1,5	- 0,6	- 0,3	0,4	0,4	0,5	

## 3. Erzeugung elektrischer Energie

### 3.1 Entwicklung der Landeserzeugung

Der schweizerische Kraftwerkpark erreichte 2017 mit 61 487 GWh ein gegenüber dem Vorjahr um 0,2% verringertes Produktionsergebnis. 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.

## 3. Production d'énergie électrique

### 3.1 Evolution de la production nationale

La production du parc suisse des centrales électriques a reculé de 0,2% en 2017 par rapport à 2016, atteignant 61 487 GWh. 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.

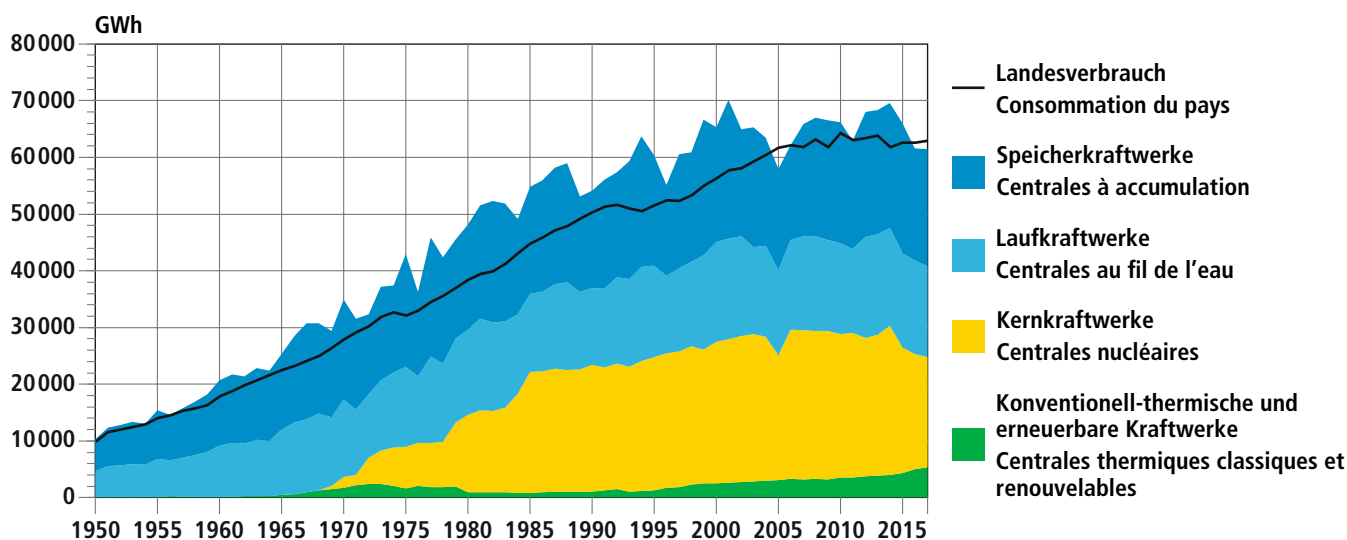
**Tab. 8 Anteile der einzelnen Kraftwerktypen an der Landeserzeugung**  
**Parts des différents types de centrales électriques à la production nationale**

Kalender- jahr Année civile	Wasserkraftwerke – Centrales hydrauliques*						Kernkraftwerke Centrales nucléaires		Konventionell- thermische und erneuer- bare Kraftwerke Centrales thermiques classiques et renouvelables		Total (= 100%)  GWh
	Laufwerke Centrales au fil de l'eau		Speicherwerke Centrales à accumulation		Total		GWh	%	GWh	%	
	GWh	%	GWh	%	GWh	%					
2008	16 686	24,9	20 873	31,2	37 559	56,1	26 132	39,0	3 276	4,9	66 967
2009	16 110	24,2	21 026	31,6	37 136	55,8	26 119	39,3	3 239	4,9	66 494
2010	16 030	24,2	21 420	32,2	37 450	56,5	25 205	38,1	3 597	5,4	66 252
2011	14 733	23,4	19 062	30,3	33 795	53,7	25 560	40,7	3 526	5,6	62 881
2012	17 832	26,2	22 074	32,5	39 906	58,7	24 345	35,8	3 768	5,5	68 019
2013	17 759	26,0	21 813	31,9	39 572	57,9	24 871	36,4	3 869	5,7	68 312
2014	17 243	24,7	22 065	31,7	39 308	56,4	26 370	37,9	3 955	5,7	69 633
2015	16 595	25,2	22 891	34,7	39 486	59,9	22 095	33,5	4 376	6,6	65 957
2016	16 574	26,9	19 752	32,1	36 326	59,0	20 235	32,8	5 055	8,2	61 616
2017	15 946	25,9	20 720	33,7	36 666	59,6	19 499	31,7	5 322	8,7	61 487

BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 8)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 8)

\* siehe auch Tabelle 11  
\* voir aussi tableau 11

**Fig. 9 Entwicklung der einzelnen Erzeugerkategorien seit 1950**  
**Evolution des différentes catégories de production depuis 1950**



BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Fig. 9)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (fig. 9)

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 in den Stauseen her. Die Wasserkraftwerke erzeugten im hydrologischen Jahr 2016/2017 5,3% weniger als im Vorjahr und 5,7% weniger als im Mittel der letzten zehn Jahre.

Im Kalenderjahr 2017 erreichte die hydraulische Produktion mit 36 666 GWh 0,9% mehr als im Vorjahr. Sie beträgt 59,6% der gesamten Landeserzeugung (Mittel der letzten 10 Jahre: 57,4%). Die Kernenergie hat seit der Inbetriebnahme des ersten Kernkraftwerkes im Jahre 1969 rasch an Bedeutung gewonnen: Der Nuklearanteil von 31,7% im Berichtsjahr liegt unter dem Mittel der letzten zehn Jahre (36,6%). Der Anteil der konventionell-thermischen und erneuerbaren Stromproduktion beträgt 8,7%.

Figur 10 zeigt die Produktionsanteile und – als Gegenstück dazu – den Landesverbrauch in den einzelnen Monaten des Jahres 2017.

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

Die Abweichungen zwischen tatsächlicher Produktion und mittlerer Produktionserwartung bei der Wasserkraft (Winter –1363 GWh, Sommer –2133 GWh) widerspiegeln die hydrologischen Verhältnisse in den beiden Semestern (vgl. Tabelle 12).

Die effektive Kernenergieerzeugung unterschritt den Erwartungswert um 2439 GWh. Daraus geht hervor, dass die international bekannten Normen für die zu er-

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 2016/2017, 5,3% de moins que l'année précédente et 5,7% de moins que la moyenne des dix années écoulées.

Durant l'année civile 2017, la production hydraulique a atteint 36 666 GWh, soit 0,9% de plus que l'année précédente. Cela représente 59,6% de la production nationale totale (moyenne des dix dernières années: 57,4%). 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 31,7% en 2017 est inférieur à la moyenne des dix dernières années (36,6%). L'apport de la production d'électricité thermique classique et renouvelable s'élève à 8,7%.

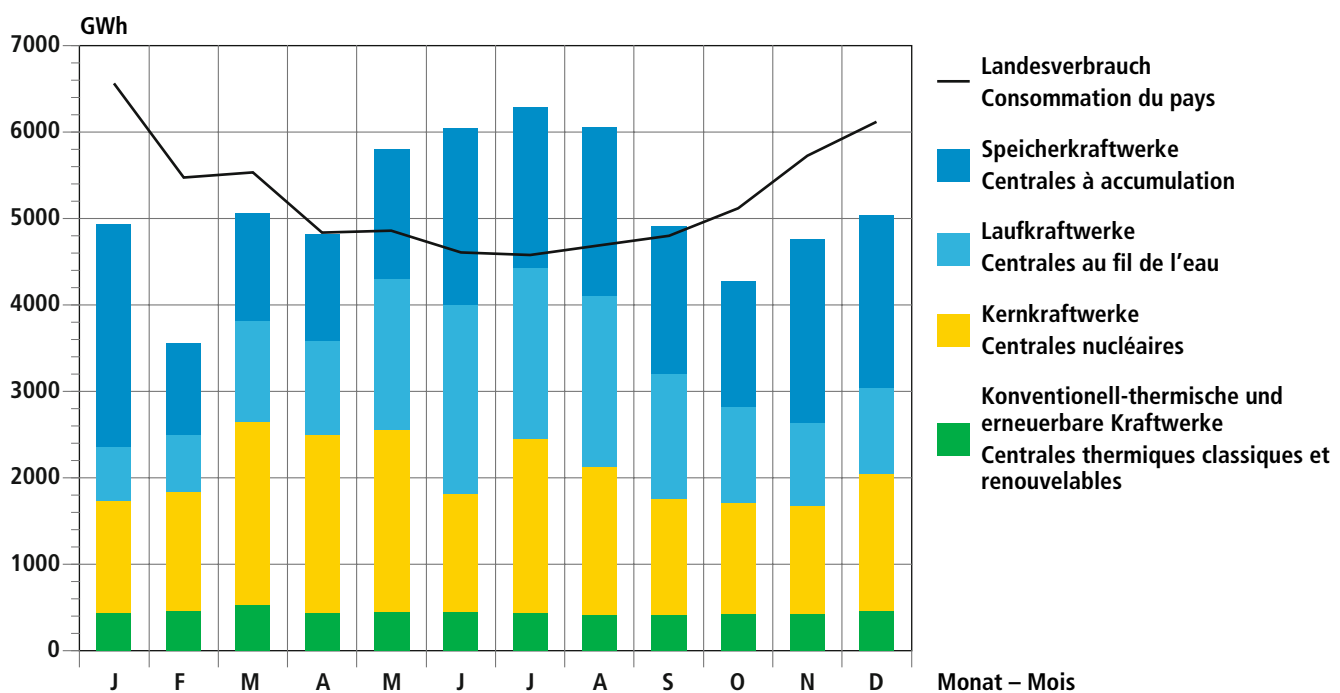
La figure 10 montre, pour chaque mois de l'année 2017, l'apport respectif des différents types de centrales à la production, ainsi que la consommation du pays.

### 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 –1363 GWh, été –2133 GWh) reflètent les conditions hydrologiques des deux semestres (cf. tableau 12).

La production réelle d'énergie nucléaire a tombé en dessous de la valeur prévue de 2439 GWh. Ainsi, les normes internationales relatives à la charge des installations pro-

Fig. 10 Monatliche Erzeugungsanteile und Landesverbrauch im Kalenderjahr 2017  
Quotes-parts mensuelles et consommation du pays durant l'année civile 2017





wartende Kapazitätsauslastung der Nuklearenergieanlagen unterboten wurden. Der hohe Erwartungswert der konventionell-thermischen Produktion und die im Vergleich dazu geringe tatsächliche Produktion belegen den Reservecharakter, der diesem Kraftwerktyp zukommt.

ductrices de ce type ont été supplantées. 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.

### 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.

**Tab. 9a Vergleich der mittleren und effektiven Produktion, in GWh**  
**Comparaison des productions moyennes et effectives, en GWh**

	Winter – Hiver 2016/2017				Sommer – Été 2017				
	Mittlere Produktions- erwartung <sup>1</sup>	Effektive Produktion	Abweichung		Mittlere Produktions- erwartung <sup>1</sup>	Effektive Produktion	Abweichung		
	Production moyenne escomptée <sup>1</sup>	Production effective	Ecart		Production moyenne escomptée <sup>1</sup>	Production effective	Ecart		
			GWh	%			GWh	%	
Wasserkraftwerke (ohne Speicherpumpen)	14 755	13 392	- 1 363	- 9,2	20 450	18 317	- 2 133	- 10,4	Centrales hydrauliques (sans pompage)
Kernkraftwerke	11 940	8 613	- 3 327	- 27,9	9 695	10 583	+ 888	+ 9,2	Centrales nucléaires
Konventionell-thermische und erneuerbare Kraftwerke	2 725	2 746	+ 21	+ 0,8	2 525	2 594	+ 69	+ 2,7	Centrales thermiques classiques et renouvelables
<b>Nettoproduktion</b>	<b>29 420</b>	<b>24 751</b>	<b>- 4 669</b>	<b>- 15,9</b>	<b>32 670</b>	<b>31 494</b>	<b>- 1 176</b>	<b>- 3,6</b>	<b>Production nette</b>

<sup>1</sup> Resultierende Produktionserwartung gemäss Tabelle 34, Elektrizitätsstatistik 2016

<sup>1</sup> Production moyenne escomptée selon tableau 34, statistique de l'électricité 2016


 BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 9a)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 9a)

**Tab. 9b Vergleich der mittleren und effektiven Produktion, in GWh (Fortsetzung)**  
**Comparaison des productions moyennes et effectives, en GWh (suite)**

	Hydrologisches Jahr – Année hydrologique 2016/2017				
	Mittlere Produktions- erwartung <sup>1</sup>	Effektive Produktion	Abweichung		
			Ecart		
Production moyenne escomptée <sup>1</sup>	Production effective	GWh	%		
Wasserkraftwerke (ohne Speicherpumpen)	35 205	31 709	- 3 496	- 9,9	Centrales hydrauliques (sans pompage)
Kernkraftwerke	21 635	19 196	- 2 439	- 11,3	Centrales nucléaires
Konventionell-thermische und erneuerbare Kraftwerke	5 250	5 340	+ 90	+ 1,7	Centrales thermiques classiques et renouvelables
<b>Nettoproduktion</b>	<b>62 090</b>	<b>56 245</b>	<b>- 5 845</b>	<b>- 9,4</b>	<b>Production nette</b>


<sup>1</sup> Resultierende Produktionserwartung gemäss Tabelle 34, Elektrizitätsstatistik 2016

<sup>1</sup> Production moyenne escomptée selon tableau 34, statistique de l'électricité 2016

 BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 9b)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 9b)

**Tab. 10 Höchstleistungen der Kraftwerke (Total)**  
**Puissances maximales des centrales (total)**

Maximale Leistungen	2015/2016	2016/2017	Puissances maximales
Winter	12 489 MW (20.1.)	<b>10 642 MW (18.1.)</b>	Hiver
Sommer	11 939 MW (20.7.)	<b>12 599 MW (16.8.)</b>	Été

 BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 10)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 10)

### 3.4 Die einzelnen Erzeugerkategorien

#### 3.4.1 Hydraulische Erzeugung

##### 3.4.1.1 Hydrologische Verhältnisse 2016/2017

Die zur Elektrizitätsproduktion verwendeten natürlichen Zuflüsse, ausgedrückt in erzeugbarer Energie, wurden zu 23,1% im Winterhalbjahr und zu 76,9% im Sommerhalbjahr gefasst (Tabelle 13). Dank den zahlreichen Speicherbecken konnte dieses Verhältnis für die tatsächliche Erzeugung 2016/2017 auf 41,9% im Wintersemester und 58,1% 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 2016/2017

Les débits naturels utilisés pour la production d'énergie électrique, mesurés en terme d'énergie productible, ont été captés à raison de 23,1% pendant le semestre d'hiver et de 76,9% pendant le semestre d'été (tableau 13). Pour ce qui est de la production effective 2016/2017, grâce aux nombreux bassins d'accumulation exploités, ce rapport a été corrigé à 41,9% pour le semestre d'hiver et 58,1% pour le semestre d'été (tableau 11).


**Tab. 11 Hydraulische Produktion im Winter- und Sommerhalbjahr  
Production hydraulique aux semestres d'hiver et d'été**

Jahr Année	Laufwerke – Centrales au fil de l'eau					Speicherwerke – Centrales à accumulation					Total				
	Winter – Hiver		Sommer – Été		Jahr – Année GWh	Winter – Hiver		Sommer – Été		Jahr – Année GWh	Winter – Hiver		Sommer – Été		Jahr – Année GWh
	GWh	%	GWh	%		GWh	%	GWh	%		GWh	%			
2007/08	5 400	32,6	11 186	67,4	16 586	9 179	43,8	11 789	56,2	20 968	14 579	38,8	22 975	61,2	37 554
2008/09	5 316	32,5	11 016	67,5	16 332	9 663	44,2	12 197	55,8	21 860	14 979	39,2	23 213	60,8	38 192
2009/10	5 076	32,5	10 538	67,5	15 614	9 083	45,9	10 718	54,1	19 801	14 159	40,0	21 256	60,0	35 415
2010/11	5 371	35,9	9 597	64,1	14 968	10 209	51,9	9 452	48,1	19 661	15 580	45,0	19 049	55,0	34 629
2011/12	5 718	33,7	11 274	66,3	16 992	9 895	45,9	11 658	54,1	21 553	15 613	40,5	22 932	59,5	38 545
2012/13	6 593	36,9	11 251	63,1	17 844	11 050	50,7	10 737	49,3	21 787	17 643	44,5	21 988	55,5	39 631
2013/14	6 412	36,9	10 982	63,1	17 394	10 527	48,5	11 188	51,5	21 715	16 939	43,3	22 170	56,7	39 109
2014/15	6 365	36,6	11 045	63,4	17 410	11 464	50,2	11 394	49,8	22 858	17 829	44,3	22 439	55,7	40 268
2015/16	5 514	33,0	11 204	67,0	16 718	10 032	48,4	10 693	51,6	20 725	15 546	41,5	21 897	58,5	37 443
2016/17	5 017	32,5	10 425	67,5	15 442	9 747	48,7	10 276	51,3	20 023	14 764	41,6	20 701	58,4	35 465

 BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 11)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 11)

**Tab. 12 Indizes der Erzeugungsmöglichkeit  
Indices de productibilité**

Hydrologisches Jahr Année hydrologique	Winterhalbjahr Semestre d'hiver	Sommerhalbjahr Semestre d'été	Jahr Année	Hydrologisches Jahr Année hydrologique	Winterhalbjahr Semestre d'hiver	Sommerhalbjahr Semestre d'été	Jahr Année
1977/1978	1,09	0,97	1,00	1997/1998	0,92	0,99	0,97
1978/1979	0,83	0,94	0,91	1998/1999	1,05	<b>1,14</b>	1,12
1979/1980	1,14	0,97	1,01	1999/2000	1,14	1,01	1,05
1980/1981	0,97	1,05	1,03	2000/2001	<b>1,35</b>	<b>1,14</b>	<b>1,19</b>
1981/1982	1,12	1,08	1,09	2001/2002	0,98	0,99	0,98
1982/1983	1,09	1,08	1,08	2002/2003	1,22	0,96	1,03
1983/1984	0,85	0,91	0,90	2003/2004	0,87	0,96	0,94
1984/1985	0,94	1,01	0,99	2004/2005	1,01	0,86	0,90
1985/1986	0,78	1,07	0,99	2005/2006	<b>0,71</b>	0,93	0,88
1986/1987	0,83	1,07	1,01	2006/2007	0,98	0,98	0,98
1987/1988	1,05	1,03	1,04	2007/2008	0,89	1,08	1,03
1988/1989	1,07	0,89	0,94	2008/2009	0,93	1,07	1,03
1989/1990	0,84	0,91	0,89	2009/2010	0,84	1,00	0,96
1990/1991	1,01	0,94	0,96	2010/2011	0,95	0,90	0,91
1991/1992	0,95	0,99	0,98	2011/2012	1,02	1,07	1,06
1992/1993	1,02	0,99	1,00	2012/2013	1,16	1,04	1,07
1993/1994	1,28	1,11	1,15	2013/2014	1,18	1,02	1,06
1994/1995	1,08	1,01	1,03	2014/2015	1,22	1,05	1,09
1995/1996	0,84	<b>0,85</b>	<b>0,85</b>	2015/2016	0,94	1,00	0,98
1996/1997	1,04	0,99	1,00	2016/2017	0,83	0,94	0,92
Minimum	0,71	0,85	0,85				
Maximum	1,35	1,14	1,19				

 BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 12)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 12)

Die mittleren natürlichen Zuflüsse zu den bestehenden Produktionsanlagen sind für den im hydrologischen Jahr 2016/2017 vorhanden gewesenen Produktionsapparat aufgrund der in den letzten 40 Jahren (1977/1978 bis 2016/2017) 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 0,92) deutlich unter dem Mittel (Index 1,00).

In Tabelle 13 sind die monatlichen Indizes für das Jahr 2016/2017 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.

### 3.4.1.2 Höchstleistungen

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

Les apports naturels moyens correspondant à l'équipement hydro-électrique existant ont été déterminés, pour les équipements de l'année hydrologique 2016/2017, sur la base des débits des 40 années précédentes (1977/1978 à 2016/2017). 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 0,92), nettement inférieures à la moyenne (indice 1,00).


Le tableau 13 fournit les indices mensuels de 2016/2017 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.

