

Zeitschrift: bulletin.ch / Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse
Band: 100 (2009)
Heft: 7

Artikel: Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2008 = Statistique suisse de l'électricité 2008
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-856394>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 02.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Bundesamt für Energie, Bern

Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2008

Inhaltsübersicht

1. Schweizerische Elektrizitätsversorgung 2008 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 2015
8. Finanzwirtschaft
 - Anhang

1. Schweizerische Elektrizitätsversorgung 2008 im Überblick

Der Elektrizitätsverbrauch der Schweiz ist im Jahr 2008 um 2,3% auf 58,7 Milliarden Kilowattstunden (kWh) gestiegen und erreicht damit einen neuen Rekordwert. Die einheimischen Kraftwerke erzeugten 67,0 Milliarden Kilowattstunden oder 1,6% mehr Strom als im Vorjahr. Nach dem Rekordjahr 2001 entspricht dies dem zweithöchsten jemals erzielten Produktionsergebnis. Der Stromexportüberschuss sank im Jahr 2008 auf 1,1 (Vorjahr: 2,1) Milliarden Kilowattstunden (Mrd. kWh).

1.1 Erzeugung

Die Elektrizitätsproduktion (Landeserzeugung vor Abzug des Verbrauchs der Speicherpumpen) des schweizerischen Kraftwerkparcs stieg 2008 um 1,6% auf 67,0 Mrd. kWh (2007: 65,9 Mrd. kWh). Nach dem Rekordjahr 2001 ist dies das zweithöchste jemals erzielte Produktionsergebnis. In allen Quartalen des Jahres 2008 lag die Inlanderzeugung über dem entsprechenden Vorjahreswert, wobei die Zunahmen je nach Quartal zwischen 0,1 und 3,8% betragen.

- Die Wasserkraftanlagen erzeugten bei überdurchschnittlichen Produktionsverhältnissen 3,3% mehr Elektrizität als im Vorjahr. Bei den Laufkraftwerken betrug die Zunahme 0,8% und bei den Speicherkraftwerken 5,3%. Die Zunahme der Produktion der Wasserkraftwerke variierte je nach Quartal zwischen 0,1% und 5,5%. In den beiden Winterquartalen (1. und 4. Quartal) erhöhte sich die Erzeugung der Wasserkraftwerke im Gegensatz zu den beiden Sommerquartalen (2. und 3. Quartal; + 5,3%) aber nur geringfügig (+ 0,2%).

Office fédéral de l'énergie, Berne

Statistique suisse de l'électricité 2008

Table des matières

1. Approvisionnement de la Suisse en électricité en 2008
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 2015
8. Situation financière
 - Annexe

1. Approvisionnement de la Suisse en électricité en 2008

En 2008, la consommation d'électricité de la Suisse a augmenté de 2,3% pour s'établir à un niveau encore jamais atteint: 58,7 milliards de kilowattheures (kWh). Quant à la production d'électricité des centrales indigènes, elle a augmenté de 1,6% par rapport à 2007 pour s'inscrire à 67,0 milliards de kWh. Il s'agit là du deuxième meilleur résultat enregistré à ce jour, le record ayant été réalisé en 2001. Globalement, l'année 2008 s'est certes soldée par des exportations d'électricité, mais celles-ci ont diminué par rapport à l'année précédente, passant à 1,1 milliard de kWh, contre 2,1 milliards de kWh en 2007.

1.1 Production

La production d'électricité (production nationale avant déduction de la consommation due au pompage d'accumulation) des centrales suisses a progressé de 1,6% en 2008, s'établissant à 67,0 milliards de kWh (contre 65,9 milliards en 2007). Historiquement, il s'agit du deuxième meilleur résultat enregistré à ce jour, le record ayant été réalisé en 2001. La production domestique a dépassé chaque trimestre son niveau de l'année précédente, l'augmentation oscillant entre 0,1 et 3,8% selon le trimestre considéré.

- Les centrales hydrauliques, qui ont connu des conditions d'exploitation supérieures à la moyenne, ont produit 3,3% d'électricité de plus qu'en 2007. La hausse s'est élevée à 0,8% pour les centrales au fil de l'eau et à 5,3% pour les centrales à accumulation. L'augmentation de la production des centrales hydrauliques a oscillé entre 0,1% et 5,5% selon le trimestre considéré. Lors des deux trimestres d'hiver (le premier et le quatrième), la production des centrales hydrauliques n'a que très peu augmenté (+0,2%) tandis qu'elle a fait un bond de 5,3% pendant les deux trimestres d'été (le deuxième et le troisième).