### 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.

**Tab. 13 Erzeugungsmöglichkeit nach Regionen im hydrologischen Jahr 2016/2017**  
Productibilité par région durant l'année hydrologique 2016/2017

	Wallis Valais	Graubünden Grisons	Tessin Tessin	Alpennordseite Versant nord des Alpes	Mittelland Plateau	Jura Jura	Gesamte Schweiz Total pour la Suisse	
Indizes der Erzeugungsmöglichkeit – Indices de productibilité								
Oktober	0,68	0,60	0,54	0,64	0,71	0,63	0,64	Octobre
November	0,86	0,81	0,82	0,95	1,07	1,51	0,94	Novembre
Dezember	0,88	0,83	0,83	0,75	0,66	0,28	0,74	Décembre
Januar	0,98	0,86	0,67	0,71	0,57	0,24	0,69	Janvier
Februar	0,87	0,74	0,79	0,91	0,86	1,08	0,85	Février
März	1,04	1,11	1,27	1,53	1,17	1,34	1,21	Mars
April	1,08	0,96	1,11	0,99	0,75	0,33	0,91	Avril
Mai	1,01	0,92	1,00	0,96	0,93	0,84	0,96	Mai
Juni	1,26	1,00	1,03	1,03	0,90	0,69	1,07	Juin
Juli	0,89	0,64	0,64	0,83	0,84	0,61	0,79	Juillet
August	1,04	0,92	0,79	0,95	0,95	0,64	0,97	Août
September	0,67	1,43	1,15	0,86	0,97	0,48	0,97	Septembre
Winter	0,84	0,77	0,77	0,89	0,84	0,85	0,83	Hiver
Sommer	1,00	0,94	0,93	0,93	0,89	0,58	0,94	Été
Jahr	0,97	0,91	0,89	0,92	0,87	0,74	0,92	Année
Erzeugungsmöglichkeit in GWh – Productibilité en GWh								
Winter	1 269	1 277	678	1 183	2 777	201	7 385	Hiver
Sommer	7 923	5 620	2 512	4 630	3 800	108	24 593	Été
Jahr	9 192	6 897	3 190	5 813	6 577	309	31 978	Année

 BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 13)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 13)

**Tab. 14 Höchstleistungen der Wasserkraftwerke**  
Puissances maximales des centrales hydrauliques

Maximale Leistungen	2015/2016	2016/2017	Puissances maximales
Winter	8 907 MW (20.1.)	<b>8 307 MW (18.1.)</b>	Hiver
Sommer	8 625 MW (20.7.)	<b>9 793 MW (21.6.)</b>	Été


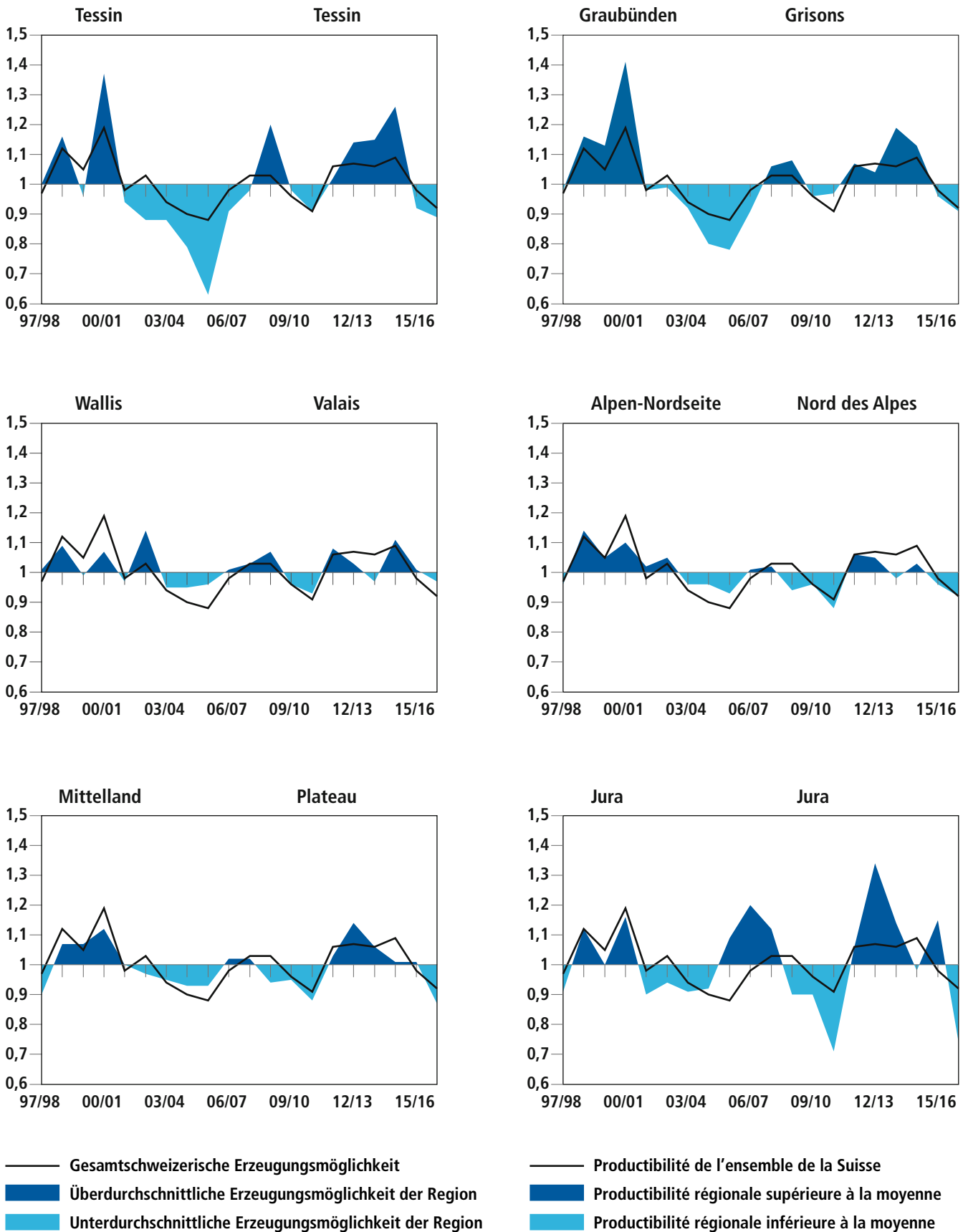
 BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 14)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 14)

Fig. 11 Regionale und gesamtschweizerische Erzeugungsmöglichkeiten (Indizes)  
Productibilités régionales et de l'ensemble de la Suisse (indices)



### 3.4.1.3 Erzeugung der Laufkraftwerke

Der Beitrag der Laufkraftwerke an die gesamte Wasserkrafterzeugung betrug im Durchschnitt der letzten zehn hydrologischen Jahre 43,9%. 2016/2017 lagen die hydrologischen Voraussetzungen für die Laufwerkproduktion in der ganzen Schweiz 6,6% unter dem zehnjährigen Mittelwert. Messungen am Rhein in Rheinfelden haben ergeben, dass die Wassermenge 2017 das langjährige Mittel um rund 12,3% unterschritt.

Laufwerke 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.

### 3.4.1.4 Bewirtschaftung der Speicherseen

Der Anteil der Speicherenergie an der gesamten Wasserkrafterzeugung betrug im Mittel der letzten zehn hydrologischen Jahre 56,1%.

Bei den Speicherkraftwerken wird zwischen reinen Speicherwerken und Speicherwerken mit Zubringerpumpen unterschieden. Die reinen Speicherwerke nutzen das Wasser aus Speicherseen, welche ausschliesslich durch natürliche Zuflüsse gespeist werden. Bei Speicherwerken mit Zubringerpumpen wird auch Wasser aus topografisch tiefer liegenden Einzugsgebieten den Speicherseen zugeführt. Die Zuflüsse sind naturgemäss in den Sommermonaten während der Schnee- und Gletscherschmelze am grössten. Das gespeicherte Wasser kann je nach Bedarf für die Stromproduktion abgerufen werden: Über ein grosses Gefälle wird dann jeweils das Wasser mittels Druckleitungen und Druckschächten den Turbinen zugeführt. Da Elektrizität nicht auf Vorrat gehalten werden kann, bilden die Speicherseen eine wichtige Energiereserve, die vor allem zur Deckung des Spitzenbedarfs im Winter dient (Figur 12). Ferner können Speicherwerke bei Betriebsstörungen in anderen Produktionsanlagen innert kurzer Zeit in Betrieb genommen werden und so die fehlende Energie im Netz ausgleichen.

*Pumpspeicherkraftwerke* zeichnen sich dadurch aus, dass sie entweder für die Stromproduktion oder für den Pumpbetrieb eingesetzt werden können. In Zeiten schwacher Energienachfrage werden bei den Pumpspeicherkraftwerken Grundlastenergie aus anderen inländischen Kraftwerken und Stromimporte dazu verwendet, Wasser aus einem tieferliegenden in ein höherliegendes Speicherbecken hinaufzupumpen. Gepumpt und turbinert wird über die gleiche Höhendifferenz. Dabei wird keine Energie erzeugt, sondern nur die zeitliche Verfügbarkeit der Energie verschoben. Die für die Pumpen verwendete Energie ist grösser als die daraus erzeugte Spitzenenergie; der Wirkungsgrad dieser Anlagen liegt im Mittel bei rund 0,8.

Die für das Pumpen (inklusive Zubringerpumpen) angewendete elektrische Energie wird in unseren Statistiken nicht auf der Verwendungsseite, sondern als Produktionsminderung eingesetzt. Sie betrug im hydrologischen Jahr 2016/2017 3756 GWh, wovon

- im Winter 2016/2017 1372 GWh (37%)
- im Sommer 2017 2384 GWh (63%).

Ende September 2016 waren die Speicherseen zu 84,7% ihres Speichervermögens gefüllt. Damit stand für die nach-

### 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 43,9% de la production hydroélectrique. En 2016/2017, les conditions hydrologiques observées dans toute la Suisse pour la production de ces centrales ont été 6,6% inférieures à la moyenne des dix dernières années. Des mesures faites sur le Rhin à Rheinfelden ont indiqué un débit réduit d'environ 12,3% par rapport à 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 pardessus le barrage, inutilisée.

### 3.4.1.4 Exploitation des lacs d'accumulation

Au cours des dix années hydrologiques écoulées, les lacs d'accumulation ont fourni en moyenne 56,1% de l'énergie hydroélectrique.

Il faut distinguer les centrales à accumulation simples des centrales à accumulation avec pompes d'alimentation. Les premières utilisent des lacs d'accumulation alimentés exclusivement par l'apport naturel des cours d'eau qui s'y jettent. Les secondes utilisent des lacs d'accumulation alimentés par des bassins situés plus bas. Les cours d'eau ont naturellement leur plus gros débit en été (fonte des neiges et des glaciers). Ce réservoir peut servir à la production d'électricité, selon les besoins. L'eau lui est alors amenée par des conduites forcées 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 (figure 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.

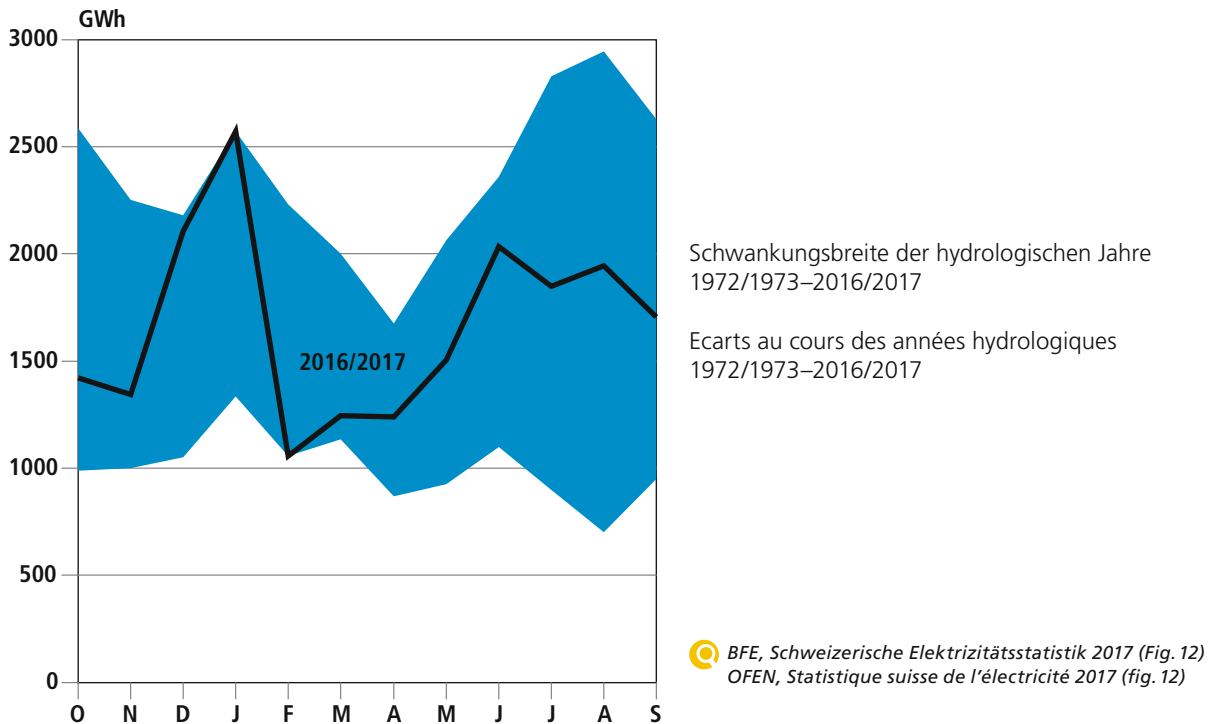
Les *centrales à pompage-turbinage* se prêtent à la production d'électricité mais aussi au pompage: en périodes de faible demande, l'énergie produite dans d'autres centrales suisses ou importée leur permet de faire passer l'eau d'un bassin à un autre, situé plus haut. La différence de niveau pour le pompage et pour le turbinage est la même. Aucune énergie n'est produite durant ce processus: la disponibilité de l'énergie est simplement déplacée dans le temps. L'énergie utilisée pour les pompes est plus élevée que l'énergie de pointe produite; le taux d'efficacité de ces installations est d'environ 0,8 en moyenne.

Dans la présente statistique, l'énergie utilisée pour le pompage (y c. les pompes d'alimentation) ne figure pas sous la rubrique «consommation», mais est portée en diminution de la production. Pour l'année hydrologique 2016/2017, elle a atteint 3756 GWh, dont:

- 1372 GWh (37%) pour l'hiver 2016/2017
- 2384 GWh (63%) pour l'été 2017.

A la fin de septembre 2016, les lacs d'accumulation étaient remplis à raison de 84,7% de leur capacité, ce qui représentait 7455 GWh d'énergie disponible pour les mois d'hiver ainsi que pour avril et mai 2017 (tableau 15).

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



folgenden Wintermonate und zusätzlich für die Monate April und Mai 2017 eine Energiemenge von 7455 GWh zur Verfügung (Tabelle 15).

Die Speicherentnahmen beliefen sich im Winter 2016/2017 auf insgesamt 6399 GWh; die stärkste Beanspruchung erfolgte dabei im Monat Januar mit 2228 GWh (Tabelle 15). Die Auffüllungen der Speicherbecken betragen zwischen Oktober 2016 und März 2017 203 GWh. Per Saldo war am Ende der Winterperiode ein Energievorrat von 1259 GWh (14,2% des Speichervermögens) in den Speichern vorhanden.

Der tiefste Stand im hydrologischen Jahr 2016/2017 wurde Ende April mit einem Energievorrat von 948 GWh (10,7%) erreicht. Mit einsetzender Schneeschmelze wurden darauf die Speicherseen sukzessive wieder aufgefüllt. Sie erreichten Ende September 2017 einen Füllungsgrad von 87,3%, entsprechend 7716 GWh. Dieser Wert liegt über dem zehnjährigen Durchschnitt von 86,6% (Tabelle 16).

Figur 13 stellt die Schwankungsbreite des gesamten Speicherinhaltes während der Jahre 1972/1973 bis 2016/2017 dar.

### 3.4.2 Erzeugung der Kernkraftwerke

#### 3.4.2.1 Betrieb

2017 erreichte die Kernenergieproduktion mit 19499 GWh – bedingt durch die ausserordentlichen Stillstände der Kernkraftwerke Beznau I und Leibstadt – ein um 3,6% tieferes Produktionsergebnis als im Vorjahr. Der Anteil der Kernenergie an der gesamten Stromproduktion beträgt damit im Kalenderjahr 31,7%. Im Wintersemester 2016/2017 betrug dieser Anteil 33,0%. Bei dieser Zahlenangabe handelt es sich um die reine Stromproduktion. Zusätzlich gaben die Werke in Beznau und Gösigen Wärme an das regionale Fernwärmenetz (Refuna) sowie an zwei Industriebetriebe ab. Infolge dieser Wärmeabkoppelungen betrug die Minderproduktion an Strom 96,0 GWh.

Durant le semestre d'hiver 2016/2017, les lacs d'accumulation ont été sollicités pour 6399 GWh, avec un maximum de 2228 GWh pendant le mois de janvier (tableau 15). Par ailleurs, ils ont été réalimentés de l'équivalent de 203 GWh entre octobre 2016 et mars 2017. Ainsi, à la fin de cette période, les réserves atteignaient 1259 GWh, soit 14,2% de la capacité d'accumulation.

Le taux de remplissage des lacs d'accumulation a atteint son minimum de l'année hydrologique 2016/2017 à la fin d'avril avec 10,7%, ce qui correspond à une réserve d'énergie de 948 GWh. Par la suite, la fonte des neiges a progressivement rempli les bassins. De sorte que, à fin septembre 2017, le degré de remplissage était de 87,3% (ce qui représente 7716 GWh), soit plus que la moyenne de 86,6% des dix années précédentes (tableau 16).

La figure 13 montre les variations du contenu total des bassins d'accumulation pendant les années 1972/1973 à 2016/2017.

### 3.4.2 Production des centrales nucléaires

#### 3.4.2.1 Exploitation


Avec 19499 GWh, la production d'énergie nucléaire a enregistré en 2017 une baisse de 3,6% par rapport à l'année précédente en raison des arrêts extraordinaires des centrales nucléaires Beznau I et Leibstadt. L'apport de l'énergie nucléaire à la production totale d'électricité en Suisse s'élève à 31,7% au cours de l'année civile, alors qu'au semestre d'hiver 2016/2017, cette contribution a dépassé 33,0%. On notera que ces chiffres ne concernent que la production d'électricité. En plus de celle-ci, les centrales de Beznau et de Gösigen ont fourni de la chaleur au réseau régional Refuna de chauffage à distance, ainsi qu'à deux entreprises industrielles. Compte tenu de ce souti-

**Tab. 15 Verlauf des Speicherinhalts im hydrologischen Jahr 2016/2017**  
**Variation du contenu des bassins d'accumulation durant l'année hydrologique 2016/2017**

	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 2016	7 455	84,7	–	–	–	Septembre 2016
Oktober	6 823	77,5	672	40	– 632	Octobre
November	6 267	71,2	597	41	– 556	Novembre
Dezember	4 594	52,2	1 674	1	– 1 673	Décembre
Januar 2017	2 366	26,9	2 228	0	– 2 228	Janvier 2017
Februar	1 738	19,7	668	40	– 628	Février
März	1 259	14,2	560	81	– 479	Mars
April	948	10,7	355	44	– 311	Avril
Mai	2 044	23,1	0	1 096	+ 1 096	Mai
Juni	4 611	52,2	19	2 586	+ 2 567	Juin
Juli	5 982	67,7	26	1 397	+ 1 371	Juillet
August	7 335	83,0	47	1 400	+ 1 353	Août
September 2017	7 716	87,3	93	474	+ 381	Septembre 2017
Oktober – März			6 399	203	– 6 196	Octobre – mars
Oktober – Mai			6 754	1 343	– 5 411	Octobre – mai
April – September			540	6 997	+ 6 457	Avril – septembre
Hydrologisches Jahr 2016/2017			6 939	7 200	+ 261	Année hydrologique 2016/2017


Speicher Vermögen am 30.9.2017: 8835 GWh

Capacité des réservoirs au 30.9.2017: 8835 GWh

 BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 15)  
 OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 15)

**Tab. 16 Kenngrößen zur Speicherbewirtschaftung**  
**Données importantes pour l'exploitation des bassins d'accumulation**

Stand am 30. September Etat le 30 septembre	Speicher Vermögen Capacité des réservoirs	Speicherinhalt Contenu des bassins d'accumulation	Füllungsgrad Degré de remplissage
Jahr/Année	GWh		%
2008	8 510	7 403	87,0
2009	8 765	7 587	86,6
2010	8 765	7 721	88,1
2011	8 780	7 264	82,7
2012	8 770	7 730	88,1
2013	8 775	7 475	85,2
2014	8 800	7 707	87,6
2015	8 815	7 781	88,3
2016	8 800	7 455	84,7
2017	8 835	7 716	87,3
Mittelwert/Valeur moyenne 2008–2017			86,6

 BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 16)  
 OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 16)

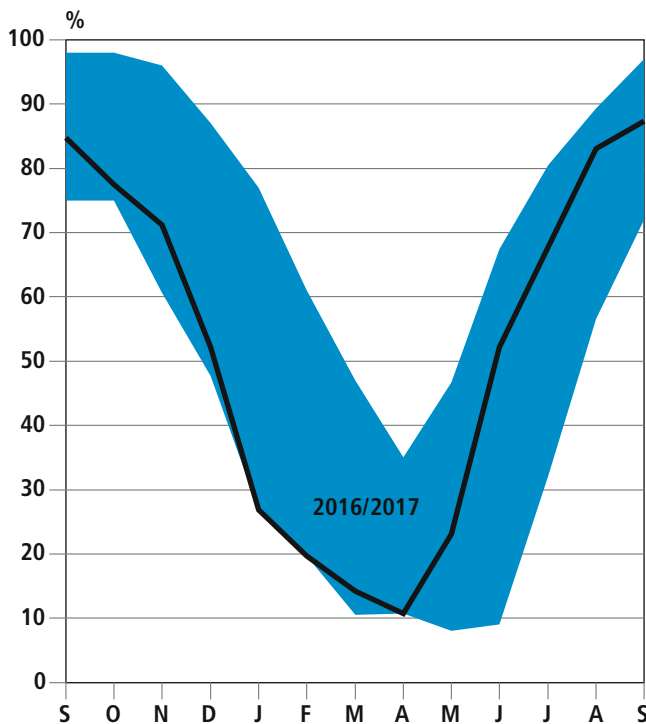
Unter Einrechnung der Wärmelieferungen erreichten sämtliche Kernkraftwerke in der Schweiz eine mittlere Arbeitsausnutzung von 67,1%.

Von der Elektrizitätserzeugung der Kernkraftwerke entfielen 45,7% auf die beiden Winterquartale und 54,3% auf das Sommerhalbjahr. Diese Produktionsverteilung ist untypisch, da normalerweise im Sommer infolge Jahresrevisionen, Nachrústarbeiten sowie wegen Brennelementwechsel die Betriebsstundenzahl zur Stromerzeugung tiefer liegt als im Winter.

rage de chaleur, qui a réduit de 96,0 GWh la production d'électricité, l'ensemble des centrales nucléaires en Suisse ont atteint une productibilité moyenne de 67,1%.


La production d'électricité des centrales nucléaires s'est répartie à raison de 45,7% pour les deux trimestres d'hiver et de 54,3% pour le semestre d'été. Il s'agit là en 2017 d'une répartition atypique 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.

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



Schwankungsbreite der hydrologischen Jahre  
1972/1973–2016/2017

Écarts au cours des années hydrologiques  
1972/1973–2016/2017

 BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Fig. 13)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (fig. 13)

**Tab. 17** Kernkraftwerke der Schweiz: Elektrizitätserzeugung und Arbeitsausnutzung  
Centrales nucléaires en Suisse: production d'énergie électrique et taux d'utilisation

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
<b>Beznau I</b> (365 MWe netto) <sup>1</sup>											<b>Beznau I</b> (365 MWe nets) <sup>1</sup>
Erzeugung GWh	2 918	3 025	2 634	3 022	2 683	3 012	2 884	615	0	0	Production en GWh
Arbeitsausnutzung (%) <sup>2</sup>	91,7	95,3	83,1	95,2	84,4	95,0	90,8	19,5	0,0	0,0	Taux d'utilisation (%) <sup>2</sup>
<b>Beznau II</b> (365 MWe netto) <sup>1</sup>											<b>Beznau II</b> (365 MWe nets) <sup>1</sup>
Erzeugung GWh	3 052	2 742	2 832	2 715	2 770	2 846	3 029	1 996	2 994	2 768	Production en GWh
Arbeitsausnutzung (%) <sup>2</sup>	95,2	85,8	88,6	84,9	86,5	89,1	94,8	62,7	94,3	87,4	Taux d'utilisation (%) <sup>2</sup>
<b>Mühleberg</b> (373 MWe netto) <sup>3</sup>											<b>Mühleberg</b> (373 MWe nets) <sup>3</sup>
Erzeugung GWh	2 956	2 954	2 976	2 482	2 993	2 940	3 027	2 969	2 959	2 991	Production en GWh
Arbeitsausnutzung (%)	94,8	90,4	91,1	76,0	91,3	90,0	92,6	90,9	90,3	91,5	Taux d'utilisation (%)
<b>Gösgen</b> (1010 MWe netto) <sup>4</sup>											<b>Gösgen</b> (1010 MWe nets) <sup>4</sup>
Erzeugung GWh	7 898	8 013	7 979	7 859	8 015	6 382	7 972	7 917	8 174	8 091	Production en GWh
Arbeitsausnutzung (%) <sup>5</sup>	93,5	95,1	93,1	91,7	93,4	74,5	91,9	90,2	92,9	92,2	Taux d'utilisation (%) <sup>5</sup>
<b>Leibstadt</b> (1220 MWe netto) <sup>6</sup>											<b>Leibstadt</b> (1220 MWe nets) <sup>6</sup>
Erzeugung GWh	9 308	9 385	8 784	9 482	7 884	9 691	9 458	8 598	6 108	5 649	Production en GWh
Arbeitsausnutzung (%)	91,0	92,0	86,1	91,0	75,4	90,7	88,5	80,5	57,0	52,9	Taux d'utilisation (%)
Total MWe netto (31.12.2017)	3 220	3 238	3 253	3 278	3 278	3 308	3 333	3 333	3 333	3 333	Total MWe net (31.12.2017)
Total Erzeugung GWh	26 132	26 119	25 205	25 560	24 345	24 871	26 370	22 095	20 235	19 499	Production totale en GWh
Arbeitsausnutzung (%) <sup>2, 5</sup>	92,7	92,4	88,7	89,3	84,9	86,1	90,9	76,0	69,4	67,1	Taux d'utilisation (%) <sup>2, 5</sup>

<sup>1</sup> Bis 30.9.1996 = 350 MWe, bis 2.1.2000 = 357 MWe

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

<sup>3</sup> Bis 23.3.1993 = 320 MWe; 24.3.–11.11.1993 = 336 MWe, bis 31.12.2008 = 355 MWe

<sup>4</sup> Bis Ende 1994 = 940 MWe, bis 31.12.2009 = 970 MWe, bis 30.6.2014 = 985 MWe

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

<sup>6</sup> Bis Ende 1994 = 990 MWe, bis 30.10.1998 = 1030 MWe, bis 15.9.1999 = 1080 MWe, bis 10.10.2000 = 1115 MWe, bis 25.8.2002 = 1145 MWe, bis 31.12.2010 = 1165 MWe, bis 31.12.2012 = 1190 MWe

<sup>1</sup> 350 MWe jusqu'au 30.9.1996, 357 MWe jusqu'au 2.1.2000

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

<sup>3</sup> Jusqu'au 23.3.1993 = 320 MWe; 24.3.–11.11.1993 = 336 MWe, 355 MWe jusqu'au 31.12.2008

<sup>4</sup> 940 MWe jusqu'à la fin de 1994, 970 MWe jusqu'à la fin de 2009, 985 MWe jusqu'au 30.6.2014

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

<sup>6</sup> 990 MWe jusqu'à la fin de 1994, 1030 MWe jusqu'au 30.10.1998, 1080 MWe jusqu'au 15.9.1999, 1115 MWe jusqu'au 10.10.2000, 1145 MWe jusqu'au 25.8.2002, 1165 MWe jusqu'au 31.12.2010, 1190 MWe jusqu'au 31.12.2012



### 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 erneuerbare Erzeugung

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

Tabelle A-3 im Anhang beinhaltet eine Zusammenstellung der Elektrizitätserzeugung aus konventionell-thermischen und erneuerbaren Anlagen. Diese Zahlen werden im Rahmen des Programms EnergieSchweiz im Auftrag des BFE durch die Unternehmung eicher+pauli, 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 dritten 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 renouvelables

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

Le tableau A-3 en annexe présente un résumé de la production d'électricité à partir d'installations thermiques classiques et renouvelables. Ces chiffres sont établis pour le compte de l'OFEN, dans le cadre du programme SuisseEnergie, par l'entreprise eicher+pauli, 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.