- Die Stromproduktion der schweizerischen Kernkraftwerke sank um 0,8% auf 26,1 Mrd. kWh (2007: 26,3 Mrd. kWh), dem dritthöchsten jemals registrierten Wert. Einen neuen Produktionsrekord stellte das Kernkraftwerk Mühleberg auf. Die Verfügbarkeit der fünf schweizerischen Kernkraftwerke betrug 92,7% (2007: 93,7%).

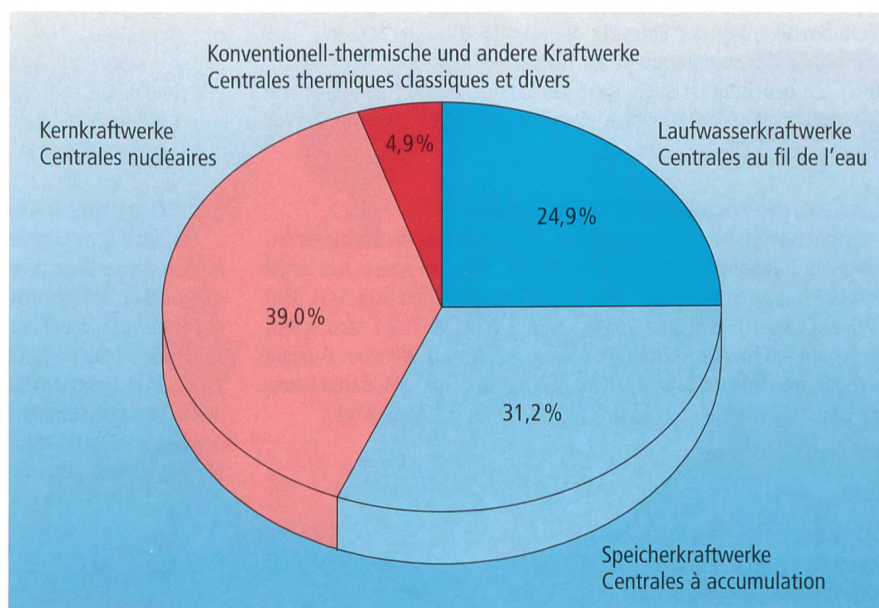
Am gesamten Elektrizitätsaufkommen waren die Wasserkraftwerke zu 56,1%, die Kernkraftwerke zu 39,0% sowie die konventionell-thermischen und anderen Anlagen zu 4,9% beteiligt.

- La production d'électricité des centrales nucléaires suisses a reculé de 0,8% pour s'inscrire à 26,1 milliards de kWh (contre 26,3 milliards de kWh en 2007), ce qui constitue le troisième meilleur résultat enregistré à ce jour. La centrale nucléaire de Mühleberg a établi un nouveau record de production. La disponibilité des cinq centrales nucléaires suisses s'est élevée à 92,7%, contre 93,7% en 2007.

Globalement, les centrales hydrauliques ont contribué à hauteur de 56,1% à la production d'électricité, les centrales nucléaires à raison de 39,0%, tandis que l'apport des centrales thermiques conventionnelles et des autres installations était de 4,9%.

Fig. 1
Stromproduktion 2008
nach Kraftwerkategorien

Fig. 1
Production d'électricité en 2008
par catégories de centrales



Landeserzeugung der Kraftwerke
Production nationale des centrales

Tabelle 1
Tableau 1

	2008	2007	Veränderung gegenüber Vorjahr Variation par rapport à l'année précédente	
	Mrd. kWh	Mrd. kWh	%	
Landeserzeugung	67,0	65,9	+ 1,6	Production nationale
Wasserkraft	37,6	36,4	+ 3,3	Hydraulique
Kernkraft	26,1	26,3	- 0,8	Nucléaire
Konv.-thermische Kraft und andere	3,3	3,2	+ 2,4	Thermique classique et divers

1.2 Verbrauch

Der schweizerische Elektrizitätsverbrauch (Endverbrauch = Landesverbrauch nach Abzug von Übertragungs- und Verteilverlusten) stieg im Jahr 2008 um 2,3% auf 58,7 Mrd. kWh (2007: 57,4 Mrd. kWh). Der Stromverbrauch nahm im ersten Halbjahr 2008 um 4,1% zu und lag insbesondere im 2. Quartal mit 5,1% deutlich über dem Vorjahreswert. Im zweiten Halbjahr lag die Verbrauchszunahme mit 0,4% hingegen nur geringfügig über dem Wert des Vorjahres. Die markante Zunahme des Elektrizitätsverbrauchs hatte zur Folge, dass in den beiden Winterquartalen (1. und 4. Quartal) mehr Elektrizität aus dem Ausland importiert werden musste als in den entsprechenden Vorjahresquartalen. In den beiden Sommerquartalen (2. und 3. Quartal) wurde gegenüber dem Vorjahr weniger Strom exportiert.

1.2 Consommation

La consommation d'électricité en Suisse (consommation finale, c.-à-d. consommation du pays après déduction des pertes dues au transport et à la distribution du courant) a augmenté de 2,3% en 2008 pour s'inscrire à 58,7 milliards de kWh (contre 57,4 milliards de kWh en 2007). Par rapport à la même période en 2007, la hausse de la consommation a été très marquée au premier semestre (+4,1%), et en particulier au deuxième trimestre (+5,1%). Au deuxième semestre en revanche, la consommation d'électricité ne s'est que très légèrement accrue (+0,4%) par rapport à la même période en 2007. Les importations d'électricité ont été plus élevées lors des deux trimestres d'hiver (le premier et le quatrième) qu'à la même période en 2007, ce qui s'explique par l'augmentation marquée de la consommation. Quant aux deux trimestres d'été (le deuxième et le troisième), ils se sont soldés par un recul des exportations, toujours par rapport à la même période en 2007.

Zum Anstieg des Elektrizitätsverbrauchs im Jahre 2008 trugen die gesamtwirtschaftlichen Rahmendaten (Bruttoinlandprodukt (BIP): + 1,6%) und die kältere Witterung (Heizgradtage (HGT): + 7,9%) bei. Diese beiden Einflussfaktoren entwickelten sich 2008 ähnlich wie die Elektrizitätsnachfrage: In der ersten Jahreshälfte nahmen das BIP um 2,9% (Quelle: Staatssekretariat für Wirtschaft, SECO) und die Anzahl der Heizgradtage um 18,5% gegenüber dem Vorjahr zu. In der zweiten Jahreshälfte wies das BIP noch einen Zuwachs von 0,4% aus und die Heizgradtage sanken im Vergleich zum Vorjahr um 3,1%. Im 4. Quartal 2008 lag die Elektrizitätsnachfrage um 0,7% unter dem Vorjahreswert. Das BIP sank im gleichen Zeitraum um 0,6%, die Zahl der Heizgradtage ging um 6,3% zurück.

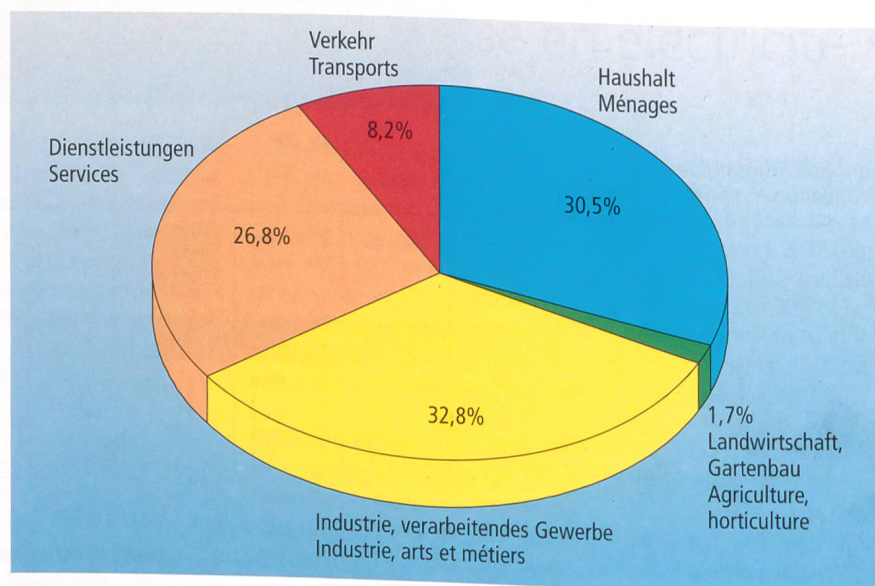
Zum Anstieg des Elektrizitätsverbrauchs trug auch die mittlere Wohnbevölkerung der Schweiz bei, die 2008 um 91 800 Personen bzw. um 1,2% zugenommen hat (Quelle: Bundesamt für Statistik, BFS). Zu beachten ist auch, dass das Jahr 2008 ein Schaltjahr war. Der zusätzliche Tag bewirkte eine Zunahme des Elektrizitätsverbrauchs von 0,3%.