**Tab. 18 Höchstleistungen der Kernkraftwerke  
Puissances maximales des centrales nucléaires**

Maximale Leistungen	2015/2016	2016/2017	Puissances maximales
Winter	2 972 MW (17.2.)	<b>2 882 MW (15.3.)</b>	Hiver
Sommer	2 949 MW (20.4.)	<b>2 884 MW (19.4.)</b>	Eté

 BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 18)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 18)

## 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 erneuerbare Produktion gegenüber den Vorjahren.

## 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 renouvelable, par rapport aux années précédentes.

**Tab. 19 Höchstleistungen der konventionell-thermischen und erneuerbaren Kraftwerke  
Puissances maximales des centrales thermiques classiques et renouvelables**

Maximale Leistungen	2015/2016	2016/2017	Puissances maximales
Winter	688 MW (17.2.)	<b>1 120 MW (15.3.)</b>	Hiver
Sommer	641 MW (21.9.)	<b>1 252 MW (21.6.)</b>	Eté

 BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 19)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 19)

## 4. Verbrauch elektrischer Energie

### 4.1 Entwicklung des Gesamtverbrauchs und seiner Komponenten

Der Endverbrauch hat im Kalenderjahr 2017 gegenüber dem Vorjahr um 244 GWh oder 0,4% auf 58483 GWh zugenommen.

Die Entwicklung der einzelnen Verbraucherkategorien ist in Figur 14 dargestellt.

Aus Tabelle 20 geht hervor, dass der Elektrizitätskonsum je Einwohner im Berichtsjahr um 0,5% abgenommen

## 4. Consommation d'énergie électrique

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

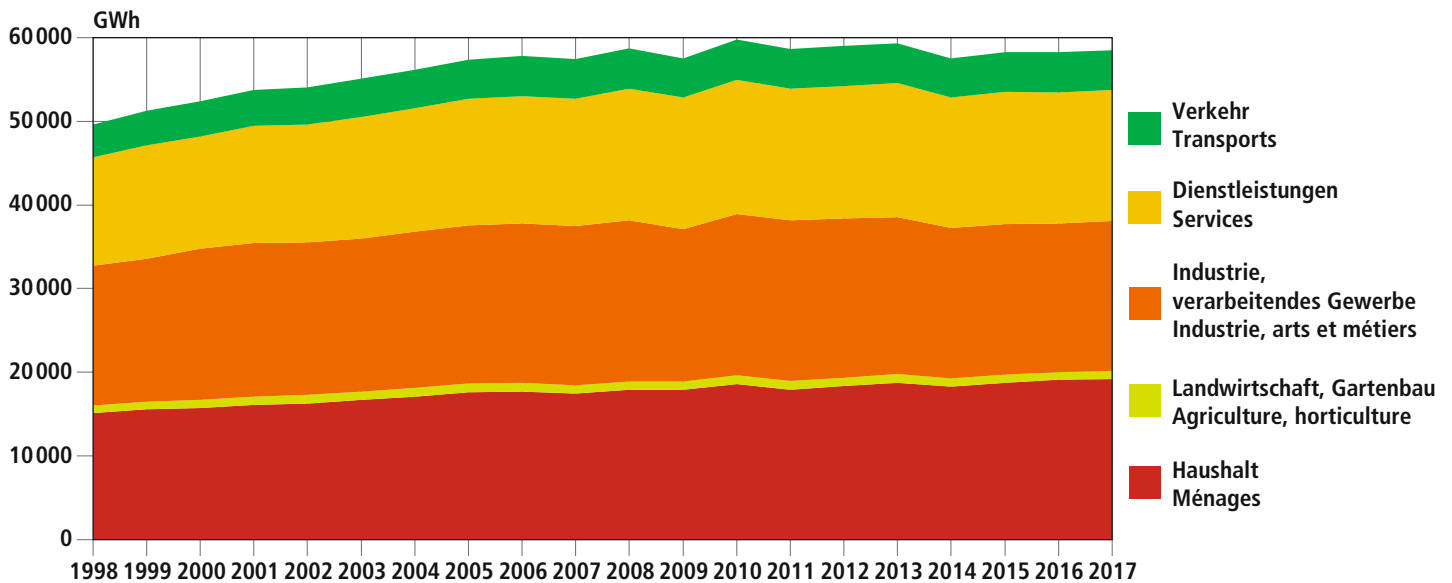
Par rapport à 2016, la consommation finale d'électricité en 2017 a augmenté de 244 GWh ou 0,4% à 58483 GWh.

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

Il ressort du tableau 20 que la consommation d'électricité par personne a diminué de 0,5% (provisoire). La

**Fig. 14** Entwicklungen der einzelnen Kundenkategorien seit 1998  
Evolution des différentes catégories de clients depuis 1998

BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Fig. 14)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (fig. 14)



**Tab. 20** Entwicklung des Pro-Kopf-Endverbrauchs  
Evolution de la consommation finale par habitant

BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 20)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 20)

Jahr Année	Endverbrauch Consommation finale GWh	Mittlere Wohnbevölkerung 1000 Einwohner <sup>1</sup> Population résidante moyenne 1000 habitants <sup>1</sup>	Pro-Kopf-Verbrauch – Consommation par habitant	
			kWh	Veränderung in % Variation en %
1998	49 620	7 110	6 979	+1,77
1999	51 213	7 144	7 169	+2,72
2000	52 373	7 184	7 290	+1,69
2001	53 749	7 230	7 434	+1,98
2002	54 029	7 285	7 417	-0,24
2003	55 122	7 339	7 511	+1,27
2004	56 171	7 390	7 601	+1,20
2005	57 330	7 437	7 709	+1,41
2006	57 782	7 484	7 721	+0,16
2007	57 432	7 551	7 606	-1,49
2008	58 729	7 648	7 679	+0,97
2009	57 494	7 744	7 424	-3,32
2010	59 785	7 828	7 637	+2,87
2011	58 599	7 912	7 406	-3,03
2012	58 973	7 997	7 375	-0,42
2013	59 323	8 089	7 333	-0,56
2014	57 466	8 189	7 018	-4,31
2015	58 246	8 282	7 033	+0,21
2016	58 239	8 373	6 955	-1,10
2017	58 483	8 451 <sup>2</sup>	6 920	-0,50

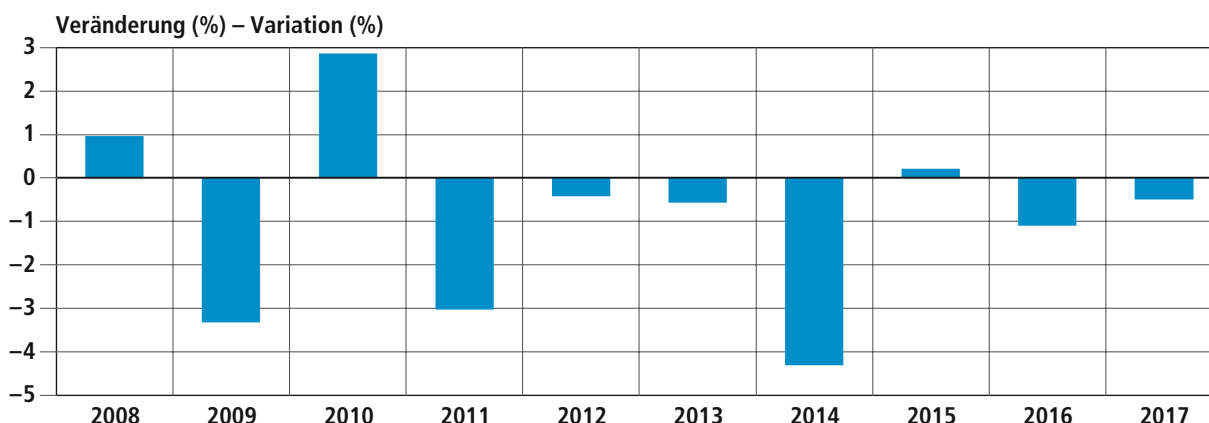
<sup>1</sup> Revidierte Werte – Données révisées

<sup>2</sup> Provisorisch – Provisoire

Quelle – Source: Bundesamt für Statistik / Office fédéral de la statistique (ESPOP 1980–2009, STATPOP 2010–2017)

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

BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Fig. 15)  
 OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (fig. 15)



hat (provisorisch). Figur 15 zeigt die jährlichen Veränderungs-raten des Pro-Kopf-Endverbrauchs.

figure 15 présente les variations annuelles de la consommation finale par habitant.

**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: 65,5% des Stroms fließen in die Wirtschaft (sekundärer und tertiärer Sektor); 34,5% in den Haushalt (inkl. primärer Sektor). Die Sektoren Haushalte, sekundärer Sektor (Industrie) sowie Dienstleistungen verzeichneten im Kalenderjahr 2017 Verbrauchszunahmen (siehe auch Tabelle 7). Die höchste Zunahme ergab sich bei den Haushalten und beim sekundären Sektor (Industrie). Demgegenüber ergab sich bei der Landwirtschaft und beim Total des Verkehrs eine Abnahme des Elektrizitätsverbrauchs.

Dieselbe Tabelle macht aber auch die saisonalen Unterschiede in der Verbrauchsentwicklung deutlich: Im Mittel der letzten zehn Jahre betrug der Winteranteil am gesamten Endverbrauch 54,7%. Im Haushalt ist dieser Anteil überdurchschnittlich (56,7%).

Der Elektrizitätsverbrauch der Eisenbahnen, wie er von den Elektrizitätsunternehmen ausgewiesen wird, umfasst auch Dienst- und Leerzüge, Fahrten zur Infrastrukturerhaltung sowie Fahrleitungsverluste und stationäre Verbraucher (wie zum Beispiel Weichenheizungen).

**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 Unternehmen 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. Mass-

**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: 65,5% de l'électricité va à l'économie (secteurs secondaire et tertiaire) et 34,5% aux ménages (y compris le secteur primaire). On constate en 2017 une augmentation de la consommation dans les ménages, dans le secteur secondaire (industrie) et dans les services (voir aussi tableau 7). La hausse la plus forte touche les ménages et le secteur secondaire (industrie). Par contre, la consommation d'électricité a diminué dans l'agriculture et dans l'ensemble des transports.

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 54,7% du total de la consommation finale, cette part étant encore plus élevée dans les ménages (56,7%).

La consommation d'électricité des chemins de fer telle qu'elle est établie par les entreprises électriques comprend également les trains de service et les trajets à vide, les courses destinées à l'entretien des infrastructures, les pertes des caténaires et les installations fixes (dispositifs de chauffage des aiguillages p. ex.).

**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

**Tab. 21 Aufteilung des Endverbrauchs nach den wichtigsten Verbrauchergруппen**  
**Répartition de la consommation finale selon les groupes de consommateurs les plus importants**

Erfasster Anteil an der Inlandversorgung (Endverbrauch): Jahr 88,6%; Winter 64,0%															
Quote-part recensée de la distribution nationale (consommation finale): année 88,6%; hiver 64,0%															
Kalenderjahr Année civile	Endverbrauch – Consommation finale														
	Haushalt Ménages		Primärer Sektor <sup>1</sup> Secteur primaire <sup>1</sup>		Sekundärer Sektor Secteur secondaire		Terdiärer Sektor – Secteur tertiaire								Total = 100%
							Industrie, verarbeitendes Gewerbe Industrie, arts et métiers		Dienstleistungen Services		Verkehr – Transports				
	Bahnen <sup>2</sup> Chemins de fer <sup>2</sup>	Öffentl. Beleuchtung Eclairage public	Übriger Verkehr <sup>3</sup> Autres transports <sup>3</sup>	Total											
GWh				Anteil % Quote-part %	GWh	Anteil % Quote-part %	GWh	Anteil % Quote-part %	GWh	Anteil % Quote-part %	GWh	Anteil % Quote-part %	GWh	Anteil % Quote-part %	GWh
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	
2002	16 291	30,2	1 018	1,9	18 181	33,6	14 141	26,2	2 798	468	1 132	4 398	8,1	54 029	
2003	16 679	30,3	1 016	1,8	18 291	33,2	14 499	26,3	2 984	474	1 179	4 637	8,4	55 122	
2004	17 114	30,5	1 026	1,8	18 641	33,2	14 782	26,3	2 940	482	1 186	4 608	8,2	56 171	
2005	17 624	30,7	1 027	1,8	18 898	33,0	15 101	26,3	2 983	477	1 220	4 680	8,2	57 330	
2006	17 702	30,6	1 051	1,8	18 998	32,9	15 254	26,4	3 093	471	1 213	4 777	8,3	57 782	
2007	17 472	30,4	1 004	1,7	18 995	33,1	15 219	26,5	3 076	453	1 213	4 742	8,3	57 432	
2008	17 897	30,5	1 013	1,7	19 280	32,8	15 730	26,8	3 142	466	1 201	4 809	8,2	58 729	
2009	17 920	31,2	1 002	1,7	18 209	31,7	15 663	27,2	3 064	456	1 180	4 700	8,2	57 494	
2010	18 618	31,2	1 003	1,7	19 269	32,2	16 033	26,8	3 163	463	1 236	4 862	8,1	59 785	
2011	17 942	30,6	987	1,7	19 205	32,8	15 732	26,8	3 061	451	1 221	4 733	8,1	58 599	
2012	18 333	31,1	986	1,7	19 029	32,2	15 855	26,9	3 094	447	1 229	4 770	8,1	58 973	
2013	18 768	31,6	993	1,7	18 768	31,6	16 009	27,0	3 143	441	1 201	4 785	8,1	59 323	
2014	18 287	31,8	970	1,7	18 019	31,3	15 519	27,0	3 070	433	1 168	4 671	8,1	57 466	
2015	18 762	32,2	984	1,7	17 990	30,9	15 766	27,1	3 136	425	1 183	4 744	8,1	58 246	
2016	19 078	32,8	976	1,7	17 761	30,5	15 622	26,8	3 199	414	1 189	4 802	8,2	58 239	
2017	19 228	32,9	972	1,6	17 896	30,6	15 664	26,8	3 149	401	1 173	4 723	8,1	58 483	
<b>Winter<sup>4</sup>/Hiver<sup>4</sup></b>															
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	
2001/02	9 097	31,2	570	2,0	9 459	32,4	7 831	26,9	1 423	240	530	2 193	7,5	29 150	
2002/03	9 268	31,3	568	1,9	9 650	32,6	7 844	26,5	1 494	242	548	2 284	7,7	29 614	
2003/04	9 515	31,4	572	1,9	9 825	32,5	8 015	26,5	1 538	243	557	2 338	7,7	30 265	
2004/05	9 650	31,3	567	1,8	10 057	32,6	8 224	26,6	1 569	242	569	2 380	7,7	30 878	
2005/06	10 025	31,6	607	1,9	10 242	32,2	8 460	26,6	1 636	244	575	2 455	7,7	31 789	
2006/07	9 424	30,9	554	1,8	9 933	32,5	8 257	27,1	1 559	234	553	2 346	7,7	30 514	
2007/08	9 930	31,3	560	1,8	10 190	32,1	8 577	27,1	1 642	242	553	2 437	7,7	31 694	
2008/09	10 274	32,3	568	1,8	9 813	30,8	8 715	27,4	1 664	247	552	2 463	7,7	31 833	
2009/10	10 314	32,3	552	1,7	9 984	31,2	8 665	27,1	1 642	248	558	2 448	7,7	31 963	
2010/11	10 457	32,0	549	1,7	10 504	32,2	8 654	26,5	1 660	239	565	2 464	7,6	32 628	
2011/12	10 424	32,2	539	1,7	10 323	31,9	8 646	26,7	1 655	238	556	2 449	7,5	32 381	
2012/13	10 635	32,8	539	1,7	10 123	31,2	8 701	26,8	1 664	235	545	2 444	7,5	32 442	
2013/14	10 450	32,9	533	1,7	9 804	30,9	8 527	26,9	1 632	231	534	2 397	7,6	31 711	
2014/15	10 594	33,3	538	1,7	9 654	30,4	8 589	27,0	1 654	224	533	2 411	7,6	31 786	
2015/16	10 710	33,9	527	1,7	9 523	30,1	8 459	26,7	1 663	219	538	2 420	7,6	31 639	
2016/17	10 947	34,0	524	1,6	9 679	30,1	8 574	26,7	1 680	216	538	2 434	7,6	32 158	

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

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

<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, télési, trams, trolleybus ainsi que pertes des caténaires

<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

 BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 21)  
 OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 21)

geblich für die Höhe des Pro-Kopf-Konsums ist unter anderem der Anteil der elektrischen Energie am gesamten Energiekonsum eines Landes. So macht diese Quote 2015 in Norwegen 46,4% aus, in der Schweiz beträgt sie etwa ein Fünftel, wogegen die Niederlande nur 15,7% ihres Energieverbrauchs mit Strom decken (IEA-Statistics, Energy Balances of OECD Countries, 2017 Edition).

large mesure de la place qu'occupe l'électricité dans la consommation totale d'énergie du pays considéré. Selon les chiffres de 2015, l'électricité couvre 46,4% de la consommation totale d'énergie en Norvège, son apport représente environ un cinquième en Suisse et seulement 15,7% aux Pays-Bas (Statistique AIE, Bilans Energétiques des Pays de l'OCDE, 2017 Edition).

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.


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). 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».

**Tab. 22 Stromverbrauch pro Kopf einiger Länder Europas\***  
**Consommation d'électricité par habitant dans quelques pays européens\***

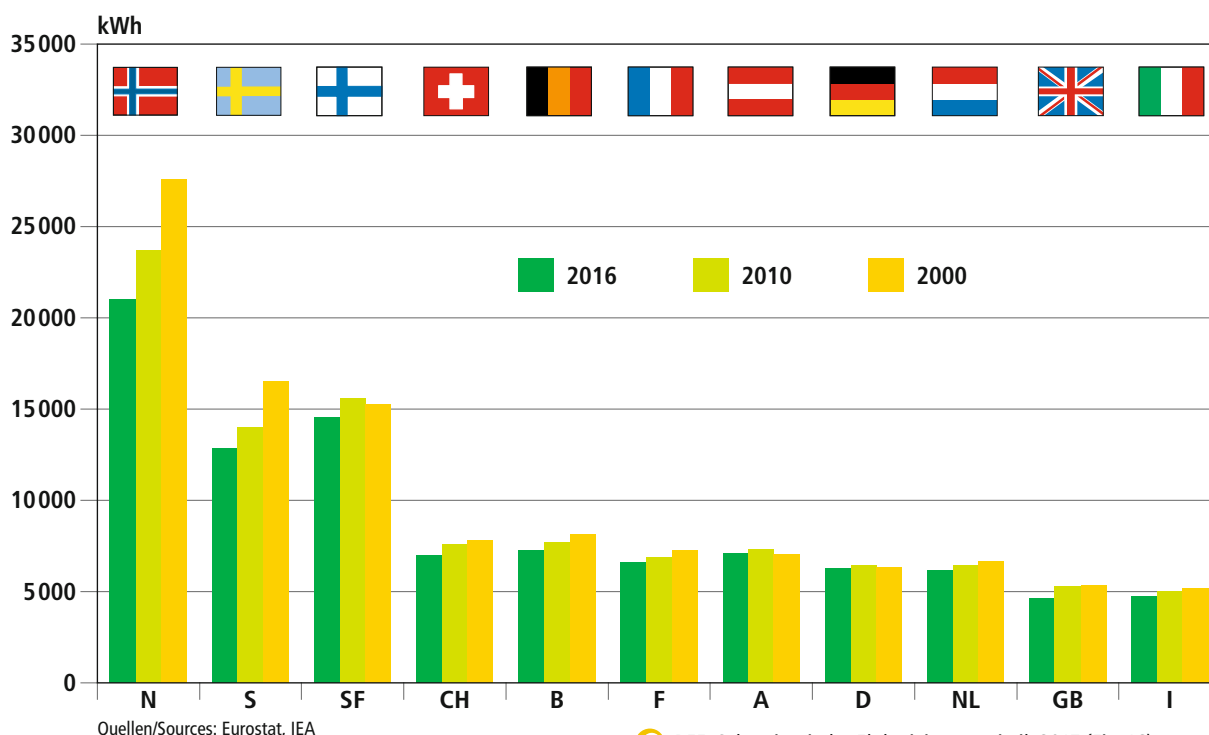
Land	Verbrauch <sup>1</sup> Consommation <sup>1</sup>		Veränderung Variation	Einwohner <sup>2</sup> Population <sup>2</sup>	Verbrauch pro Kopf Consommation par habitant			Pays
	2016	2015			2016–2015	2016	2000	
	GWh	GWh	in/en %	in/en 1000	kWh	kWh	in/en %	
Norwegen	113 709	111 404	2,1%	5 420	20 980	27 578	–24%	Norvège
Schweden	127 496	124 859	2,1%	9 920	12 852	16 507	–22%	Suède
Finnland	80 759	78 393	3,0%	5 550	14 551	15 265	– 5%	Finlande
Schweiz	58 239	58 246	–0,01%	8 373	6 956	7 810	–11%	Suisse
Belgien	81 725	81 715	0,0%	11 270	7 252	8 131	–11%	Belgique
Frankreich	440 971	433 548	1,7%	66 670	6 614	7 272	– 9%	France
Österreich	61 852	61 062	1,3%	8 740	7 077	7 023	1%	Autriche
Deutschland	517 377	514 731	0,5%	82 730	6 254	6 326	– 1%	Allemagne
Niederlande	105 332	103 625	1,6%	17 030	6 185	6 628	– 7%	Pays-Bas
Grossbritannien	303 902	303 553	0,1%	65 570	4 635	5 318	–13%	Grande-Bretagne
Italien	286 027	287 483	–0,5%	60 620	4 718	5 172	– 9%	Italie


\* Gemäss Eurostat: für den Endverbrauch zur Verfügung stehende Energie  
Quellen: <sup>1</sup>Eurostat, <sup>2</sup>IEA

\* Selon Eurostat: disponible pour la consommation finale  
Sources: <sup>1</sup>Eurostat, <sup>2</sup>IEA

 BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 22)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 22)

**Fig. 16 Stromverbrauch pro Kopf einiger Länder Europas**  
**Consommation d'électricité par habitant dans quelques pays européens**



 BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Fig. 16)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (fig. 16)

## 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 2017 wiedergegeben. Der Anteil der neuen erneuerbaren Energien (KVA zu 50% berücksichtigt, Sonne, Wind, Geothermie, Biomasse) beträgt rund 2025 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 2017. La part des nouvelles énergies renouvelables (incinération des ordures prise en compte à raison de 50%, soleil, vent, géothermique, biomasse) s'élève à environ 2025 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.

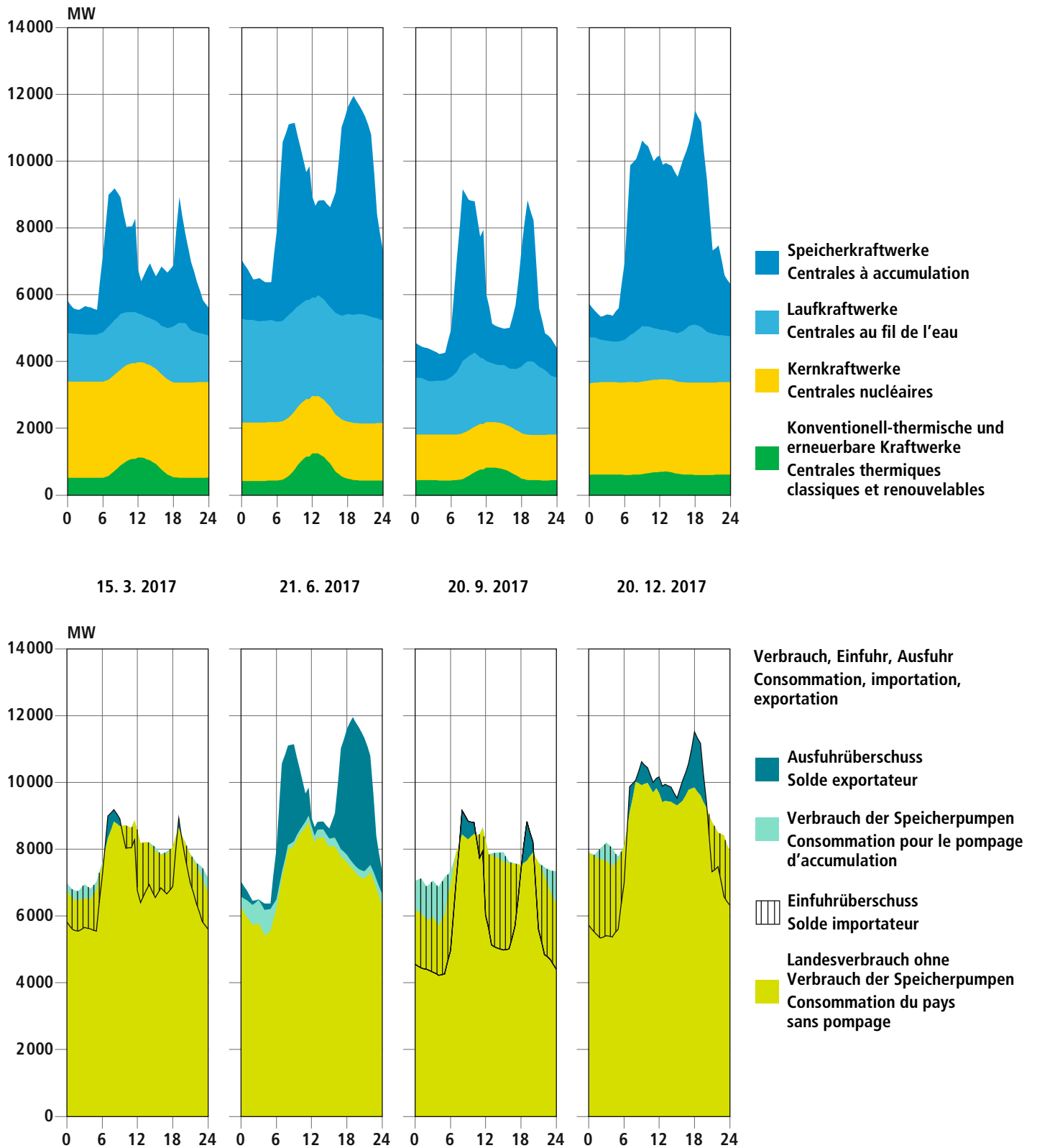
En revanche, c'est la charge maximale dans le pays qui est représentée au tableau 26a. Les autres puissances se rapportent à l'instant simultané auquel s'est produite cette charge maximale.

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

**Tab. 23 Erzeugung und Verbrauch am Mittwoch, Samstag und Sonntag in GWh**  
**Production et consommation des mercredis, samedis et dimanches en GWh**

2017: Monat	Januar – Januar			Februar – Février			März – März			April – Avril			2017: Mois		
	Mittwoch Mercredi	Samstag Samedi	Sonntag Dimanche	Mittwoch Mercredi	Samstag Samedi	Sonntag Dimanche	Mittwoch Mercredi	Samstag Samedi	Sonntag Dimanche	Mittwoch Mercredi	Samstag Samedi	Sonntag Dimanche	Mittwoch Mercredi	Samstag Samedi	Sonntag Dimanche
+ Laufwerke	22,6	18,8	17,6	21,3	20,9	18,8	36,6	38,9	40,2	34,0	29,0	29,7	34,0	29,0	29,7
+ Speicherwerke	115,4	72,5	49,8	36,9	29,1	21,9	44,8	16,3	14,0	66,2	25,8	23,3	66,2	25,8	23,3
+ Kernkraftwerke	41,8	41,8	41,8	41,7	41,8	41,7	68,8	68,8	68,3	69,1	68,8	68,7	69,1	68,8	68,7
+ Konv.-therm. und erneuerbare Kraftwerke	14,5	14,2	13,8	17,2	16,6	16,3	16,7	15,5	15,3	14,3	17,7	13,9	14,3	17,7	13,9
+ Einfuhrüberschuss	42,8	67,1	83,4	94,7	77,3	85,2	19,7	31,0	26,3	4,5	22,0	25,0	4,5	22,0	25,0
= Gesamtabgabe	237,1	214,4	206,4	211,8	185,7	183,9	186,6	170,5	164,1	188,1	163,3	160,6	188,1	163,3	160,6
- Ausfuhrüberschuss	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
= Landesverbrauch mit Speicherpumpen	237,1	214,4	206,4	211,8	185,7	183,9	186,6	170,5	164,1	188,1	163,3	160,6	188,1	163,3	160,6
- Speicherpumpen	2,4	-	-	7,8	-	-	2,5	-	-	1,5	-	-	1,5	-	-
= Landesverbrauch ohne Speicherpumpen	234,7	-	-	204,0	-	-	184,1	-	-	186,6	-	-	186,6	-	-
2017: Monat	Mai – Mai			Juni – Juin			Juli – Juillet			August – Août			2017: Mois		
Mittwoch Mercredi	Samstag Samedi	Sonntag Dimanche	Mittwoch Mercredi	Samstag Samedi	Sonntag Dimanche	Mittwoch Mercredi	Samstag Samedi	Sonntag Dimanche	Mittwoch Mercredi	Samstag Samedi	Sonntag Dimanche	Mittwoch Mercredi	Samstag Samedi	Sonntag Dimanche	
17.5.2017	20.5.2017	21.5.2017	21.6.2017	24.6.2017	25.6.2017	19.7.2017	22.7.2017	23.7.2017	16.8.2017	19.8.2017	20.8.2017	16.8.2017	19.8.2017	20.8.2017	
+ Laufwerke	60,7	62,6	56,1	73,9	70,4	71,8	60,0	61,7	58,5	67,1	54,8	57,2	67,1	54,8	
+ Speicherwerke	56,5	35,4	30,0	90,8	32,2	29,7	75,7	34,5	23,4	90,1	17,9	16,6	90,1	17,9	
+ Kernkraftwerke	67,6	67,0	68,1	41,5	41,0	41,8	65,1	65,2	65,6	56,0	47,8	48,5	56,0	47,8	
+ Konv.-therm. und erneuerbare Kraftwerke	14,2	14,5	14,6	15,5	15,3	15,3	13,6	14,1	14,1	13,0	13,7	13,7	13,0	13,7	
+ Einfuhrüberschuss	-	-	-	-	7,8	-	-	-	-	-	24,2	12,9	-	24,2	12,9
= Gesamtabgabe	199,0	179,5	168,8	221,7	166,7	158,6	214,4	175,5	161,6	226,2	158,4	148,9	226,2	158,4	
- Ausfuhrüberschuss	32,6	28,1	26,0	42,9	-	3,6	43,2	23,0	13,1	58,4	-	-	43,2	23,0	
= Landesverbrauch mit Speicherpumpen	166,4	151,4	142,8	178,8	166,7	155,0	171,2	152,5	148,5	167,8	158,4	148,9	167,8	158,4	
- Speicherpumpen	6,4	-	-	7,4	-	-	10,2	-	-	5,5	-	-	10,2	-	
= Landesverbrauch ohne Speicherpumpen	160,0	-	-	171,4	-	-	161,0	-	-	162,3	-	-	162,3	-	
2017: Monat	September – Septembre			Oktober – Octobre			November – Novembre			Dezember – Décembre			2017: Mois		
Mittwoch Mercredi	Samstag Samedi	Sonntag Dimanche	Mittwoch Mercredi	Samstag Samedi	Sonntag Dimanche	Mittwoch Mercredi	Samstag Samedi	Sonntag Dimanche	Mittwoch Mercredi	Samstag Samedi	Sonntag Dimanche	Mittwoch Mercredi	Samstag Samedi	Sonntag Dimanche	
20.9.2017	23.9.2017	24.9.2017	18.10.2017	21.10.2017	22.10.2017	15.11.2017	18.11.2017	19.11.2017	20.12.2017	23.12.2017	24.12.2017	20.12.2017	23.12.2017	24.12.2017	
+ Laufwerke	45,1	40,3	40,5	32,7	27,6	27,6	37,9	31,5	29,9	35,1	31,3	29,1	35,1	31,3	
+ Speicherwerke	53,2	39,1	28,0	68,0	22,6	19,0	100,3	39,7	30,0	87,9	23,2	20,6	87,9	23,2	
+ Kernkraftwerke	32,8	32,7	32,6	41,4	41,3	41,5	41,8	41,9	41,8	66,5	66,1	66,3	66,5	66,1	
+ Konv.-therm. und erneuerbare Kraftwerke	13,2	13,5	13,6	13,4	13,7	13,7	13,8	13,9	13,5	15,0	14,9	13,6	15,0	14,9	
+ Einfuhrüberschuss	38,1	29,4	36,7	25,5	51,6	51,8	24,0	63,5	69,5	10,2	60,1	56,4	10,2	60,1	
= Gesamtabgabe	182,4	155,0	151,4	181,0	156,8	153,6	217,8	190,5	184,7	214,7	195,6	186,0	214,7	195,6	
- Ausfuhrüberschuss	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
= Landesverbrauch mit Speicherpumpen	182,4	155,0	151,4	181,0	156,8	153,6	217,8	190,5	184,7	214,7	195,6	186,0	214,7	195,6	
- Speicherpumpen	8,2	-	-	9,3	-	-	10,4	-	-	1,5	-	-	1,5	-	
= Landesverbrauch ohne Speicherpumpen	174,2	-	-	171,7	-	-	207,4	-	-	213,2	-	-	213,2	-	

Fig. 17 Belastungsverlauf am 3. Mittwoch des Monats: Erzeugung (oben), Verbrauch (unten)  
 Diagramme de la puissance/charge le 3<sup>e</sup> mercredi du mois: production (en haut), consommation (en bas)






**Tab. 24 Verhältnis zwischen Mittwoch- und Wochenendverbrauch**  
**Rapport entre la consommation des mercredis et celle du week-end**

Hydrologisches Halbjahr Semestre hydrologique	Landesverbrauch <sup>1</sup> Consommation du pays <sup>1</sup>			Vergleich mit 3. Mittwoch Comparaison avec 3 <sup>e</sup> mercredi	
	Mittwoch – Mercredi	Samstag – Samedi	Sonntag – Dimanche	Samstag – Samedi	Sonntag – Dimanche
Winter – Hiver	GWh			%	
2007/2008	202,7	176,5	167,1	87	82
2008/2009	203,3	180,0	172,4	89	85
2009/2010	206,5	181,3	172,1	88	83
2010/2011	210,1	188,5	177,9	90	85
2011/2012	210,2	178,3	166,6	85	79
2012/2013	207,6	182,5	171,8	88	83
2013/2014	201,9	175,8	167,0	87	83
2014/2015	200,5	177,0	167,7	88	84
2015/2016	205,2	176,7	170,1	86	83
2016/2017	206,7	182,7	176,0	88	85
Sommer – Été					
2008	178,0	151,2	146,2	85	82
2009	171,6	147,8	138,4	86	81
2010	177,5	153,7	143,5	87	81
2011	172,5	151,6	145,0	88	84
2012	177,1	154,7	144,8	87	82
2013	174,8	152,5	144,0	87	82
2014	171,7	147,2	139,9	86	81
2015	173,5	150,5	142,1	87	82
2016	170,8	150,3	142,7	88	84
2017	175,8	157,9	151,2	90	86


<sup>1</sup> Inkl. Speicherpumpen

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

 BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 24)  
 OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 24)

**Tab. 25a Verfügbare und aufgetretene Leistungen am dritten Mittwoch des Monats**  
**Puissances disponibles et puissances produites le troisième mercredi du mois**

	Mittwoch – Mercredi						
	18.1.2017	15.2.2017	15.3.2017	19.4.2017	17.5.2017	21.6.2017	
<b>A. Verfügbare Leistung in MW</b>							<b>A. Puissance disponible en MW</b>
Laufwerke aufgrund der Zuflüsse, Tagesmittel	942	888	1 525	1 417	2 529	3 079	Centrales au fil de l'eau, moyenne des apports naturels
Saisonspeicherwerke, 95% der Ausbauleistung	11 000	11 000	11 000	11 000	10 995	10 995	Centrales à accumulation saisonnière, 95% de la puissance maximum possible
Kernkraftwerke, konv.-thermische und erneuerbare Kraftwerke, Nettoleistung	6 035	6 035	6 035	6 035	6 035	6 035	Centrales nucléaires, therm. classiques et renouvelables, puissance nette
Einfuhrüberschuss zur Zeit der Höchstleistung	1 170	2 574	–	–	–	–	Excédent d'importation au moment de la pointe
<b>Total verfügbar</b>	<b>19 147</b>	<b>20 497</b>	<b>18 560</b>	<b>18 452</b>	<b>19 559</b>	<b>20 109</b>	<b>Total de la puissance disponible</b>
<b>B. Aufgetretene individuelle Höchstleistungen in MW</b>							<b>B. Puissances maximales individuelles effectives en MW</b>
Gesamtabgabe	10 935	9 612	9 184	10 381	9 893	11 953	Fourniture totale
Landesverbrauch:							Consommation du pays:
– mit Speicherpumpen	10 935	9 612	8 873	8 995	8 087	9 006	– avec pompage d'accumulation
– ohne Speicherpumpen	10 935	9 611	8 873	8 995	8 012	8 826	– sans pompage d'accumulation
Einfuhrüberschuss	3 968	4 981	1 779	2 028	–	–	Excédent d'importation
Ausfuhrüberschuss	–	–	655	1 855	2 796	4 365	Excédent d'exportation
Speicherpumpen	584	948	421	286	1 080	772	Pompage d'accumulation
Mittlere Aussentemperatur in den Verbraucherzentren	–4 °C	5 °C	9 °C	2 °C	19 °C	25 °C	Température extérieure moyenne dans les centres de consommation

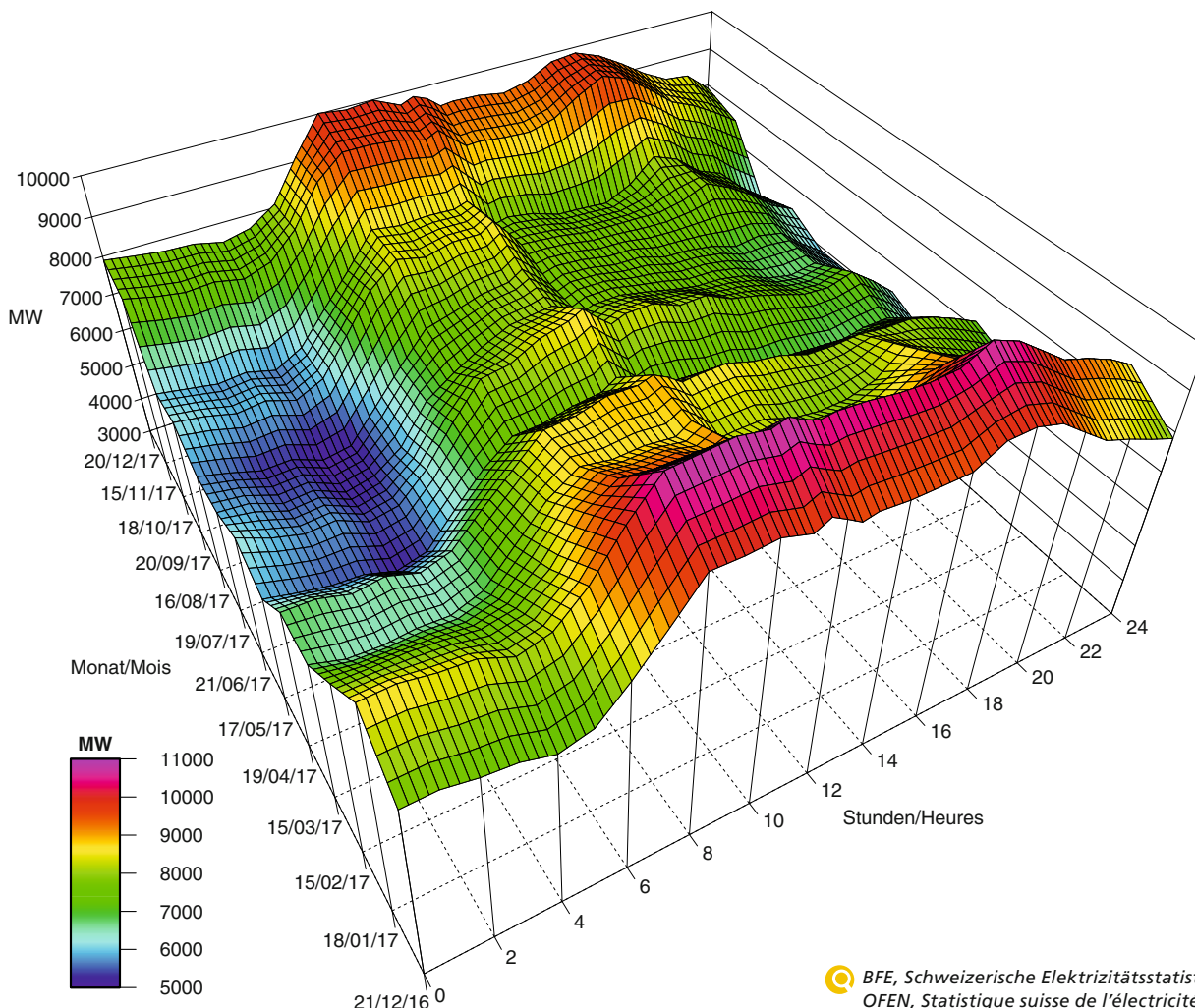
 BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 25a)  
 OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 25a)

**Tab. 25b** Verfügbare und aufgetretene Leistungen am dritten Mittwoch des Monats  
Puissances disponibles et puissances produites le troisième mercredi du mois

	Mittwoch – Mercredi						
	19.7.2017	16.8.2017	20.9.2017	18.10.2017	15.11.2017	20.12.2017	
<b>A. Verfügbare Leistung in MW</b>							<b>A. Puissance disponible en MW</b>
Laufwerke aufgrund der Zuflüsse, Tagesmittel	2 500	2 796	1 879	1 363	1 579	1 463	Centrales au fil de l'eau, moyenne des apports naturels
Saisonspeicherwerke, 95% der Ausbauleistung	10 995	10 995	10 995	10 995	11 000	11 000	Centrales à accumulation saisonnière, 95% de la puissance maximum possible
Kernkraftwerke, konv.-thermische und erneuerbare Kraftwerke, Nettoleistung	6 035	6 035	6 035	6 035	6 035	6 035	Centrales nucléaires, therm. classiques et renouvelables, puissance nette
Einfuhrüberschuss zur Zeit der Höchstleistung	–	–	–	–	–	–	Excédent d'importation au moment de la pointe
<b>Total verfügbar</b>	<b>19 530</b>	<b>19 826</b>	<b>18 909</b>	<b>18 393</b>	<b>18 614</b>	<b>18 498</b>	<b>Total de la puissance disponible</b>
<b>B. Aufgetretene individuelle Höchstleistungen in MW</b>							<b>B. Puissances maximales individuelles effectives en MW</b>
Gesamtabgabe	12 465	12 599	9 160	12 498	12 278	11 514	Fourniture totale
Landesverbrauch:							Consommation du pays:
– mit Speicherpumpen	8 341	8 328	8 657	8 462	9 823	10 014	– avec pompage d'accumulation
– ohne Speicherpumpen	8 061	8 197	8 656	8 453	9 823	10 014	– sans pompage d'accumulation
Einfuhrüberschuss	908	267	2 934	3 623	4 912	2 791	Excédent d'importation
Ausfuhrüberschuss	5 181	5 024	1 180	4 341	2 455	1 664	Excédent d'exportation
Speicherpumpen	1 493	461	1 163	1 702	1 798	542	Pompage d'accumulation
Mittlere Aussentemperatur in den Verbraucherzentren	23 °C	21 °C	11 °C	13 °C	2 °C	1 °C	Température extérieure moyenne dans les centres de consommation

BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 25b)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 25b)


**Fig. 18** Belastungswerte 2017 der schweizerischen Elektrizitätswerke  
Charge horaire et mensuelle des centrales électriques suisses en 2017



BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Fig. 18)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (fig. 18)

**Tab. 26a Gleichzeitige Höchstlast am dritten Mittwoch**  
**Charge maximale simultanée le troisième mercredi**

Jahr Année	Monat des Auftretens	Höchstleistung der Kraftwerke Puissance maximale des centrales			Höchstlast im Inland Charge maximale dans le pays	Speicher- pumpen Pompage d'accumulation	Einfuhrsaldo Solde importateur	Ausfuhrsaldo Solde exportateur	Mois concerné
		Allgemein- versorgung Livrant à des tiers	Selbst- produzenten Auto producteurs	Total					
		MW							
2008	Dezember	9 207	446	9 653	<b>9 938</b>	4	289	–	Décembre
2009	Dezember	10 730	438	11 168	<b>10 249</b>	4	–	915	Décembre
2010	Dezember	12 906	469	13 375	<b>10 749</b>	4	–	2 622	Décembre
2011	Januar	9 618	354	9 972	<b>10 072</b>	4	104	–	Janvier
2012	Februar	9 468	417	9 885	<b>10 688</b>	–	803	–	Février
2013	Januar	11 910	527	12 437	<b>10 296</b>	2	–	2 139	Janvier
2014	Februar	9 515	405	9 920	<b>9 998</b>	–	78	–	Février
2015	Februar	9 870	379	10 249	<b>10 423</b>	1	175	–	Février
2016	Januar	9 236	455	9 691	<b>10 390</b>	–	699	–	Janvier
2017	Januar	9 299	466	9 765	<b>10 935</b>	–	1 170	–	Janvier


 BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 26a)  
 OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 26a)

**Tab. 26b Individuelle Höchstlast am dritten Mittwoch**  
**Charge maximale individuelle le troisième mercredi**

Jahr Année	Höchstleistung der Kraftwerke Puissance maximale des centrales		Höchstlast im Inland Charge maximale dans le pays		Speicherpumpen Pompage d'accumulation		Einfuhrüberschuss Solde importateur		Ausfuhrüberschuss Solde exportateur	
	MW									
2008	12 858	(9.)	9 938	(12.)	1 195	(7.)	3 339	(12.)	4 397	(9.)
2009	12 121	(7.)	10 249	(12.)	1 205	(6.)	3 218	(1.)	3 908	(7.)
2010	13 375	(12.)	10 749	(12.)	1 211	(6.)	3 272	(3.)	3 439	(7.)
2011	11 993	(10.)	10 072	(1.)	1 188	(3.)	2 624	(2.)	3 559	(7.)
2012	12 428	(7.)	10 688	(2.)	939	(8.)	3 103	(2.)	4 526	(7.)
2013	12 437	(1.)	10 296	(1.)	757	(10./11.)	2 123	(2.)	3 385	(7.)
2014	12 924	(11.)	9 998	(2.)	918	(9.)	1 990	(1.)	5 102	(7.)
2015	11 971	(5.)	10 423	(2.)	977	(9.)	2 832	(12.)	4 335	(7.)
2016	12 489	(1.)	10 390	(1.)	935	(10.)	4 385	(11.)	4 778	(7.)
2017	12 599	(8.)	10 935	(1.)	1 798	(11.)	4 981	(2.)	5 181	(7.)