1.3 Energieverkehr mit dem Ausland

Während fünf Monaten des Jahres 2008 überstieg die Landeserzeugung den Inlandbedarf (Landesverbrauch). Für das ganze Jahr ergab sich bei Importen von 50,3 Mrd. kWh und Exporten von 51,4 Mrd. kWh ein Exportüberschuss von 1,1 Mrd. kWh (2007: 2,1 Mrd. kWh). Im 1. und 4. Quartal mussten per Saldo 4,5 Mrd. kWh vom Ausland bezogen werden (Vorjahr: 4,0 Mrd. kWh). Im 2. und 3. Quartal betrug der Exportüberschuss 5,6 Mrd. kWh (Vorjahr: 6,1 Mrd. kWh).

Fig. 2
Stromverbrauch 2008
nach Kundenkategorien

Fig. 2
Parts des catégories
de clients en 2008



Endverbrauch im Inland
Consommation finale dans le pays

Tabelle 2
Tableau 2

	2008	2007	Veränderung gegenüber Vorjahr Variation par rapport à l'année précédente	
	Mrd. kWh			
Endverbrauch	58,7	57,4	2,3	Consommation finale
Haushalt	17,9	17,5	2,4	Ménages
Landwirtschaft, Gartenbau	1,0	1,0	0,9	Agriculture, horticulture
Industrie, verarbeitendes Gewerbe	19,3	19,0	1,5	Industrie, arts et métiers
Dienstleistungen	15,7	15,2	3,4	Services
Verkehr	4,8	4,7	1,4	Transports

Le cadre macroéconomique (accroissement du produit intérieur brut (PIB) de 1,6%) et la rigueur des températures (augmentation du nombre de degrés-jours de chauffage (DJC) de 7,9%) ont également contribué à cette hausse de la consommation d'électricité. Ces deux facteurs ont évolué de façon analogue à la demande d'électricité: au premier semestre, le PIB a augmenté de 2,9% (source: Secrétariat d'Etat à l'économie, SECO) et le nombre de DJC de 18,5% par rapport à la même période de l'année précédente. Au second semestre, le PIB a encore affiché une croissance de 0,4% tandis que le nombre de DJC diminuait de 3,1% par rapport à la même période en 2007. Au quatrième trimestre, la demande d'électricité s'est établie à 0,7% au-dessous de son niveau de 2007. Pendant la même période, le PIB a reculé de 0,6% et le nombre de DJC de 6,3%.

En 2008, la population résidante moyenne a augmenté de 91 800 personnes, soit de 1,2% (source: Office fédéral de la statistique, OFS), ce qui a aussi contribué à accroître la consommation d'électricité. Il convient en outre de relever que 2008 était une année bissextile. Elle a donc compté une journée supplémentaire qui a entraîné une hausse de la consommation d'électricité de 0,3%.

1.3 Echanges internationaux d'énergie électrique

En 2008, la production nationale a dépassé les besoins de la consommation domestique pendant cinq mois. Avec des importations de 50,3 milliards de kWh et des exportations de 51,4 milliards, l'excédent des exportations s'est élevé à 1,1 milliard de kWh (alors que 2007 s'était soldé par un excédent des importations de 2,1 milliards de kWh). Aux premier et quatrième trimestres, l'excédent des importations s'est monté à 4,5 milliards de kWh (contre 4,0 milliards en 2007). Aux deuxième et troisième trimestres, l'excédent des exportations s'est élevé à 5,6 milliards de kWh (contre 6,1 milliards en 2007).

Fig. 3
Einfuhr-/Ausfuhr-Saldo
2008 (in TWh), vertragliche
Werte

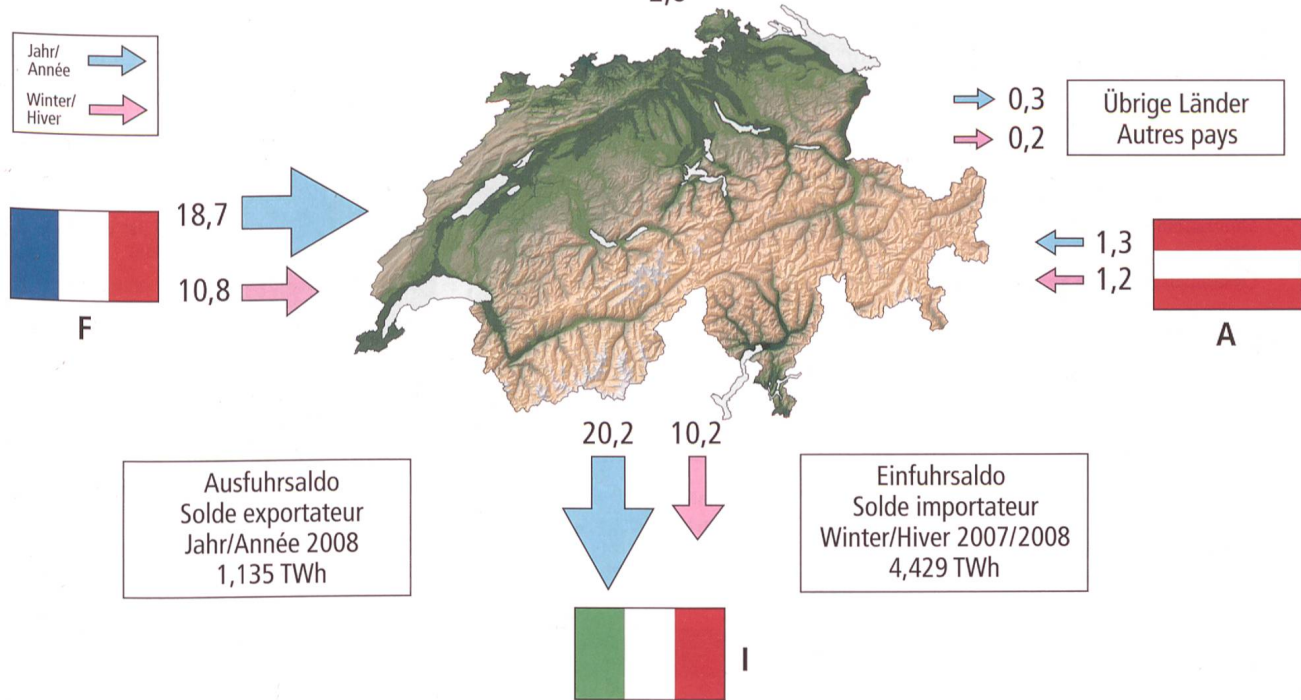


Fig. 3
Solde importateur/exportateur
2008 (en TWh), valeurs
contractuelles

Elektrizitätsverkehr mit dem Ausland
Commerce international d'énergie électrique

Tabelle 3
Tableau 3

Kalenderjahr	2008	2007	Veränderung gegenüber Vorjahr Variation par rapport à l'année précédente	Année civile
	Mrd. kWh		%	
Einfuhr-/Ausfuhrsaldo	- 1,1	- 2,1	1,5	Solde importateur/exportateur
Ausfuhr	51,4	50,6	1,5	Exportation
Einfuhr	50,3	48,5	3,5	Importation

Winter	2007/2008	2006/2007	Veränderung gegenüber Vorwinter Variation par rapport à l'hiver précédent	Hiver
	Mrd. kWh		%	
Einfuhr-/Ausfuhrsaldo	4,4	3,6	- 3,4	Solde importateur/exportateur
Ausfuhr	21,6	22,4	- 3,4	Exportation
Einfuhr	26,0	26,0	0,1	Importation