Zahlen in Klammern () bedeuten den Monat der jeweiligen Höchstlast

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

 BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 26b)  
 OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 26b)

## 6. Energieverkehr mit dem Ausland

### 6.1 Vorbemerkung

Im Rahmen von Umstrukturierungen in der Elektrizitätswirtschaft, zum Beispiel durch Fusionen von Handelsabteilungen, fielen ab Beginn 2013 bedeutende Bilanzkreisumsätze vor allem in Bezug auf Deutschland weg. Diese Änderung reduziert das Volumen der Exporte und Importe deutlich. Der Aussenhandelssaldo der Schweiz ist von dieser Änderung nur geringfügig betroffen.

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

Figur 19 (rechts) zeigt, dass mit Ausnahme der Jahre 2005, 2006, 2010, 2011, 2016 und 2017 die letzten 20 Kalenderjahre einen Exportüberschuss ausweisen.

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 zehn der letzten zehn Winter reichte die inländische Produktion nicht aus, um den Strombedarf zu decken.

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%; 2016/2017 machte diese Quote 54,9% aus. Andererseits fallen im Winterhalbjahr – bezogen auf den

## 6. Echanges internationaux d'énergie électrique

### 6.1 Remarque préliminaire

Les restructurations effectuées au sein de l'économie électrique par le biais, par exemple, de fusions de départements commerciaux, ont conduit à la disparition, depuis début 2013, de transactions majeures dans les zones de bilan, surtout en ce qui concerne l'Allemagne. Ce changement, qui réduit nettement le volume des exportations et des importations, n'affecte que légèrement le solde du commerce extérieur de la Suisse.

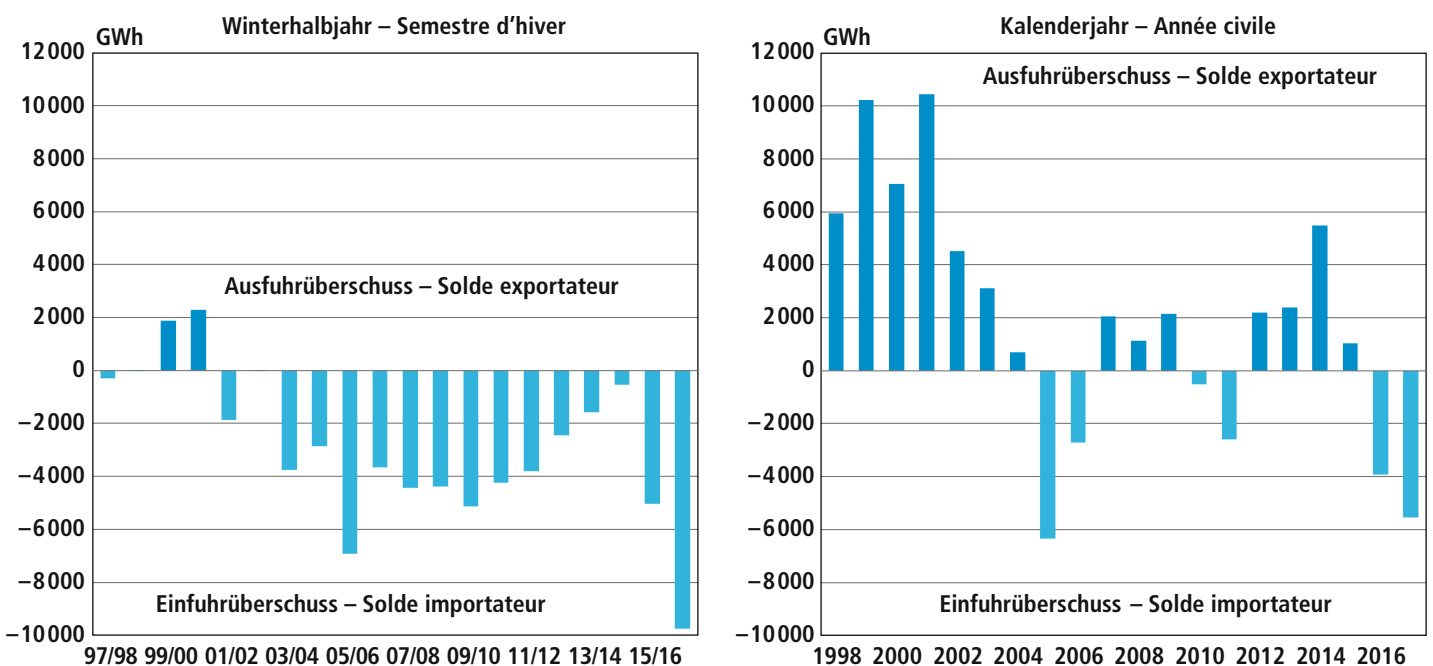
### 6.2 Exportations et importations considérées sur le long terme

La figure 19 (à droite) montre que des excédents d'exportation se produisent régulièrement depuis ces vingt dernières années (sauf en 2005, 2006, 2010, 2011, 2016 et 2017).

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 dix où la production indigène n'a pas suffi à répondre à la demande d'électricité.

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 2016/2017, ce chiffre était de 54,9%. A cela s'ajoute que la production hydroélectrique hivernale

Fig. 19 Ausfuhr- und Einfuhrüberschuss  
Solde exportateur et importateur



Durchschnitt der letzten zehn Jahre – nur etwa 42% der hydraulischen Jahresproduktion an.

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

### 6.3 Strukturen des Stromaussehens

Tabelle 28 vermittelt eine Übersicht über die zeitliche Entwicklung und die Struktur nach Ländern des kommer-

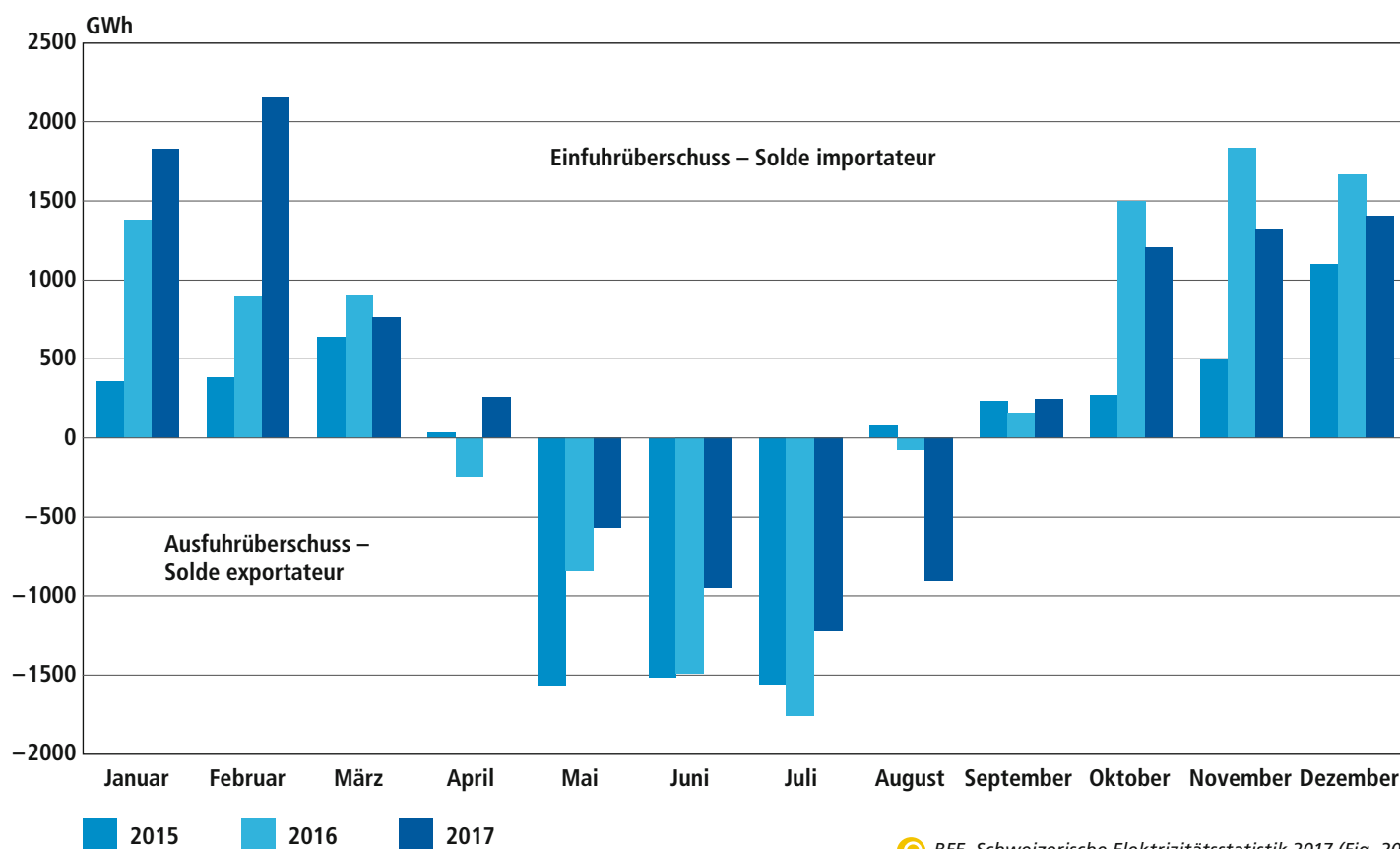
n'atteint que 42% (moyenne des dix dernières années) de la production annuelle.

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.

### 6.3 Structure du commerce international d'électricité

Le tableau 28 montre l'évolution dans le temps du commerce extérieur d'électricité de la Suisse et sa répar-

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



BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Fig. 20)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (fig. 20)

**Tab. 27 Bedeutung der Einfuhr-/Ausfuhr-Saldi im Winterhalbjahr  
Importance des soldes importateurs et exportateurs en hiver**

Hydrologisches Winterhalbjahr Hiver hydrologique	Ausfuhr (-) physikalisch Exportations (-) physique	Einfuhr (+) physikalisch Importations (+) physique	Saldo (-) Saldo (+) Solde exportateur (-) Solde importateur (+)	Nettoerzeugung Production nette	Saldo (-)/(+) in % der Nettoerzeugung
	GWh				Solde exportateur (-) et solde importateur (+) en % de la production nette
2007/2008	-16 478	20 907	+4 429	29 580	+ 15,0
2008/2009	-15 559	19 931	+4 372	29 785	+ 14,7
2009/2010	-15 340	20 476	+5 136	29 161	+ 17,6
2010/2011	-16 295	20 537	+4 242	30 768	+ 13,8
2011/2012	-17 547	21 338	+3 791	30 955	+ 12,2
2012/2013	-16 638	19 077	+2 439	32 373	+ 7,5
2013/2014	-17 293	18 863	+1 570	32 457	+ 4,8
2014/2015	-18 463	18 988	+ 525	33 583	+ 1,6
2015/2016	-18 119	23 166	+5 047	28 904	+ 17,5
2016/2017	-12 098	21 852	+9 754	24 751	+ 39,4


BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 27)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 27)

**Tab. 28 Ausfuhr und Einfuhr elektrischer Energie<sup>1</sup> (GWh)**  
**Exportation et importation d'énergie électrique<sup>1</sup> (GWh)**

Kalenderjahr	Deutschland – Allemagne		Frankreich – France		Italien – Italie		Österreich – Autriche		Liechtenstein – Liechtenstein		Total – Total	
Année civile	Ausfuhr Exportation	Einfuhr Importation	Ausfuhr Exportation	Einfuhr Importation	Ausfuhr Exportation	Einfuhr Importation	Ausfuhr Exportation	Einfuhr Importation	Ausfuhr Exportation	Einfuhr Importation	Ausfuhr Exportation	Einfuhr Importation
2008	14 919	14 292	11 830	30 546	23 330	3 099	964	2 287	365	49	51 408	50 273
2009	16 776	17 798	13 105	29 434	23 672	2 580	481	2 151	125	39	54 159	52 002
2010	30 456	32 589	9 980	29 038	24 997	2 737	739	2 380	142	90	66 314	66 834
2011	47 673	47 649	6 143	31 089	26 073	2 408	705	2 106	117	46	80 711	83 298
2012	54 217	53 695	10 096	27 578	23 897	2 410	727	3 072	88	70	89 025	86 825
2013 <sup>2</sup>	7 866	7 236	6 916	23 534	22 491	2 079	1 141	3 267	190	92	38 604	36 208
2014 <sup>2</sup>	10 529	7 910	8 257	24 996	22 116	843	1 841	3 651	186	38	42 929	37 438
2015 <sup>2</sup>	6 585	11 051	11 085	25 119	24 491	874	999	5 207	181	55	43 341	42 306
2016 <sup>2</sup>	4 384	12 001	7 292	17 508	21 844	2 534	441	5 878	135	98	34 096	38 019
2017 <sup>3</sup>	3 114	11 653	6 775	1 7181	20 407	1 723	230	5 895	–	–	30 526	36 452

<sup>1</sup> Inbegriffen Austauschenergie; ab 2017 ohne Austauschenergie und Liechtenstein.

<sup>1</sup> Y compris l'énergie échangée; dès 2017 sans l'énergie échangée et Liechtenstein.

 BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 28)  
 OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 28)

<sup>2</sup> Netto

<sup>2</sup> nette

<sup>3</sup> Quelle: EZV/OZD (swissimpex) [Stand: 3.4.2018].


<sup>3</sup> Source: AFD/DGD (swissimpex) [date: 3.4.2018].

**Tab. 29 Physikalische Ausfuhr und Einfuhr elektrischer Energie (GWh)**  
**Exportations et importations physiques d'énergie électrique (GWh)**

Kalenderjahr	Deutschland – Allemagne		Frankreich – France		Italien – Italie		Österreich – Autriche		Liechtenstein – Liechtenstein		Total – Total	
Année civile	Ausfuhr Exportation	Einfuhr Importation	Ausfuhr Exportation	Einfuhr Importation	Ausfuhr Exportation	Einfuhr Importation	Ausfuhr Exportation	Einfuhr Importation	Ausfuhr Exportation	Einfuhr Importation	Ausfuhr Exportation	Einfuhr Importation
2008	3 896	14 182	3 945	9 300	24 476	468	105	7 651	314	0	32 736	31 601
2009	3 666	13 433	4 496	8 473	25 261	576	23	8 886	79	0	33 525	31 368
2010	3 750	14 856	5 504	9 783	23 515	586	53	8 176	59	0	32 881	33 401
2011	3 972	14 315	2 193	12 375	25 903	511	102	7 623	67	0	32 237	34 824
2012	4 510	13 040	3 505	9 698	25 581	700	127	8 090	26	21	33 749	31 549
2013	4 880	12 030	3 599	9 468	23 505	1 108	255	7 250	31	18	32 270	29 874
2014	5 520	11 709	3 126	10 104	24 764	899	546	5 818	65	0	34 021	28 530
2015	3 740	16 413	4 565	9 712	26 466	888	265	7 006	32	14	35 068	34 033
2016	3 160	17 444	5 342	8 369	21 240	1 383	390	6 879	41	21	30 173	34 096
2017	2 134	19 619	6 446	8 520	21 841	1 330	457	7 017	68	10	30 946	36 496

Hydrologisches Jahr	Deutschland – Allemagne		Frankreich – France		Italien – Italie		Österreich – Autriche		Liechtenstein – Liechtenstein		Total – Total	
Année hydrologique	Ausfuhr Exportation	Einfuhr Importation	Ausfuhr Exportation	Einfuhr Importation	Ausfuhr Exportation	Einfuhr Importation	Ausfuhr Exportation	Einfuhr Importation	Ausfuhr Exportation	Einfuhr Importation	Ausfuhr Exportation	Einfuhr Importation
2007/2008	4 347	14 446	3 987	9 238	24 605	381	105	8 144	316	0	33 360	32 209
2008/2009	3 707	13 320	4 188	8 760	25 834	561	30	8 295	148	0	33 907	30 936
2009/2010	3 646	15 270	4 668	9 588	23 685	579	43	8 571	55	0	32 097	34 008
2010/2011	3 903	14 171	3 880	11 441	23 464	646	106	7 602	74	0	31 427	33 860
2011/2012	4 576	13 775	3 469	10 109	26 167	684	124	8 022	33	21	34 369	32 611
2012/2013	4 925	11 900	3 061	10 006	23 811	1 049	238	7 469	28	18	32 063	30 442
2013/2014	5 561	11 643	3 045	10 242	24 277	946	552	6 053	37	0	33 472	28 884
2014/2015	3 738	14 094	4 518	8 985	26 295	891	185	7 039	57	14	34 793	31 023
2015/2016	3 412	17 901	4 793	9 281	25 812	916	347	7 075	35	21	34 399	35 194
2016/2017	2 171	18 090	5 928	8 385	19 226	1 661	467	6 335	73	10	27 865	34 481

 BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 29)  
 OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 29)

ziellen Stromaussenhandels der Schweiz. Ab 2017 liegen die Verantwortung der Erhebung und die Publikation dieser Statistik bei der Oberzolldirektion (OZD).

In Tabelle 29 wird die physikalische Ausfuhr und Einfuhr elektrischer Energie ausgewiesen. Unter der physikalischen Ausfuhr und Einfuhr elektrischer Energie werden die an den Grenzübergabestellen nach Zählern effektiv gemessenen («physikalischen») Abgaben und Bezüge («Stromflüsse») verstanden.

tion par pays. Dès 2017, la responsabilité de l'enquête et la publication de cette statistique se trouvent à la Direction générale des douanes (DGD).

Le tableau 29 présente les exportations et les importations physiques d'énergie électrique. Par exportations et importations physiques d'énergie électrique, on entend les acquisitions et les ventes (flux d'électricité) effectives (physiques) mesurées aux points d'échange frontaliers.


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

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

**Tab. 30 Aufteilung physikalische Ausfuhr / Einfuhr nach Tarifzeiten**  
**Répartition exportation / importation physique d'après les heures tarifaires**

Kalenderjahr 2017	Ausfuhr – Exportation					Einfuhr – Importation					Année civile 2017
	Total	Hochtarif/Heures pleines		Niedertarif/Heures creuses		Total	Hochtarif/Heures pleines		Niedertarif/Heures creuses		
	GWh	GWh	%	GWh	%	GWh	GWh	%	GWh	%	
Winter (Jan.–März; Okt.–Dez.)	15 179	9 478	62	5 701	38	23 867	12 935	54	10 932	46	Hiver (jan. à mars; oct. à déc.)
Sommer (April–Sept.)	15 767	9 740	62	6 027	38	12 629	6 818	54	5 811	46	Été (avril à sept.)
Kalenderjahr	30 946	19 218	62	11 728	38	36 496	19 753	54	16 743	46	Année civile

Quellen: Swissgrid und BFE/Sources: Swissgrid et OFEN

 BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 30)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 30)

## 7. Ausbau- möglichkeiten der Produktionsanlagen bis 2024

Das Ergebnis der Ende 2017 bei den Bauherren durchgeführten Erhebung über im Bau befindliche Wasserkraftanlagen ist in Tabelle 32 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 2024.

Die Tabellen 31a und 31b geben im Detail Auskunft über die 2017 neu in Betrieb genommenen bzw. noch im Bau befindlichen Wasserkraftwerke.

### 7.1 2017 in Betrieb genommene Wasserkraftwerke

Von den 34 aufgeführten Zentralen wurden 14 neu gebaut, 3 umgebaut und 17 wertberichtigt. Mit jeweils 12,5 GWh leisten die Kraftwerke Cotlan (Rüti) und St. Joseph (Obersaxen) den grössten Beitrag an den Zuwachs der mittleren Produktionserwartung (Tabelle 31a).

## 7. Possibilités d'extension des installations de production jusqu'en 2024

Les informations recueillies à la fin de l'année 2017 auprès des maîtres d'œuvre sur l'état d'avancement des travaux concernant les aménagements hydroélectriques sont résumées dans le tableau 32. 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 2024.

Les tableaux 31a et 31b donnent des informations détaillées sur les centrales hydrauliques qui, en 2017, ont été mises en service ou étaient en construction.

### 7.1 Centrales hydrauliques mises en service en 2017

Quatorze des trente-quatre centrales qui figurent dans le tableau sont nouvelles, trois ont été transformées et les dix-sept autres réévaluées. Avec 12,5 GWh chacune, les centrales de Cotlan (Rüti) et de St. Joseph (Obersaxen) apportent la plus grande contribution à l'accroissement de la production moyenne escomptée (tableau 31a).