1.4 Elektrizitäts- und volkswirtschaftliche Kennzahlen

1.4 Chiffres-clés concernant l'économie électrique et publique

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

Tabelle 4
Tableau 4

	Masseinheit Unité	2007	2006	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 %	206 760 23,9	208 020 23,4	- 0,6		Part de l'électricité à la consommation totale d'énergie
Investitionen	Mio. Fr.	1 639	1 624	+ 0,9		Investissements
Durchschnittlicher Endverbraucherpreis	Cts./kWh	14,50	14,70	- 1,4		Prix moyen payé par le consommateur final
Gesamtausgaben für Strom	Mio. Fr.	8 324	8 494	- 2,0		Dépenses totales pour l'achat d'électricité
Endverbrauch pro Kopf	kWh	7 538	7 646	- 1,4		Consommation finale par habitant
Haushaltverbrauch pro Haushalt	kWh	5 256	5 357	- 1,9		Consommation des ménages par ménage
Haushaltverbrauch pro Kopf	kWh	2 293	2 342	- 2,1		Consommation des ménages par habitant
<i>Volkswirtschaftliche Daten</i>					<i>Chiffres concernant l'économie publique</i>	
Bruttoinlandprodukt, real ¹	Mrd. Fr.	418,9	405,4	+ 3,3		Produit intérieur brut, réel ¹
Index der industriellen Produktion 1995 = 100		145,0	133,0	+ 9,0		Indice de la production industrielle
Gesamtwohnungsbestand 1000	1000	3 835	3 792	+ 1,1		Effectif total des logements
Wohnungsbau (Reinzugang) 1000	1000	43,8	42,7	+ 2,6		Construction des logements (augmentation nette)
Haushalte insgesamt (Schätzung) 1000	1000	3 324	2 860 (1990)			Total des ménages (estimation)
Heizgradtage ²		3 101	3 246	- 4,5		Degrés-jours de chauffage ²
Mittlere Wohnbevölkerung	Mio.	7 618,6	7 557,6	+ 0,8	Population résidante moyenne	

¹ Zu Preisen von 1990
² Definition siehe Schweizerische Gesamtenergiestatistik

¹ Aux prix de 1990
² Définition voir Statistique globale suisse de l'énergie

Fig. 4
Veränderungsraten Stromverbrauch – Bruttoinlandprodukt real¹

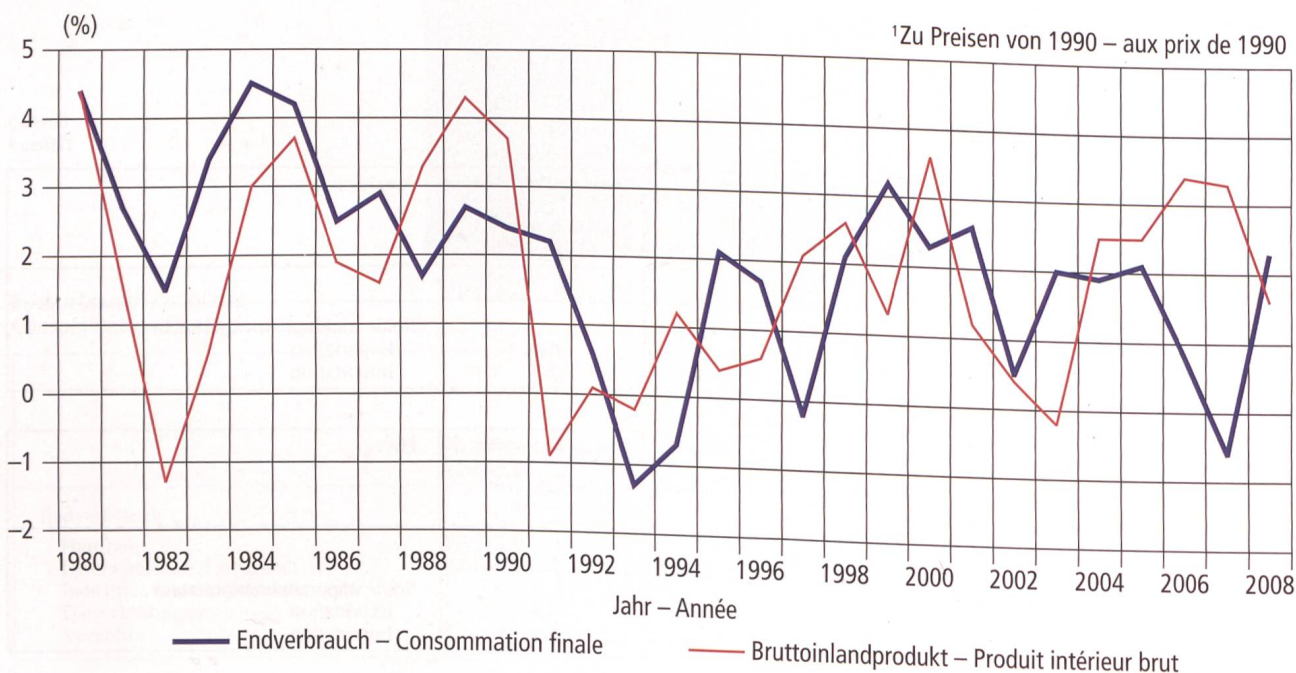


Fig. 4
Variation consommation finale – Produit intérieur brut réel¹

1.5 Internationaler Vergleich

1.5 Comparaison internationale

Fig. 5
Produktionsstruktur einiger Länder 2007

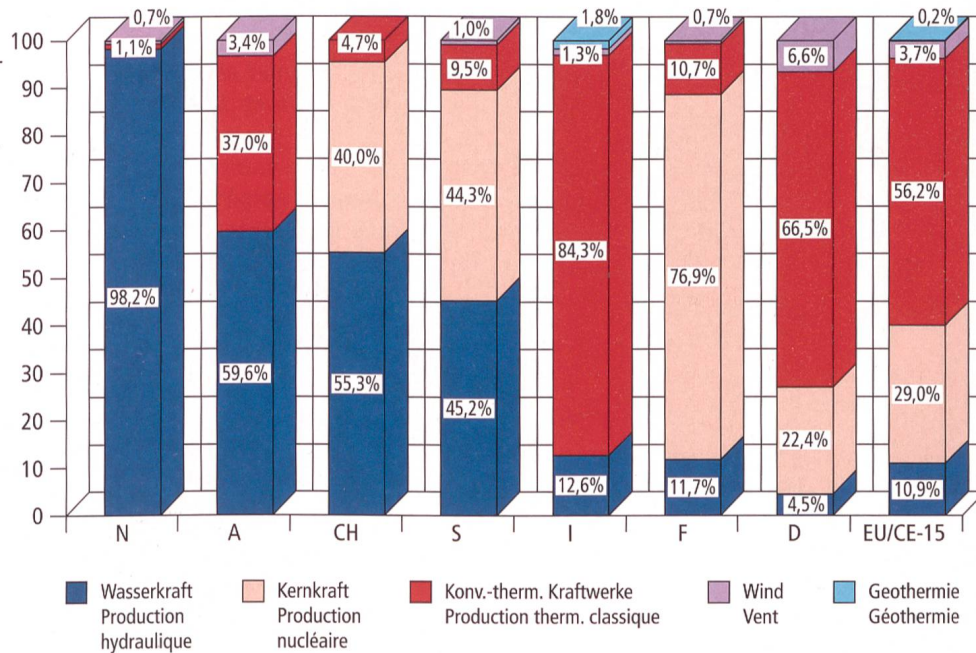


Fig. 5
Structure de production de divers pays 2007

Tabelle 5
Tableau 5

Milliarden kWh	Norge	Austria	CH	Sverige	Italia	France	Germany	EU-15	En milliards de kWh
Total (Nettoerzeugung)	136,4	59,3	65,8	145,1	301,3	544,4	595,4	2751,1	Total (production nette)
Einfuhrsaldo	-	6,6	-	1,3	46,3	-	-	33,4	Solde importateur
Ausfuhrsaldo	10,0	-	2,1	-	-	56,8	16,6	-	Solde exportateur