**Tab. 31a Ausbau der Wasserkraftwerke<sup>1</sup>  
Extension des centrales hydrauliques<sup>1</sup>**

Zentrale Centrale	Eigentümer Propriétaire	Maximal mögliche Generatorleistung Puissance maximale possible des alternateurs MW	Mittlere Produktionserwartung Production moyenne escomptée		
			Winter Hiver GWh	Sommer Été GWh	Jahr Année GWh
<i>A. 2017 in Betrieb genommene Wasserkraftwerke Centrales hydrauliques mises en service en 2017</i>					
N Alp Trida – Laret	EW Samnaun	0,5	0,3	1,5	1,8
U Bramois (Groupes 1 à 4)	Forces Motrices de la Borgne SA	0,0	-1,0	4,0	3,0
U Bramois (Groupes 7)	Forces Motrices de la Borgne SA	0,0	-0,5	-0,4	-0,9
N Chräjubiel Ried-Brig	EnBAG AG	0,3	0,4	0,6	1,0
N Cotlan, Rüti, Glarus Süd	Cotlan Wasserkraft AG	2,4	4,5	8,0	12,5
N Eaux des Torrent de Verbier	Commune de Bagnes	1,9	2,1	1,9	4,0
N Grimsel Nollen	Kraftwerke Oberhasli AG	1,4	2,5	2,5	5,0
N Gurtellen	EW Altdorf AG	4,4	-1,0	6,4	5,4
N Les Garettes, Fully	Forces Motrices des Fully SA	0,9	-4,5	1,5	-3,0
N Limmern	Kraftwerke Linth-Limmern AG	500,0	3,2	0,7	3,9
N Molino	Centralemulin SA	0,5	0,6	1,3	1,9
N Realp II	Elektrizitätswerk Ursern	2,7	1,9	7,6	9,5
N Schattenhalb 1+	BKW Energie AG	2,7	0,7	6,0	6,7
N Spiggenbach, Reichenbach	BKW Energie AG	2,8	3,0	7,0	10,0
N St. Joseph, Obersaxen	Kraftwerk Tschar AG	4,3	2,4	10,1	12,5
U Tavanasa (AHSAG)	Axpo Hydro Surselva AG	6,4	-2,6	6,8	4,2
N Verdun	Forces Motrices de Fully SA	2,1	2,5	2,5	5,0
W 17 Zentralen/Centrales		11,5	136,4	-155,9	-19,5
Statistische Differenzen/Différences statistiques		0,2	0,1	-0,1	0,0
Zuwachs/Augmentation		545,0	151,0	-88,0	63,0

<sup>1</sup> Gemäss den Angaben der Eigentümer (Umfrage Ende 2017)  
N: Neubau, U: Umbau, W: Wertberichtigung

<sup>1</sup> Selon les indications des propriétaires, enquête fin 2017  
N: Construction nouvelle, U: Transformation, W: Réévaluation de valeur




**Tab. 31b Ausbau der Wasserkraftwerke<sup>1</sup>**  
**Extension des centrales hydrauliques<sup>1</sup>**

Zentrale Centrale	Eigentümer Propriétaire	Maximal mögliche Generatorleistung Puissance maximale possible des alternateurs MW	Mittlere Produktionserwartung Production moyenne escomptée		
			Winter Hiver GWh	Sommer Eté GWh	Jahr Année GWh
<i>B. Ende 2017 im Bau befindliche Wasserkraftwerke</i>					
<i>Centrales hydrauliques en construction à la fin de 2017</i>					
U Albbbruck	Rheinkraftwerk Albbbruck-Dogern AG	0,0	11,2	13,7	24,9
N Borgnone	Officine Idroelettriche della Maggia SA	2,8	5,0	6,0	11,0
N Breithorn, Blatten	Kraftwerk Breithorn-Fafleralp AG	1,7	2,7	2,7	5,4
N Bruet, Source de la Rippaz, Ollon	Commune d'Ollon	0,6	1,5	1,4	2,9
U Chapfensee, Mels	Pol. Gemeinde Mels, Elektrizitäts-/Wasserwerk	0,5	0,7	1,0	1,7
N Chrizji Visperterminen	Kraftwerk Heidadorf	3,0	4,0	5,5	9,5
N Churwalden	IBC Energie Wasser Chur	0,4	0,8	1,5	2,3
N Crans-Montana	I.L.C.M. Energie SA	1,1	0,5	1,8	2,3
N Eau du Fossau	Energie Renouvelable Vouvy SA	1,8	3,3	3,6	6,9
N Eggi, Walenstadt	Kraftwerk Berschnerbach AG	3,1	3,0	7,6	10,6
U Engstlige	Licht- und Wasserwerk Adelboden	0,4	0,5	2,0	2,5
N Fellitobel	EW Altdorf AG	2,3	1,4	3,3	4,7
N Gletsch-Oberwald	Forces Motrices Valaisannes SA	14,0	14,0	27,0	41,0
N Grafenau, St. Gallen	Kraftwerk Burentobel AG	0,3	0,6	0,9	1,5
N Krafthaus Prutz/Ried	Gemeinschaftskraftwerk Inn GmbH	12,2	16,7	40,2	56,9
N Mädems-Parmort	Pol. Gemeinde Mels, Elektrizitäts-/Wasserwerk	1,8	2,0	3,7	5,7
N Madonna degli Angeli	Comune di Giubiasco	0,3	0,4	0,6	1,0
N Mitlödi (Föhnen / Sool)	KWD Kraftwerk Doppelpower AG	4,0	10,9	10,9	21,8
N Mühlebach II, Engi	SN Energie AG	0,5	0,8	1,0	1,8
N Nant de Drance	Nant de Drance SA	900,0	3,3	5,7	9,0
N Oberwald (Gere)	Kraftwerke Obergoms AG	6,3	6,0	16,0	22,0
N Ovella Dotierzentrale, Nauders	Gemeinschaftskraftwerk Inn GmbH	0,3	0,3	0,8	1,1
U Plons	Pol. Gemeinde Mels, Elektrizitäts-/Wasserwerk	3,6	0,7	3,7	4,4
N Stundhüs Visperterminen	Kraftwerk Heidadorf	2,2	2,0	3,7	5,7
U Vouvy	Romande Energie	0,0	0,4	0,4	0,8
N Weissenstein, Mels	Pol. Gemeinde Mels, Elektrizitäts-/Wasserwerk	0,7	1,0	1,4	2,4
Statistische Differenzen/Différences statistiques		0,1	0,3	-0,1	0,2
Zuwachs/Augmentation		964,0	94,0	166,0	260,0
			36%	64%	100%

<sup>1</sup> Gemäss den Angaben der Eigentümer  
(Umfrage Ende 2017)  
N: Neubau, U: Umbau, W: Wertberichtigung

<sup>1</sup> Selon les indications des propriétaires,  
enquête fin 2017  
N: Construction nouvelle, U: Transformation,  
W: Réévaluation de valeur

 BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 31b)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 31b)

## 7.2 Ende 2017 im Bau befindliche Wasserkraftwerke

Die in Tabelle 31b aufgeführten *Wasserkraftwerke* werden nach ihrer Inbetriebnahme das Produktionspotenzial um weitere 260 GWh erhöhen. Den grössten Beitrag (22%) an den Ausbau der Wasserkraft wird dabei das Krafthaus Prutz/Ried erbringen.

## 7.3 Produktionserwartung in der Schweiz bis 2023/2024

Als willkommener Beitrag für die künftige Versorgungslage ist vor allem die im Winter zusätzlich erwartete Produktion anzusehen (Tabelle 31b). Da nämlich in dieser Periode im Mittel etwa 55% des Elektrizitätsverbrauchs, aber nur 42% der hydraulischen Jahresproduktion anfallen, ist die Betrachtung der Versorgungssituation im Winter von entscheidender Bedeutung.

Im hydrologischen Jahr 2023/2024 wird die mittlere Produktionserwartung auf 60 790 GWh geschätzt (Tabelle 32).

## 7.2 Centrales hydrauliques en construction à la fin de 2017

Une fois mises en service, les *centrales hydrauliques* mentionnées dans le tableau 31b accroîtront le potentiel de production de 260 GWh. La plus forte contribution (22% de l'accroissement) proviendra de la centrale de Prutz/Ried.

## 7.3 Production escomptée en Suisse jusqu'en 2023/2024

C'est surtout la production escomptée supplémentaire en hiver qui constituera un apport bienvenu (tableau 31b). En effet, l'hiver représente en moyenne à peu près 55% de la consommation d'électricité, mais seulement 42% de la production hydraulique annuelle; c'est donc la période difficile de l'approvisionnement.

La production escomptée en Suisse pour l'année hydrologique 2023/2024 est évaluée à 60 790 GWh (tableau 32).

**Tab. 32 Kraftwerkpark der Schweiz – Leistung<sup>1</sup> und Produktion<sup>2</sup> und Produktion<sup>2</sup>**  
**Parc suisse des centrales électriques – Puissance<sup>1</sup> et production<sup>2</sup>**

Hydrologisches Jahr	Wasserkraftwerke <sup>3</sup> – Centrales hydrauliques <sup>3</sup>												Année hydrologique	
	Produktionserwartung			Zusätzliche Produktionserwartung aus Umwälzbetriebe <sup>4</sup>			Verbrauch der Speicherpumpen für Saisonspeicherung und Umwälzbetrieb <sup>4</sup>			Resultierende Produktionserwartung				
	Production escomptée			Production escomptée supplémentaire par pompage-turbinage <sup>4</sup>			Consommation du pompage d'accumulation saisonnière et du pompage-turbinage <sup>4</sup>			Production escomptée totale				
Leistung Puissance 31.12.	Winter Hiver GWh	Sommer Été GWh	Jahr Année GWh	Winter Hiver GWh	Sommer Été GWh	Jahr Année GWh	Winter Hiver GWh	Sommer Été GWh	Jahr Année GWh	Winter Hiver GWh	Sommer Été GWh	Jahr Année GWh	Zuwachs der Produktions- erwartung pro Jahr Accroisse- ment annuel de la production escomptée	
2016/2017 Effektiv	14 809	14 764 <sup>5</sup>	20 701 <sup>5</sup>	35 465 <sup>5</sup>	–	–	1 372	2 384	3 756	13 392	18 317	31 709		2016/2017 Val. constatées
2017/2018 Vorausschau	15 355	15 440	21 120	36 560	370	865	915	1 670	2 585	14 895	20 315	35 210		2017/2018 Prévision
2018/2019	15 395	15 490	21 200	36 690	370	865	915	1 670	2 585	14 945	20 395	35 340	2018/2019	
2019/2020	16 300	15 510	21 230	36 740	370	865	915	1 670	2 585	14 965	20 425	35 390	2019/2020	
2020/2021	16 320	15 530	21 285	36 815	370	865	915	1 670	2 585	14 985	20 480	35 465	2020/2021	
2021/2022	16 320	15 535	21 290	36 825	370	865	915	1 670	2 585	14 990	20 485	35 475	2021/2022	
2022/2023	16 320	15 535	21 290	36 825	370	865	915	1 670	2 585	14 990	20 485	35 475	2022/2023	
2023/2024	16 320	15 535	21 290	36 825	370	865	915	1 670	2 585	14 990	20 485	35 475	2023/2024	
Hydrologisches Jahr	Kernkraftwerke in der Schweiz <sup>6</sup>						Konventionell-thermische und erneuerbare Kraftwerke <sup>7</sup>						Zuwachs der Produktions- erwartung pro Jahr Accroisse- ment annuel de la production escomptée	
Leistung Puissance 31.12.	Produktionserwartung			Centrales nucléaires en Suisse <sup>6</sup>			Produktionserwartung			Total Leistung und Produktionserwartung in der Schweiz				
	Production escomptée			Production escomptée			Leistung Puissance 31.12.			Puisseance et production escomptée totales en Suisse				
MW	Winter Hiver GWh	Sommer Été GWh	Jahr Année GWh	Winter Hiver GWh	Sommer Été GWh	Jahr Année GWh	Leistung Puissance 31.12.	Leistung Puissance 31.12.	Leistung Puissance 31.12.	Winter Hiver GWh	Sommer Été GWh	Jahr Année GWh		
	Winter Hiver MW	Sommer Été MW	Jahr Année MW	Winter Hiver MW	Sommer Été MW	Jahr Année MW	MW	MW	MW	Winter Hiver MW	Sommer Été MW	Jahr Année MW		
2016/2017 Effektiv	3 333	8 613	19 196	10 583	2 700	2 746	2 594	2 842	24 751	31 494	56 245	– 8,0	2016/2017 Val. constatées	
2017/2018 Vorausschau	3 333	11 940	9 695	21 635	2 750	2 830	2 670	2 1438	29 665	32 680	62 345	+ 10,8	2017/2018 Prévision	
2018/2019	3 333	11 940	9 695	21 635	2 800	2 880	2 720	2 1528	29 765	32 810	62 575	+ 0,4	2018/2019	
2019/2020	3 333	11 940	9 695	21 635	2 850	2 930	2 770	2 2483	29 835	32 890	62 725	+ 0,2	2019/2020	
2020/2021	2 960	10 605	8 610	19 215	2 900	2 985	2 815	2 180	28 575	31 905	60 480	– 3,6	2020/2021	
2021/2022	2 960	10 605	8 610	19 215	2 950	3 035	2 865	2 230	28 630	31 960	60 590	+ 0,2	2021/2022	
2022/2023	2 960	10 605	8 610	19 215	3 000	3 085	2 915	2 280	28 680	32 010	60 690	+ 0,2	2022/2023	
2023/2024	2 960	10 605	8 610	19 215	3 050	3 135	2 965	2 330	28 730	32 060	60 790	+ 0,2	2023/2024	

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

<sup>2</sup> 2016/2017: effektive Produktion; Vorausschau: Produktionserwartung (bei Wasserkraftwerken: mittlere Produktionserwartung)

<sup>3</sup> Gemäss den Angaben der Werkentümer; ohne Berücksichtigung zusätzlicher Restwasserverpflichtungen

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

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

<sup>6</sup> Ausserbetriebnahme Kernkraftwerk Mühleberg gemäss Jahresbericht 2014 der BKW Gruppe per Ende 2019.

<sup>7</sup> Davon neue erneuerbare Energien: Etwa 3900 GWh/Jahr Produktionserwartung; 1950 MW Leistung.

<sup>8</sup> Erweiterte Erhebung (siehe Tab. A-3)

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

<sup>2</sup> 2016/2017: production effective; prévision; production escomptée (centrales hydrauliques; production moyenne escomptée)

<sup>3</sup> Selon les indications 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> Selon le rapport annuel 2014 du Groupe BKW, mise hors service de la centrale nucléaire de Mühleberg fin 2019.

<sup>7</sup> Dont nouvelles énergies renouvelables: environ 3900 GWh/année production escomptée; puissance: 1950 MW;

<sup>8</sup> Enquête complémentaire (voir tabl. A-3)

## 8. Finanzwirtschaft

### 8.1 Vorbemerkung

Die hier präsentierte Finanzstatistik erfasst 336 Unternehmen der Allgemein- und der industrieeigenen Versorgung. Auf diese 336 Elektrizitätsunternehmen entfallen rund 90% der gesamten Stromproduktion und 80,5% der Verteilung an die Endverbraucher. Für die Analyse von finanzwirtschaftlichen Daten der Elektrizitätswirtschaft stehen für das Geschäftsjahr 2016 wiederum mehr Datensätze (336 gegenüber 234 im 2012) von Elektrizitätsunternehmen zur Verfügung, da das Bundesamt für Statistik (BFS) die Anzahl befragter Unternehmungen für die Erstellung der schweizerischen Wertschöpfungsstatistik erhöht hat.

Die neuesten Zahlen beziehen sich auf das Geschäftsjahr 2016, das in der Regel dem hydrologischen Jahr 2015/2016 oder dem Kalenderjahr 2016 entspricht.

Bei den Grenzkraftwerken sind nur die schweizerischen Anteile am Aktienkapital berücksichtigt. Zudem ist darauf hinzuweisen, dass die konsolidierte Bilanz neben 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 35 und 36 sowie Figur 21).

### 8.2 Bilanz (Tabelle 33)

Die Bilanzsumme der 336 Elektrizitätsunternehmen betrug 2016 82,4 Mrd. Franken. Auf der *Aktivseite* waren 77,7% in Anlagen investiert, das Umlaufvermögen betrug 22,3%. 23,0% des Anlagevermögens machten die Produktionsanlagen aus; der Bilanzwert der Übertragungs- und Verteilanlagen bezifferte sich demgegenüber auf 21,6% des Anlagevermögens.

Die Finanzierung der Vermögenswerte erfolgte zu 35,8% durch Eigenkapital und zu 62,7% durch Fremdkapital. 1,5% entfallen auf den Reingewinn (vgl. *Passiven*).

### 8.3 Gewinn- und Verlustrechnung (Tabelle 34)

Die grösste *Aufwandposition* stellte 2016 mit 54,4% die Energiebeschaffung dar. Zum besseren Verständnis sei hier darauf hingewiesen, dass der Strom vom Produzenten bis zum Letztverteiler oft mehrfach gehandelt wird und demzufolge im Energiebeschaffungsaufwand von 18060 Mio. Franken Mehrfachzahlungen enthalten sind. Dasselbe gilt vom Ertrag aus Energielieferungen, der 71,6% des gesamten *Ertrages* ausmacht.

### 8.4 Struktur der Elektrizitätswirtschaft

#### 8.4.1 Zusammensetzung des Grundkapitals (Tabelle 35 und Figur 21)

83,0% des Grundkapitals stammten 2016 von Aktionären oder Genossenschaftern; das von den Kantonen oder Gemeinden zur Verfügung gestellte Dotationskapital machte 17,0% aus.

#### 8.4.2 Institutionelle Besitzverhältnisse (Tabelle 36 und Figur 21)

Am gesamten Grundkapital (Aktien-, Genossenschafts-, Dotationskapital) sind die öffentliche Hand zu 88,9%, die Privatwirtschaft zu 8,3% und das Ausland

## 8. Situation financière

### 8.1 Remarque préliminaire

La statistique financière englobe 336 entreprises produisant pour des tiers ou en compte propre. Précisons que ces 336 entreprises ont fourni quelque 90% de la production totale d'électricité et qu'elles ont couvert 80,5% de la demande finale de courant. Les jeux de données d'entreprises électriques disponibles pour l'analyse des données financières et économiques de l'économie électrique sont de nouveau plus nombreux pour l'exercice 2016 (336 contre 234 en 2012), car l'Office fédéral de la statistique (OFS) a augmenté le nombre des entreprises interrogées dans le cadre de l'élaboration de la statistique de la valeur ajoutée.

Les chiffres les plus récents se rapportent à l'année comptable 2016, soit généralement l'année hydrologique 2015/2016 ou l'année civile 2016.

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 35 et 36 et figure 21).

### 8.2 Bilan (tableau 33)

En 2016, les bilans des 336 entreprises d'électricité totalisent 82,4 milliards de francs. Du côté des *actifs*, 77,7% consistaient en investissements dans les installations. Le capital de roulement atteignait 22,3%. Les installations de production représentaient 23,0% des actifs immobilisés. De son côté, la valeur des installations de transport et de distribution atteignait par contre, au bilan, 21,6% des actifs immobilisés.

Les actifs ont été financés par des capitaux propres à raison de 35,8% et par des capitaux étrangers à raison de 62,7%. Le bénéfice net représente 1,5% (cf. *Passifs*).

### 8.3 Compte de pertes et profits (tableau 34)

L'achat d'énergie a constitué, avec 54,4% 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 18060 millions de francs comptabilisé à ce poste résulte de comptages multiples. Il en va de même du produit des fournitures d'énergie, qui représente 71,6% des *recettes*.

### 8.4 Structure de l'économie électrique

#### 8.4.1 Origine du capital social (tableau 35 et figure 21)

En 2016, 83,0% du capital social provenait des actionnaires ou des sociétés coopératives. Le capital de dotation fourni par les cantons et les communes se montait à 17,0%.

#### 8.4.2 Conditions de propriété institutionnelles (tableau 36 et figure 21)

L'ensemble du capital social (capital-actions, de sociétés coopératives ou de dotation) provient des pouvoirs publics à raison de 88,9%, de l'économie privée à raison

zu 2,8% 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.

de 8,3% et de l'étranger à raison de 2,8%. 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.

**Tab. 33 Bilanz, in Mio. Fr. \*  
Bilan, en mio. de fr. \***

Anteil an der gesamtschweizerischen Landeserzeugung: 90%						Quote-part de la production nationale: 90%	
Anteil am gesamtschweizerischen Elektrizitäts-Endverbrauch: 80,5%						Quote-part de la consommation finale nationale: 80,5%	
	2012	2013	2014	2015	2016	Anteile 2016 in % Quotes-parts 2016 en %	
Erfasste Elektrizitätsunternehmen	234	313	334	335	336		Entreprises électriques recensées
<b>Aktiven</b>							<b>Actif</b>
1. Anlagevermögen	54 138	58 404	61 624	63 263	<b>64 074</b>	77,7	1. Actifs immobilisés
1.1 Produktionsanlagen	11 868	12 199	12 626	12 394	<b>14 735</b>	17,9	1.1 Installations de production
1.2 Übertragungs- und Verteilanlagen	11 835	13 633	14 240	15 008	<b>13 847</b>	16,8	1.2 Installations de transport et de distribution
1.3 Immobilien, Mobilien und Geräte <sup>1</sup>	4 217	4 500	4 575	4 568	<b>4 469</b>	5,4	1.3 Biens immobiliers, mobiliers et appareils <sup>1</sup>
1.4 Anlagen im Bau, projektiert	4 153	4 526	4 891	4 945	<b>4 433</b>	5,4	1.4 Bâtiments en construction, en projet
1.5 Beteiligungen	16 515	17 706	19 384	20 340	<b>20 480</b>	24,8	1.5 Participations
1.6 Nichtbetriebliche Sachanlagen <sup>2</sup>	5 550	5 840	5 908	6 5008	<b>6 110</b>	7,4	1.6 Immobilisations corporelles étrangères à l'exploitation <sup>2</sup>
2. Umlaufvermögen	18 000	19 085	18 598	17 809	<b>18 355</b>	22,3	2. Actifs circulants
2.1 Material- und Warenvorräte <sup>3</sup>	753	1 064	974	887	<b>873</b>	1,1	2.1 Matériaux et approvisionnements <sup>3</sup>
2.2 Wertschriften	964	1 089	3 889	1 293	<b>977</b>	1,2	2.2 Titres
2.3 Übriges Umlaufvermögen <sup>4</sup>	16 283	16 932	13 735	15 629	<b>16 505</b>	20,0	2.3 Autres actifs circulants <sup>4</sup>
Reinverlust laut Gewinn- und Verlustrechnung	140	0	0	306	<b>2</b>	0,0	Perte nette d'après le compte de pertes et profits
<b>Total</b>	<b>72 278</b>	<b>77 489</b>	<b>80 222</b>	<b>81 378</b>	<b>82 431</b>	<b>100,0</b>	<b>Total</b>
<b>Passiven</b>							<b>Passif</b>
3. Eigenkapital	27 532	27 388	29 564	30 258	<b>29 487</b>	35,8	3. Fonds propres
3.1 Aktienkapital, Genossenschaftskapital <sup>5</sup>	5 149	5 409	5 715	6 466	<b>6 698</b>	8,1	3.1 Capital-actions, capital des sociétés coopératives <sup>5</sup>
3.2 Dotationskapital <sup>5</sup>	1 100	1 187	1 286	1 336	<b>1 367</b>	1,7	3.2 Capital de dotation <sup>5</sup>
3.3 Reserven <sup>6</sup>	21 283	20 792	22 563	22 456	<b>21 422</b>	26,0	3.3 Réserves <sup>6</sup>
4. Fremdkapital	43 321	47 568	49 866	51 004	<b>51 702</b>	62,7	4. Fonds de tiers
4.1 Obligationenanleihen, langfristige Darlehen	7 758	9 222	10 001	10 446	<b>9 215</b>	11,2	4.1 Emprunts par obligations, emprunts à long terme
4.2 Übriges Fremdkapital <sup>7</sup>	35 563	38 346	39 865	40 558	<b>42 487</b>	51,5	4.2 Autres capitaux étrangers <sup>7</sup>
Reingewinn laut Gewinn- und Verlustrechnung	1 425	2 533	792	116	<b>1 242</b>	1,5	Bénéfice net d'après le compte de pertes et profits
<b>Total</b>	<b>72 278</b>	<b>77 489</b>	<b>80 222</b>	<b>81 378</b>	<b>82 431</b>	<b>100,0</b>	<b>Total</b>

<sup>1</sup> Inkl. Grundstücke, Verwaltungsgebäude, Zähler, Apparate

<sup>2</sup> Z.B. Wohnhäuser, Projekte, Studien, nicht einbezahletes Aktienkapital

<sup>3</sup> Inkl. Kernbrennstoffe

<sup>4</sup> Z.B. Zahlungsmittel, Debitoren

<sup>5</sup> Details s. Tabellen 35 und 36

<sup>6</sup> Inkl. Rückstellungen mit Eigenkapitalcharakter, Erneuerungs- und Ausgleichsfonds, Gewinn- bzw. Verlustvortrag des Vorjahres

<sup>7</sup> Z.B. Kreditoren, Hypothekenschulden, 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 35 et 36

<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.

**Tab. 34 Gewinn- und Verlustrechnung, in Mio. Fr.<sup>1</sup>  
Compte de pertes et profits, en mio. de fr.<sup>1</sup>**


Anteil an der gesamtschweizerischen Landeserzeugung: 90%						Quote-part de la production nationale: 90%	
Anteil am gesamtschweizerischen Elektrizitäts-Endverbrauch: 80,5%						Quote-part de la consommation finale nationale: 80,5%	
	2012	2013	2014	2015	2016	Anteile 2016 in % Quotes-parts 2016 en %	
Erfasste Elektrizitätsunternehmen	234	313	334	335	336		Entreprises électriques recensées
<b>Aufwand</b>							<b>Charge</b>
1. Personalaufwand	3 219	3 198	3 253	3 240	<b>3 194</b>	9,6	1. Charge de personnel
2. Energiebeschaffung <sup>2</sup>	25 104	24 048	24 023	18 888	<b>18 060</b>	54,4	2. Frais d'approvisionnement en énergie <sup>2</sup>
3. Direkte Steuern	360	336	268	227	<b>240</b>	0,7	3. Impôts directs
4. Wasserrechtsabgaben, Konzessions- gebühren	697	565	667	761	<b>767</b>	2,3	4. Droits d'eau, taxes de concession
5. Abschreibungen	3 279	2 698	2 633	2 982	<b>2 521</b>	7,6	5. Amortissements
6. Rückstellungen, Fondseinlagen	337	236	183	113	<b>118</b>	0,4	6. Provisions, dotations de fonds
7. Passivzinsen	1 250	1 136	1 178	1 765	<b>1 204</b>	3,6	7. Intérêts passifs
8. Übriger Aufwand	4 920	4 770	4 851	4 931	<b>5 881</b>	17,7	8. Autres charges
Reingewinn	1 425	2 533	792	116	<b>1 242</b>	3,7	Bénéfice net
<b>Total</b>	<b>40 591</b>	<b>39 520</b>	<b>37 848</b>	<b>33 023</b>	<b>33 227</b>	<b>100,0</b>	<b>Total</b>
<b>Ertrag</b>							<b>Produit</b>
9. Ertrag aus Energielieferungen <sup>2</sup>	33 820	32 052	31 108	26 177	<b>23 799</b>	71,6	9. Produit des livraisons d'énergie <sup>2</sup>
10. Aktivzinsen	1 378	1 050	1 425	1 148	<b>1 361</b>	4,1	10. Intérêts actifs
11. Übriger Ertrag	5 651	6 418	5 315	5 392	<b>8 065</b>	24,3	11. Autres produits
Reinverlust	140	0	0	306	<b>2</b>	0,0	Perte nette
<b>Total</b>	<b>40 591</b>	<b>39 520</b>	<b>37 848</b>	<b>33 023</b>	<b>33 227</b>	<b>100,0</b>	<b>Total</b>

<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


 BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 34)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 34)

**Tab. 35 Aufteilung des Grundkapitals nach Besitzverhältnissen 2016  
Répartition du capital social selon les conditions de propriété 2016**

Anteil an der gesamtschweizerischen Landeserzeugung: 90%			Quote-part de la production nationale: 90%	
Anteil am gesamtschweizerischen Elektrizitäts-Endverbrauch: 80,5%			Quote-part de la consommation finale nationale: 80,5%	
Erfasste Elektrizitätsunternehmen: 336	Mio. Fr.	%	Entreprises électriques recensées: 336	
<b>Aktienkapital, Genossenschaftskapital</b>	<b>6 698</b>	<b>83,0</b>	<b>Capital-actions, capital des sociétés coopératives</b>	
in Besitze von:			en mains des:	
– SBB	89	1,1	– CFF	
– Kantonen	4 276	53,0	– cantons	
– Gemeinden	1 436	17,8	– communes	
– Privaten, Privatwirtschaft <sup>1</sup>	668	8,3	– particuliers, de l'économie privée <sup>1</sup>	
– Ausland	229	2,8	– étranger	
<b>Dotationskapital</b>	<b>1 367</b>	<b>17,0</b>	<b>Capital de dotation</b>	
zur Verfügung gestellt von:			mis à disposition par:	
– Kanton	619	7,7	– le canton	
– Gemeinde	748	9,3	– la commune	
<b>Total Grundkapital</b>	<b>8 065</b>	<b>100,0</b>	<b>Total du capital social</b>	

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

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

 BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 35)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 35)

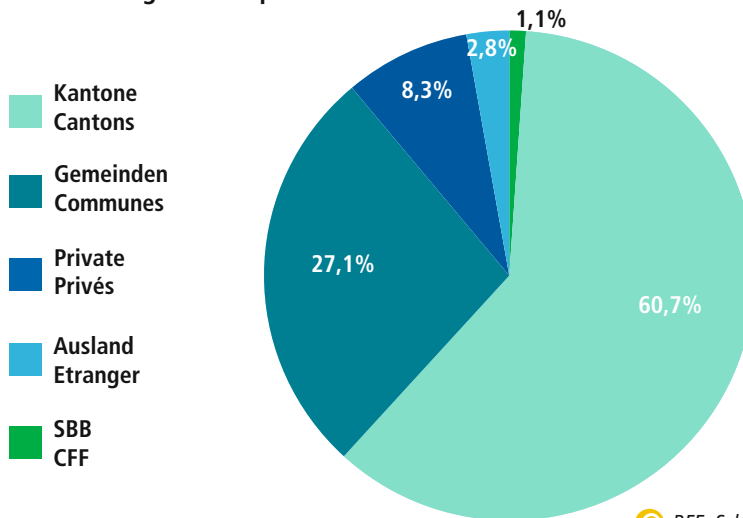
## 8.5 Gewinnverwendung (Tabelle 37)

Vom verteilbaren Gewinn von 3759 Mio. Franken wurden 2016 553 Mio. Franken zur Ausschüttung einer Dividende verwendet. Die Gewinnablieferungen an die öffentliche Hand betragen 119 Mio. Franken. Zusammen mit den direkten Steuern und den Wasserrechtsabgaben (s. Tabelle 34) sind damit 2016 1126 Mio. Franken (Vorjahr 1122 Mio.

## 8.5 Répartition du bénéfice (tableau 37)

Sur le bénéfice à répartir (3759 millions de francs), 553 millions de francs ont servi à la distribution d'un dividende. Les pouvoirs publics ont reçu 119 millions de francs. Il faut ajouter à cette somme les impôts directs et les droits d'eau (cf. tableau 34), qui font que le montant total versé à la collectivité a atteint en 2016 un total

Fig. 21 Zusammensetzung des Grundkapitals 2016  
Origine du capital social 2016



BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Fig. 21)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (fig. 21)

Tab. 36 Institutionelle Besitzverhältnisse 2016  
Conditions de propriété institutionnelles 2016

Anteil an der gesamtschweizerischen Landeserzeugung: 90%			Quote-part de la production nationale: 90%		
Anteil am gesamtschweizerischen Elektrizitäts-Endverbrauch: 80,5%			Quote-part de la consommation finale nationale: 80,5%		
Erfasste Elektrizitätsunternehmen: 336	Mio. Fr.	%	Entreprises électriques recensées: 336		
<i>Grundkapital, total</i>	8 065	100,0	<i>Capital social, total</i>		
Schweiz:			Suisse:		
– in öffentlicher Hand <sup>1</sup>	7 168	88,9	– aux mains des collectivités publiques <sup>1</sup>		
– in privater Hand <sup>2</sup>	668	8,3	– en mains privées <sup>2</sup>		
Ausland	229	2,8	Etranger		

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

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

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

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

BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 36)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 36)

Tab. 37 Gewinnverwendung, in Mio. Fr.  
Répartition du bénéfice, en mio. de fr.

Anteil an der gesamtschweizerischen Landeserzeugung: 90%						Quote-part de la production nationale: 90%	
Anteil am gesamtschweizerischen Elektrizitäts-Endverbrauch: 80,5%						Quote-part de la consommation finale nationale: 80,5%	
	2012	2013	2014	2015	2016	Anteile 2016 in % Quotes-parts 2016 en %	Entreprises électriques recensées
Erfasste Elektrizitätsunternehmen	234	313	334	335	336		
Reingewinn	+ 1 425	+ 2 533	+ 792	+ 116	<b>+ 1 242</b>	–	Bénéfice net
Reinverlust	– 140	0	0	– 306	<b>– 2</b>	–	Perte nette
Saldo Gewinn-/Verlustvortrag vom Vorjahr	+ 3 523	+ 3 696	+ 3 635	+ 2 792	<b>+ 2 519</b>	–	Solde bénéfice/perte reporté de l'année précédente
<i>Verteilbarer Gewinn</i>	<i>4 808</i>	<i>6 229</i>	<i>4 427</i>	<i>2 602</i>	<i>3 759</i>	<i>100,0</i>	<i>Bénéfice à répartir</i>
Dividenden, Tantiemen	1 065	590	772	509	<b>553</b>	14,7	Dividendes, tantièmes
Ablieferung an Staat, Gemeinde	250	153	159	134	<b>119</b>	3,2	Versement à l'Etat, à la commune
Zuweisungen an Reserven	77	825	260	– 70	<b>221</b>	5,9	Attributions aux réserves
Übrige <sup>1</sup>	3 416	4 661	3 236	2 029	<b>2 866</b>	76,2	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

BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 37)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 37)

Franken) an die öffentliche Hand transferiert worden, die Verzinsung des öffentlichen Kapitalanteils nicht mit eingerechnet.

### 8.6 Investitionen (Tabelle 38)

Vom gesamten Investitionsvolumen von 2,9 Mrd. Franken entfielen 2016 41,5% (Vorjahr 37,9%) auf Produktions-, 43,4% (43,8%) auf Übertragungs- und Verteilanlagen sowie 15,1% (18,3%) auf Immobilien, Mobilien, Geräte und in Finanzanlagen.

### 8.7 Durchschnittlicher Endverbraucherpreis

(Tabelle 39)

Der mittlere Preis pro Kilowattstunde betrug 2016 17,25 Rp. Das Mittel bezieht sich dabei auf sämtliche Abnehmerkategorien. Diese volkswirtschaftlich wichtige Kennzahl stützt sich auf 233 über die ganze Schweiz verteilte Elektrizitätsunternehmen. Diese Unternehmen lieferten insgesamt 46 869 GWh an die Endverbraucher, das entspricht 80,5% des gesamtschweizerischen Endverbrauchs; der Erlös aus diesen Stromlieferungen machte rund 8,1 Mrd. Franken aus.

de 1126 (année précédente 1122) millions de francs, sans compter les intérêts payés sur les capitaux fournis par elle.

### 8.6 Investissements (tableau 38)

En 2016, les investissements ont atteint 2,9 milliards de francs, affectés à raison de 41,5% (année précédente: 37,9%) aux installations de production, 43,4% (43,8%) aux installations de transport et de distribution et 15,1% (18,3%) aux biens immobiliers et mobiliers, aux appareils et aux participations.

### 8.7 Prix moyen payé par le consommateur final

(tableau 39)


En 2016, le prix moyen par kilowattheure a atteint 17,25 centimes, toutes catégories d'usagers confondus. Ce chiffre important pour l'économie nationale se réfère aux pratiques de 233 entreprises d'électricité réparties dans tout le pays. Ces entreprises ont fourni 46 869 GWh, soit 80,5% de la consommation finale indigène, payés quelque 8,1 milliards de francs.

**Tab. 38 Investitionen<sup>1</sup>  
Investissements<sup>1</sup>**

Anteil an der gesamtschweizerischen Landeserzeugung: 90%						Quote-part de la production nationale: 90%	
Anteil am gesamtschweizerischen Elektrizitäts-Endverbrauch: 80,5%						Quote-part de la consommation finale nationale: 80,5%	
	2012	2013	2014	2015	2016	Anteile 2016 in %	
Erfasste Elektrizitätsunternehmen	234	313	334	335	336	Quotes-parts 2016 en %	Entreprises électriques recensées
<i>Investitionen in</i>	<i>3 359</i>	<i>3 510</i>	<i>2 562</i>	<i>2 975</i>	<b>2 898</b>	<i>100,0</i>	<i>Investissements dans les</i>
– Produktionsanlagen	1 050	1 463	768	1 128	<b>1 202</b>	41,5	– immobilisations de production
– Übertragungs- und Verteilanlagen	1 559	1 406	1 210	1 302	<b>1 257</b>	43,4	– immobilisations de transport et de distribution
– Immobilien, Mobilien und Geräte	600	413	332	414	<b>327</b>	11,3	– biens immobiliers, mobiliers et appareils
– Beteiligungen	150	228	253	131	<b>112</b>	3,8	– 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.

 BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 38)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 38)

**Tab. 39 Durchschnittlicher Endverbraucherpreis  
Prix moyen payé par le consommateur final**

	2012	2013	2014	2015	2016	
Endverbrauch total (GWh)	58 973	59 323	57 466	58 246	<b>58 239</b>	Consommation finale total (GWh)
Stromlieferung der in die Erhebung einbezogenen Unternehmen an die Endverbraucher <sup>1</sup> in der Schweiz (GWh)	48 839	46 560	45 906	46 706	<b>46 869</b>	Livraisons d'électricité des entreprises faisant l'objet de l'enquête aux consommateurs finaux <sup>1</sup> en Suisse
	82,8%	78,5%	79,9%	80,2%	<b>80,5%</b>	
Erfasste Elektrizitätsunternehmen	234	313	334	335	<b>336</b>	Entreprises électriques recensées
davon mit direkter Versorgung	151	225	232	233	<b>233</b>	dont avec zone d'approvisionnement propre
Ertrag dieser Stromlieferungen (Mio. Fr.)	8 226	7 784	7 783	7 985	<b>8 093</b>	Produit de ces livraisons (millions de fr.)
Durchschnittlicher Endverbraucherpreis (Rp./kWh)	16,85	16,70	16,95	17,10	<b>17,25</b>	Prix moyen payé par le consommateur final (cts./kWh)
Gesamte Ausgaben der Endverbraucher für Strom in der Schweiz (Mio. Fr.)	9 933	9 918	9 743	9 958	<b>10 056</b>	Dépenses totales des consommateurs en Suisse pour l'achat de l'électricité (millions de fr.)

<sup>1</sup> Haushalt, Gewerbe, Landwirtschaft, Dienstleistungen, Industrie, Verkehr

<sup>1</sup> Ménages, artisanat, agriculture, services, industrie, transports


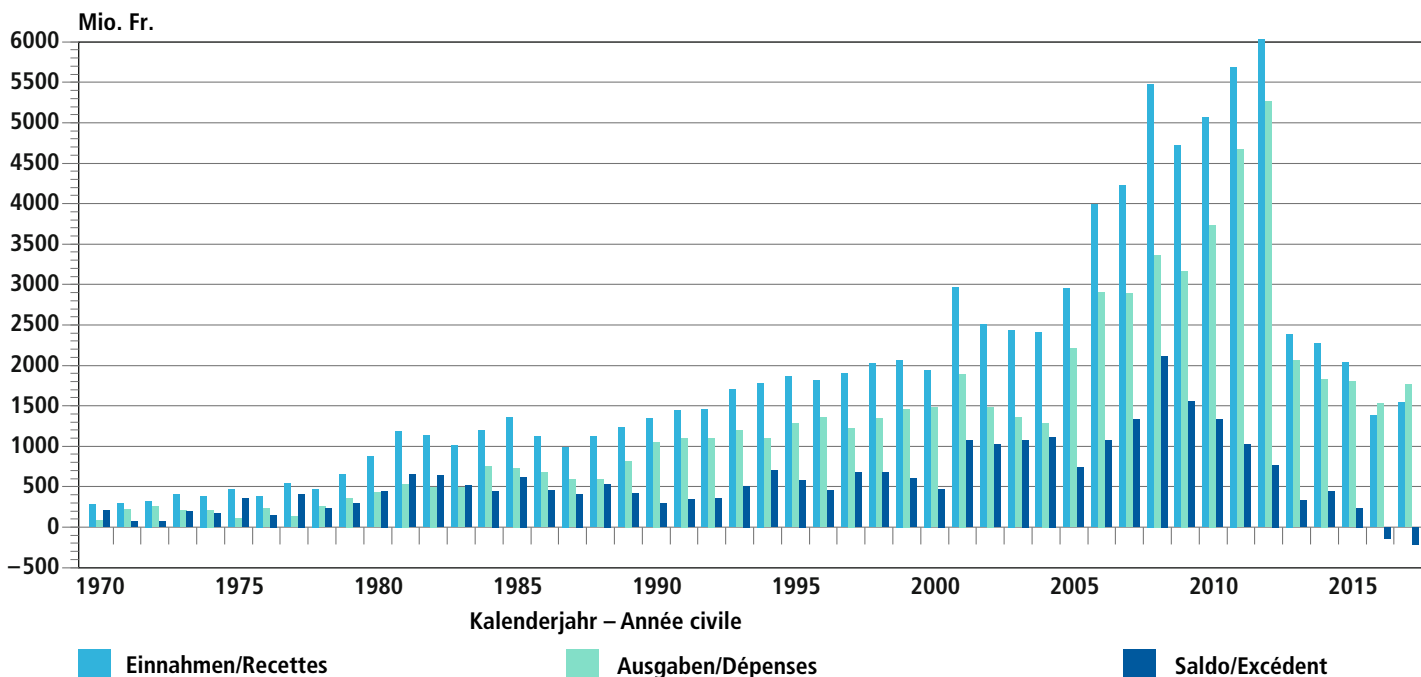

 BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 39)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 39)

Fig. 22 Stromaussehenhandel<sup>1,2</sup>  
Echanges extérieurs d'électricité<sup>1,2</sup>



<sup>1</sup> Ab 2013 Netto / dès 2013 nette.

<sup>2</sup> Ab 2017 EZV/OZD / dès 2017 AFD/DGD.

 BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Fig. 22)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (fig. 22)

Die gesamten Ausgaben der Endverbraucher für Elektrizität betragen demzufolge in der Schweiz 2016 rund 10,1 Mrd. Franken.

### 8.8 Aussenhandel (Tabelle 40 und Figur 22)

2017 resultierte gemäss den Angaben der Eidg. Zollverwaltung (EZV) aus dem Energieverkehr mit dem Ausland ein Ausgabenüberschuss von 217 Mio. Franken (Quelle: EZV/swissimpex; Stand: 3.4.2018). Gegenüber dem Vorjahr hat sich damit der negative Saldo im Stromaussehenhandel um 72 Mio. Franken erhöht.

Il est permis d'en déduire qu'en 2016, les consommateurs ont dépensé au total environ 10,1 milliards de francs pour leurs achats d'électricité.

### 8.8 Echanges extérieurs (tableau 40 et figure 22)

En 2017, les échanges d'électricité avec l'étranger se sont soldés selon l'Administration fédérale des douanes (AFD) par un excédent de dépenses de 217 millions de francs (source: AFD/swissimpex; état au 3.4.2018). Par rapport à l'année précédente, le solde négatif a ainsi augmenté de 72 millions de francs.

Tab. 40 Einnahmen und Ausgaben aus dem Stromaussehenhandel<sup>1,2</sup>  
Recettes et dépenses résultant des échanges extérieurs<sup>1,2</sup>


Jahr Année	Verkauf Vente GWh	Einnahmen Recettes Mio. Fr.	Rp/kWh cts/kWh	Kauf Achat GWh	Ausgaben Dépenses Mio. Fr.	Rp/kWh cts/kWh	Saldo Excédent Mio. Fr.
2008	51 429	5 481	10,66	50 269	3 366	6,70	2 115
2009	54 029	4 720	8,74	51 876	3 167	6,10	1 553
2010	66 167	5 064	7,65	66 659	3 736	5,60	1 328
2011	80 470	5 689	7,07	83 163	4 671	5,62	1 018
2012	88 865	6 028	6,78	86 693	5 257	6,06	771
2013	38 366	2 386	6,22	36 063	2 059	5,71	327
2014	42 740	2 272	5,32	37 351	1 830	4,90	442
2015	43 117	2 033	4,72	42 210	1 799	4,26	234
2016	33 940	1 387	4,09	37 882	1 532	4,04	-145
2017	30 526	1 544	5,06	36 452	1 761	4,83	-217
Durchschnitt/Moyenne 2008–2017			6,91			5,52	

<sup>1</sup> Ab dem Jahr 2013 nach dem Netto-Prinzip ausgewiesen.

<sup>2</sup> Quelle ab 2017: EZV/OZD (swissimpex) [Stand: 3.4.2018]

<sup>1</sup> Valeurs indiquées dès 2013 sur une base nette.


<sup>2</sup> Source dès 2017: AFD/DGD (swissimpex) [état au 3.4.2018].

 BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. 40)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. 40)



**Tab. A-1a Monatliche Elektrizitätsbilanz der Schweiz**  
**Bilan mensuel suisse de l'électricité**
**BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. A-1a)**  
**OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. A-1a)**

Jahr Année	Landeserzeugung – Production nationale				Verbrauch der Speicher- pumpen (-) Pompage d'accumulation (-)	Netto- erzeugung Production nette	Einfuhr physikalisch Importation physique	Ausfuhr physikalisch Exportation physique	Landes- verbrauch Consomma- tion du pays	Verluste Pertes	End- verbrauch Consomma- tion finale	Ausfuhr- überschuss (-) Einfuhr- überschuss (+) Solde exportateur (-) Solde importateur (+)
	Wasser- kraftwerke Centrales hydrauliques	Kernkraft- werke Centrales nucléaires	Konv.-therm. und erneuer- bare Kraftwerke Centrales thermiques classiques et renouvelables	Total								
GWh												
Januar – Janvier												
2008	2 379	2 409	279	5 067	163	4 904	3 803	2 726	5 981	377	5 604	+ 1 077
2009	2 675	2 426	284	5 385	117	5 268	3 622	2 640	6 250	394	5 856	+ 982
2010	2 805	2 423	326	5 554	137	5 417	3 394	2 567	6 244	394	5 850	+ 827
2011	2 652	2 435	321	5 408	144	5 264	3 682	2 733	6 213	392	5 821	+ 949
2012	2 796	2 437	310	5 543	133	5 410	3 616	2 900	6 126	386	5 740	+ 716
2013	3 112	2 421	343	5 876	101	5 775	3 240	2 834	6 181	389	5 792	+ 406
2014	2 509	2 469	326	5 304	154	5 150	3 525	2 636	6 039	380	5 659	+ 889
2015	3 110	2 430	367	5 907	79	5 828	3 799	3 437	6 190	390	5 800	+ 362
2016	2 236	2 200	431	4 867	214	4 653	4 110	2 728	6 035	380	5 655	+ 1 382
2017	3 199	1 293	437	4 929	199	4 730	3 832	2 002	6 560	413	6 147	+ 1 830
Februar – Février												
2008	2 243	2 252	272	4 767	125	4 642	3 474	2 586	5 530	389	5 141	+ 888
2009	2 226	2 184	262	4 672	137	4 535	3 410	2 426	5 519	388	5 131	+ 984
2010	2 402	2 187	306	4 895	107	4 788	3 344	2 508	5 624	395	5 229	+ 836
2011	2 228	2 177	311	4 716	99	4 617	3 733	2 743	5 607	394	5 213	+ 990
2012	2 835	2 276	309	5 420	92	5 328	3 585	2 661	6 252	440	5 812	+ 924
2013	3 003	2 214	342	5 559	69	5 490	3 271	2 922	5 839	411	5 428	+ 349
2014	2 518	2 233	304	5 055	122	4 933	3 360	2 816	5 477	386	5 091	+ 544
2015	2 884	2 235	370	5 489	70	5 419	3 432	3 045	5 806	409	5 397	+ 387
2016	2 401	2 056	452	4 909	124	4 785	3 817	2 924	5 678	400	5 278	+ 893
2017	1 725	1 369	465	3 559	246	3 313	4 100	1 939	5 474	386	5 088	+ 2 161
März – Mars												
2008	2 273	2 401	280	4 954	142	4 812	3 451	2 651	5 612	385	5 227	+ 800
2009	2 389	2 414	273	5 076	184	4 892	3 328	2 602	5 618	386	5 232	+ 726
2010	2 319	2 412	305	5 036	150	4 886	3 735	2 756	5 865	403	5 462	+ 979
2011	2 032	2 426	321	4 779	167	4 612	3 726	2 526	5 812	399	5 413	+ 1 200
2012	2 148	2 357	349	4 854	157	4 697	3 777	2 883	5 591	384	5 207	+ 894
2013	2 333	2 437	369	5 139	87	5 052	3 268	2 399	5 921	408	5 513	+ 869
2014	2 776	2 459	378	5 613	126	5 487	3 248	3 151	5 584	385	5 199	+ 97
2015	2 500	2 299	363	5 162	122	5 040	3 381	2 742	5 679	392	5 287	+ 639
2016	2 356	2 195	468	5 019	166	4 853	3 853	2 953	5 753	397	5 356	+ 900
2017	2 404	2 129	522	5 055	289	4 766	3 632	2 869	5 529	382	5 147	+ 763
April – Avril												
2008	2 301	2 320	272	4 893	203	4 690	2 930	2 354	5 266	400	4 866	+ 576
2009	2 899	2 324	264	5 487	176	5 311	2 070	2 705	4 676	355	4 321	- 635
2010	2 116	2 326	296	4 738	161	4 577	2 977	2 560	4 994	379	4 615	+ 417
2011	2 142	2 321	291	4 754	189	4 565	2 758	2 494	4 829	366	4 463	+ 264
2012	2 445	2 222	297	4 964	174	4 790	2 749	2 507	5 032	381	4 651	+ 242
2013	2 419	2 352	341	5 112	124	4 988	2 362	2 182	5 168	391	4 777	+ 180
2014	2 932	2 257	319	5 508	140	5 368	1 818	2 344	4 842	366	4 476	- 526
2015	2 704	2 010	334	5 048	136	4 912	2 624	2 592	4 944	374	4 570	+ 32
2016	2 931	2 115	416	5 462	195	5 267	2 299	2 543	5 023	380	4 643	- 244
2017	2 323	2 059	434	4 816	240	4 576	2 401	2 145	4 832	366	4 466	+ 256
Mai – Mai												
2008	3 554	2 332	255	6 141	314	5 827	1 990	2 964	4 853	346	4 507	- 974
2009	3 890	2 365	260	6 515	283	6 232	1 453	3 050	4 635	331	4 304	- 1 597
2010	3 384	2 203	306	5 893	249	5 644	2 030	2 729	4 945	353	4 592	- 699
2011	2 795	2 397	264	5 456	238	5 218	2 143	2 421	4 940	353	4 587	- 278
2012	3 771	2 291	326	6 388	227	6 161	1 537	2 906	4 792	343	4 449	- 1 369
2013	4 038	1 713	332	6 083	146	5 937	1 826	2 837	4 926	353	4 573	- 1 011
2014	3 525	2 449	318	6 292	226	6 066	1 531	2 730	4 867	349	4 518	- 1 199
2015	4 078	2 172	349	6 599	278	6 321	1 176	2 747	4 750	340	4 410	- 1 571
2016	3 396	2 162	384	5 942	284	5 658	1 608	2 449	4 817	345	4 472	- 841
2017	3 245	2 101	449	5 795	372	5 423	1 953	2 520	4 856	348	4 508	- 567
Juni – Juin												
2008	4 500	1 460	269	6 229	307	5 922	1 496	2 643	4 775	320	4 455	- 1 147
2009	4 354	1 725	257	6 336	245	6 091	1 703	3 239	4 555	305	4 250	- 1 536
2010	4 328	1 562	296	6 186	372	5 814	1 833	2 864	4 783	320	4 463	- 1 031
2011	3 392	1 561	257	5 210	332	4 878	2 265	2 489	4 654	312	4 342	- 224
2012	4 486	1 508	293	6 287	360	5 927	1 680	2 948	4 659	313	4 346	- 1 268
2013	3 983	1 555	300	5 838	253	5 585	1 691	2 566	4 710	316	4 394	- 875
2014	3 975	1 659	309	5 943	337	5 606	1 596	2 657	4 545	305	4 240	- 1 061
2015	4 585	1 494	335	6 414	284	6 130	1 475	2 987	4 618	310	4 308	- 1 512
2016	4 545	1 508	370	6 423	317	6 106	1 326	2 819	4 613	309	4 304	- 1 493
2017	4 222	1 360	452	6 034	475	5 559	1 808	2 759	4 608	309	4 299	- 951

**Tab. A-1b Monatliche Elektrizitätsbilanz der Schweiz (Fortsetzung)**  
**Bilan mensuel suisse de l'électricité (suite)**

 BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. A-1b)  
 OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. A-1b)

Jahr Année	Landeserzeugung – Production nationale				Verbrauch der Speicher- pumpen (–) Pompage d'accumulation (–)	Netto- erzeugung Production nette	Einfuhr physikalisch Importation physique	Ausfuhr physikalisch Exportation physique	Landes- verbrauch Consomma- tion du pays	Verluste Pertes	End- verbrauch Consomma- tion finale	Ausfuhr- überschuss (–) Einfuhr- überschuss (+) Solde exportateur (–) Solde importateur (+)
	Wasser- kraftwerke Centrales hydrauliques	Kernkraft- werke Centrales nucléaires	Konv.-therm. und erneuer- bare Kraftwerke Centrales thermiques classiques et renouvelables	Total								
GWh												
Juli – Juillet												
2008	4356	2295	276	6927	330	6597	1365	3248	4714	354	4360	–1883
2009	4703	2267	266	7236	319	6917	1388	3699	4606	346	4260	–2311
2010	4227	2129	307	6663	361	6302	1971	3506	4767	358	4409	–1535
2011	3663	2057	310	6030	376	5654	2124	3135	4643	349	4294	–1011
2012	4560	2236	320	7116	317	6799	1269	3434	4634	348	4286	–2165
2013	4416	1817	314	6547	308	6239	1601	3146	4694	352	4342	–1545
2014	4430	2122	337	6889	313	6576	1480	3409	4647	348	4299	–1929
2015	4314	1899	359	6572	325	6247	1848	3406	4689	351	4338	–1558
2016	4228	2061	391	6680	385	6295	1728	3489	4534	339	4195	–1761
2017	3829	2017	433	6279	482	5797	2078	3300	4575	342	4233	–1222
August – Août												
2008	3976	1253	275	5504	312	5192	1970	2465	4697	346	4351	–495
2009	4451	1213	258	5922	289	5633	1790	2792	4631	341	4290	–1002
2010	3985	1246	303	5534	296	5238	2093	2556	4775	352	4423	–463
2011	3518	1151	285	4954	315	4639	2181	2098	4722	348	4374	+83
2012	4244	1351	309	5904	288	5616	1498	2406	4708	347	4361	–908
2013	4035	1710	294	6039	272	5767	1540	2646	4661	344	4317	–1106
2014	4134	1466	315	5915	331	5584	1532	2539	4577	338	4239	–1007
2015	3517	1032	344	4893	329	4564	2229	2152	4641	342	4299	+77
2016	3608	973	405	4986	344	4642	2405	2480	4567	337	4230	–75
2017	3927	1706	415	6048	453	5595	1825	2730	4690	346	4344	–905
September – Septembre												
2008	4288	2256	267	6811	205	6606	1551	3208	4949	345	4604	–1657
2009	2916	2056	271	5243	221	5022	2601	2863	4760	332	4428	–262
2010	3216	1494	270	4980	163	4817	2628	2542	4903	342	4561	+86
2011	3539	1835	269	5643	195	5448	1852	2495	4805	335	4470	–643
2012	3426	1296	287	5009	185	4824	2540	2621	4743	331	4412	–81
2013	3097	1328	280	4705	245	4460	2345	2048	4757	332	4425	+297
2014	3174	1956	309	5439	227	5212	2064	2500	4776	333	4443	–436
2015	3241	1261	331	4833	246	4587	2683	2446	4824	337	4487	+237
2016	3189	1143	416	4748	255	4493	2662	2500	4655	325	4330	+162
2017	3155	1340	411	4906	362	4544	2564	2313	4795	335	4460	+251
Oktober – Octobre												
2008	2574	2392	275	5241	230	5011	2903	2622	5292	384	4908	+281
2009	2356	2403	272	5031	200	4831	2978	2607	5202	378	4824	+371
2010	2805	2428	300	5533	169	5364	3066	3031	5399	392	5007	+35
2011	2772	2397	286	5455	122	5333	3028	3135	5226	379	4847	–107
2012	3414	1567	295	5276	141	5135	3280	3121	5294	384	4910	+159
2013	2953	2454	299	5706	199	5507	2536	2823	5220	379	4841	–287
2014	2963	2441	344	5748	143	5605	2614	3046	5173	376	4797	–432
2015	3278	1478	387	5143	134	5009	3377	3104	5282	384	4898	+273
2016	2304	1280	431	4015	257	3758	3142	1644	5256	382	4874	+1498
2017	2567	1287	421	4275	366	3909	3831	2626	5114	372	4742	+1205
November – Novembre												
2008	2660	2338	273	5271	166	5105	3022	2577	5550	374	5176	+445
2009	1976	2320	285	4581	151	4430	3319	2321	5428	366	5062	+998
2010	2694	2350	292	5336	183	5153	3163	2633	5683	383	5300	+530
2011	2535	2361	300	5196	120	5076	3532	2988	5620	378	5242	+544
2012	2865	2362	344	5571	147	5424	3041	2884	5581	376	5205	+157
2013	3297	2394	318	6009	138	5871	2862	3052	5681	382	5299	–190
2014	3246	2385	332	5963	119	5844	2708	3161	5391	362	5029	–453
2015	2825	1800	416	5041	101	4940	3815	3321	5434	365	5069	+494
2016	2328	1250	448	4026	223	3803	3671	1834	5640	379	5261	+1837
2017	3081	1252	425	4758	354	4404	4022	2701	5725	385	5340	+1321
Dezember – Décembre												
2008	2455	2424	283	5162	188	4974	3646	2692	5928	398	5530	+954
2009	2301	2422	287	5010	201	4809	3706	2581	5934	398	5536	+1125
2010	3169	2445	290	5904	146	5758	3167	2629	6296	422	5874	+538
2011	2527	2442	311	5280	169	5111	3800	2980	5931	398	5533	+820
2012	2916	2442	329	5687	190	5497	2977	2478	5996	402	5594	+499
2013	2886	2476	337	5699	190	5509	3332	2815	6026	404	5622	+517
2014	3126	2474	364	5964	117	5847	3054	3032	5869	393	5476	+22
2015	2450	1985	421	4856	192	4664	4194	3089	5769	386	5383	+1105
2016	2804	1292	443	4539	158	4381	3475	1810	6046	405	5641	+1665
2017	2989	1586	458	5033	322	4711	4450	3042	6119	410	5709	+1408

**Tab. A-2 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**

Jahr Année	Erzeugung – Production						Verbrauch (inkl. Verluste <sup>2</sup> ) Consommation (y c. pertes <sup>2</sup> )			Ausfuhrüberschuss (-) Einfuhrüberschuss (+) Solde exportateur (-) Solde importateur (+)			
	Selbstproduzenten – Autoproducteurs					Allgemein- versorgung Entreprises livrant à des tiers	Netto- erzeugung Production nette	Selbst- produzenten Auto- producteurs	Allgemein- versorgung Entreprises livrant à des tiers	Landes- verbrauch Consom- mation du pays	Selbst- produzenten Auto- producteurs	Allgemein- versorgung Entreprises livrant à des tiers	Total
	Wasser- kraftwerke <sup>3</sup> Centrales hydrauli- ques <sup>3</sup>	Konv.-therm. und erneuerbare Kraftwerke Centrales thermiques classiques et renouvelables	Total	Verbrauch der Speicher- pumpen (-) Pompage d'accumu- lation (-)	Total netto Net	Total netto Net							
	GWh												
Hydrologisches Jahr – Année hydrologique													
2007/2008	2 804	2 056	4 860	0	4 860	59 554	64 414	4 959	58 304	63 263	+ 99	- 1 250	- 1 151
2008/2009	2 899	2 100	4 999	0	4 999	59 992	64 991	5 203	56 817	62 020	+204	- 3 175	- 2 971
2009/2010	2 723	2 100	4 823	11	4 812	56 741	61 553	4 950	58 514	63 464	+138	+ 1 773	+ 1 911
2010/2011	2 421	2 097	4 518	14	4 504	56 666	61 170	4 664	58 939	63 603	+160	+ 2 273	+ 2 433
2011/2012	2 753	2 246	4 999	0	4 999	60 073	65 072	5 136	58 178	63 314	+137	- 1 895	- 1 758
2012/2013	2 828	2 531	5 359	5	5 354	59 995	65 349	5 377	58 351	63 728	+ 23	- 1 644	- 1 621
2013/2014	2 783	2 802	5 585	11	5 574	61 295	66 869	5 591	56 690	62 281	+ 17	- 4 605	- 4 588
2014/2015	3 033	3 093	6 126	2	6 124	60 220	66 344	6 207	56 367	62 574	+ 83	- 3 853	- 3 770
2015/2016	2 660	3 613	6 273	0	6 273	55 092	61 365	6 510	55 650	62 160	+237	+ 558	+ 795
2016/2017	2 566	3 977	6 543	3	6 540	49 705	56 245	6 736	56 125	62 861	+196	+ 6 420	+ 6 616
Winter – Hiver													
2007/2008	912	1 020	1 932	0	1 932	27 648	29 580	2 113	31 896	34 009	+181	+ 4 248	+ 4 429
2008/2009	931	1 035	1 966	0	1 966	27 819	29 785	2 158	31 999	34 157	+192	+ 4 180	+ 4 372
2009/2010	889	1 054	1 943	1	1 942	27 219	29 161	2 069	32 228	34 297	+127	+ 5 009	+ 5 136
2010/2011	903	1 044	1 947	1	1 946	28 822	30 768	2 070	32 940	35 010	+124	+ 4 118	+ 4 242
2011/2012	965	1 065	2 030	0	2 030	28 925	30 955	2 143	32 603	34 746	+113	+ 3 678	+ 3 791
2012/2013	1 010	1 203	2 213	3	2 210	30 163	32 373	2 242	32 570	34 812	+ 32	+ 2 407	+ 2 439
2013/2014	1 012	1 339	2 351	1	2 350	30 107	32 457	2 363	31 664	34 027	+ 13	+ 1 557	+ 1 570
2014/2015	1 116	1 517	2 633	1	2 632	30 951	33 583	2 679	31 429	34 108	+ 47	+ 478	+ 525
2015/2016	895	1 775	2 670	0	2 670	26 234	28 904	2 827	31 124	33 951	+157	+ 4 890	+ 5 047
2016/2017	875	1 932	2 807	1	2 806	21 945	24 751	2 922	31 583	34 505	+116	+ 9 638	+ 9 754
Sommer – Été													
2008	1 892	1 036	2 928	0	2 928	31 906	34 834	2 846	26 408	29 254	+ 82	- 5 498	- 5 580
2009	1 968	1 065	3 033	0	3 033	32 173	35 206	3 045	24 818	27 863	+ 12	- 7 355	- 7 343
2010	1 834	1 046	2 880	10	2 870	29 522	32 392	2 881	26 286	29 167	+ 11	- 3 236	- 3 225
2011	1 518	1 053	2 571	13	2 558	27 844	30 402	2 594	25 999	28 593	+ 36	- 1 845	- 1 809
2012	1 788	1 181	2 969	0	2 969	31 148	34 117	2 993	25 575	28 568	+ 24	- 5 573	- 5 549
2013	1 818	1 328	3 146	2	3 144	29 832	32 976	3 135	25 781	28 916	- 9	- 4 051	- 4 060
2014	1 771	1 463	3 234	10	3 224	31 188	34 412	3 228	25 026	28 254	+ 4	- 6 162	- 6 158
2015	1 917	1 576	3 493	1	3 492	29 269	32 761	3 528	24 938	28 466	+ 36	- 4 331	- 4 295
2016	1 765	1 838	3 603	0	3 603	28 858	32 461	3 683	24 526	28 209	+ 80	- 4 332	- 4 252
2017	1 691	2 045	3 736	2	3 734	27 760	31 494	3 814	24 542	28 356	+ 80	- 3 218	- 3 138
Kalenderjahr – Année civile													
2008	2 795	2 050	4 845	0	4 845	59 437	64 282	4 948	58 199	63 147	+103	- 1 238	- 1 135
2009	2 862	2 138	5 000	0	5 000	58 971	63 971	5 198	56 616	61 814	+198	- 2 355	- 2 157
2010	2 773	2 079	4 852	11	4 841	58 917	63 758	4 972	59 306	64 278	+131	+ 389	+ 520
2011	2 458	2 109	4 567	14	4 553	55 862	60 415	4 694	58 308	63 002	+141	+ 2 446	+ 2 587
2012	2 790	2 298	5 088	2	5 086	60 522	65 608	5 197	58 211	63 408	+111	- 2 311	- 2 200
2013	2 805	2 608	5 413	4	5 409	60 771	66 180	5 436	58 348	63 784	+ 27	- 2 423	- 2 396
2014	2 885	2 876	5 761	10	5 751	61 527	67 278	5 762	56 025	61 787	+ 11	- 5 502	- 5 491
2015	2 851	3 207	6 058	2	6 056	57 605	63 661	6 209	56 417	62 626	+153	- 1 188	- 1 035
2016	2 613	3 687	6 300	0	6 300	52 394	58 694	6 530	56 087	62 617	+230	+ 3 693	+ 3 923
2017	2 586	4 029	6 615	2	6 613	50 714	57 327	6 783	56 094	62 877	+170	+ 5 380	+ 5 550

<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

**Tab. A-3 Konventionell-thermische und erneuerbare Stromproduktion (erweiterte Erhebung)**  
**Production d'électricité thermique classique et renouvelable (enquête complémentaire)**

Energieträger resp. Produktionsarten	Leistung Puissance MWe	Produktion – Production					Änderung Variation 2016–2015	Agents énergétiques, resp. types de production
		2012 GWh	2013 GWh	2014 GWh	2015 GWh	2016 GWh		
Konventionell-thermische Produktion <sup>1</sup>	75	10,0	11,0	11,0	11,0	10,0	– 9,1%	Production thermique classique <sup>1</sup>
Deponiegas- Verstromungsanlagen	0	3,3	3,0	2,3	1,6	0,6	–62,5%	Installations à gaz de décharge et de production d'électricité
Kehrichtverbrennungsanlagen								Incineration des ordures
– ohne Wärmekraftkopplung	364	1 718,9	1 804,7	1 893,1	1 904,2	2 041,2	+ 7,2%	– sans couplage chaleur-force
– mit Wärmekraftkopplung	58	301,7	278,8	307,2	306,0	307,8	+ 0,6%	– avec couplage chaleur-force
Industrie <sup>2</sup>	138	806,7	607,1	445,5	348,4	466,7	+ 34,0%	Industrie <sup>2</sup>
Fernheizkraftwerke <sup>2</sup>	176	306,5	397,1	326,9	353,9	500,2	+ 41,3%	Centrales de chauffage à distance <sup>2</sup>
Klein-WKK-Anlagen <sup>3</sup>	150	562,8	571,2	568,1	568,9	572,0	+ 0,5%	Petites installations chaleur-force <sup>3</sup>
Photovoltaik (inkl. Inselanlagen)	1 664	299,5	500,5	841,6	1 118,6	1 333,4	+ 19,2%	Photovoltaïque (y compris installations non raccordées)
Wind	75	88,1	89,5	100,9	110,0	108,6	– 1,3%	Vent
<b>Total</b>	<b>2 700</b>	<b>4 097,5</b>	<b>4 262,9</b>	<b>4 496,6</b>	<b>4 722,6</b>	<b>5 340,5</b>	<b>+ 13,1%</b>	<b>Total</b>
– davon neue erneuerbare Energien <sup>4</sup>		1 920,1	2 280,6	2 571,2	2 850,4	3 184,5	+ 11,7%	– dont nouvelles énergies 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: 2016 wurden 5055 GWh in der Elektrizitätsbilanz (Tabellen 6)  
als konventionell-thermische und erneuerbare Produktion erfasst.

Remarque: en 2016, 5055 GWh sont compris dans le bilan de l'électricité (tableaux 6)  
comme production thermique classique et renouvelable.


Quellen/Sources: – Thermische Stromproduktion inklusive Wärmekraftkopplung (WKK) in der Schweiz (Ausgabe 2016)  
– Schweizerische Statistik der erneuerbaren Energien (Ausgabe 2016)

**Tab. A-4 Elektrowärmepumpen<sup>1</sup>**  
**Pompes à chaleur électriques<sup>1</sup>**

Jahr Année	Anzahl Anlagen Nombre d'installations	Elektrische Leistung	Thermische Leistung	Elektrizitätsverbrauch	Erneuerbare Wärme	Wärmeproduktion
		Puissance électrique MW	Puissance thermique MW	Consommation d'électricité GWh	Chaleur renouvelable GWh	Production de chaleur GWh
1990	34 863	277	818	504	785	1 289
1991	36 844	285	848	593	912	1 505
1992	38 486	290	870	568	897	1 465
1993	40 120	294	890	579	928	1 507
1994	43 074	303	928	545	903	1 448
1995	45 942	309	954	607	1 005	1 612
1996	48 856	314	985	674	1 117	1 791
1997	52 486	320	1 017	614	1 064	1 678
1998	57 053	329	1 062	649	1 148	1 797
1999	61 493	336	1 100	654	1 190	1 844
2000	66 622	343	1 140	632	1 184	1 816
2001	71 936	353	1 188	679	1 287	1 966
2002	77 306	363	1 236	679	1 316	1 995
2003	83 662	378	1 297	741	1 446	2 187
2004	90 940	396	1 372	769	1 518	2 287
2005	100 003	423	1 478	848	1 681	2 529
2006	112 824	466	1 648	859	1 747	2 606
2007	126 263	515	1 836	911	1 891	2 802
2008	143 543	586	2 111	1 085	2 256	3 341
2009	160 350	654	2 378	1 169	2 481	3 650
2010	176 506	717	2 630	1 427	3 009	4 436
2011	191 818	778	2 874	1 317	2 891	4 208
2012	207 975	835	3 100	1 552	3 382	4 934
2013	224 657	891	3 325	1 737	3 782	5 519
2014	240 887	950	3 565	1 547	3 500	5 047
2015	256 847	1 004	3 789	1 777	3 995	5 772
2016	272 441	1 055	3 997	1 972	4 419	6 391
2017	289 194	1 109	4 222	2 045	4 620	6 665

<sup>1</sup> Revidierte Werte infolge Überprüfung der technischen Parameter des Modells in den Jahren 2006/2007 und 2011.

<sup>1</sup> Données révisées à la suite d'une vérification des paramètres techniques du modèle dans les années 2006/2007 et 2011.

 BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Tab. A-4)  
 OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (tabl. A-4)



# 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 und erneuerbaren Kraftwerken

## Nettoerzeugung

Landeserzeugung abzüglich Verbrauch der Speicherpumpen

## Erzeugungsmöglichkeit

Mögliche Energieerzeugung der Wasserkraftanlagen aufgrund der natürlichen Zuflüsse eines Jahres, unbesehen 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.

## Benützungsdauer 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 (103 kWh)	= 1000 kWh
GWh	= Gigawattstunde (106 kWh)	= 1 Mio. kWh
TWh	= Terawattstunde (109 kWh)	= 1 Mrd. kWh

## Leistung

kW	= Kilowatt (103 Watt)	
MW	= Megawatt (106 Watt)	= 1000 kW

## Umrechnungsfaktoren

1 kWh	= 3,60 · 10 <sup>6</sup> Joule (J)
1 J	= 277,8 · 10 <sup>-9</sup> kWh

# Définitions

## Année hydrologique

Du 1er octobre au 30 septembre

## Année civile

Du 1er 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 et renouvelables

## 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-turbinage 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-turbinage), 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 (103 kWh)	= 1000 kWh
GWh	= gigawattheure (106 kWh)	= 1 mio. de kWh
TWh	= térawattheure (109 kWh)	= 1 mrd. de kWh

## Puissance

kW	= kilowatt (103 watts)	
MW	= mégawatt (106 watts)	= 1000 kW

## Facteurs de conversion

1 kWh	= 3,60 · 10 <sup>6</sup> Joules (J)
1 J	= 277,8 · 10 <sup>-9</sup> kWh



**Bundesamt für Energie BFE**, Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen (Postadresse: 3003 Bern)  
Tel. +41 (58) 462 56 11, Fax +41 (58) 463 25 00  
contact@bfe.admin.ch, www.bfe.admin.ch

Vertrieb: BBL, Verkauf Bundespublikationen, CH-3003 Bern ·  
www.bundespublikationen.admin.ch  
Art.-Nr. 805.005.17 / 07.18 / 1500 / 860423482