Gemäss/Selon: Eurostat

Fig. 6
Verbrauch einiger Länder

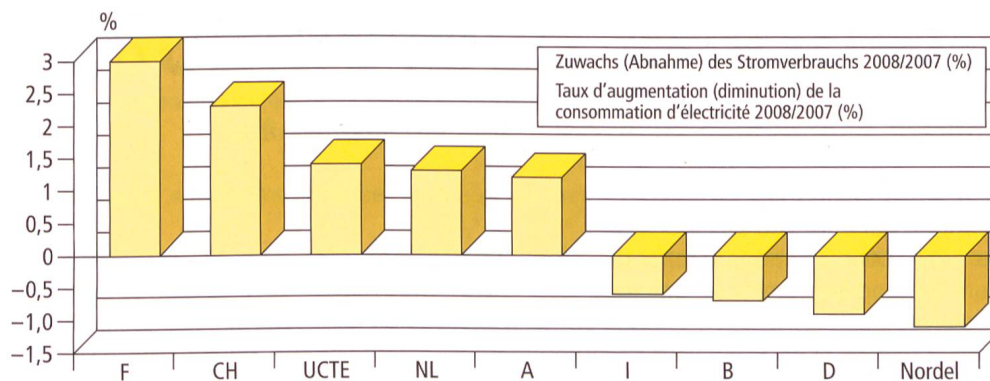
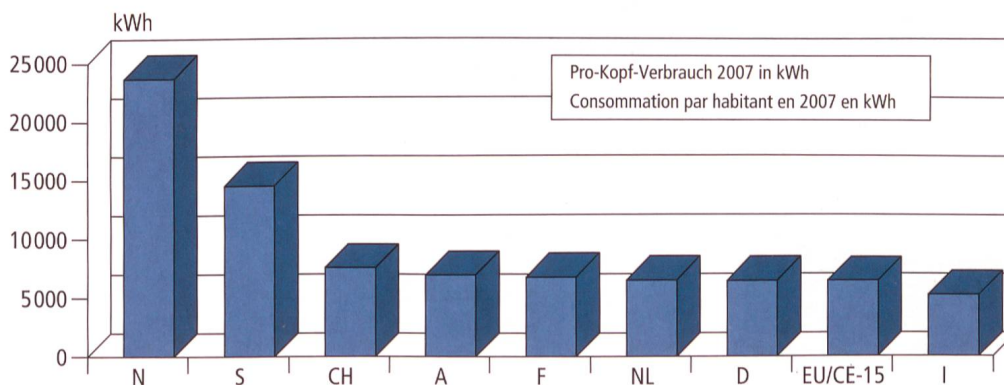


Fig. 6
Consommation de divers pays





Journées romandes des directeurs et cadres 2009

Jeudi 3 et vendredi 4 septembre 2009, Hôtel Beaulac à Neuchâtel

« Faire de la libéralisation du marché de l'électricité un succès pour les entrepreneurs » tel est le mot d'ordre de l'édition de cette année qui aura lieu à Neuchâtel.

Lors de ces 2 journées, nous vous donnerons des informations de première main, en vous présentant des exemples concrets. Plusieurs entreprises viendront témoigner de leurs propres expériences. Sur cette base, vous recevrez des indications significatives pour votre future orientation, qu'il s'agisse de décisions stratégiques, informatiques ou face aux prochains défis à relever suite à la libéralisation du marché. Naturellement, ce sera aussi l'occasion d'étendre et de renforcer votre réseau et la possibilité d'échanger des idées à propos de cette année tumultueuse.

Cette année, nous aurons le plaisir de vous proposer une soirée très spéciale, en profitant notamment de la proximité du lac.

Inscrivez-vous dès aujourd'hui et soyez sûrs d'être des nôtres pour en profiter – les places seront limitées. Les inscriptions seront prises en considération d'après leurs dates de réception.

Sponsor principal



Co-sponsors



Jeudi 3 septembre 2009

12h Apéritif de bienvenue à l'hôtel Beaulac à Neuchâtel

13h Message de bienvenue de l'AES, **Joseph Dürr, Directeur AES et Stéphane Rolle, Responsable**

Suisse romande

Philippe Huber, Responsable du Développement du Réseau Swissgrid AG

L'ouverture du marché en Suisse a été un succès technique

Lukas Küng, responsable du réseau, ewz

Réseau d'électricité: qualité ou efficacité

Philippe Gagnebin, Responsable de l'unité "Technique Clientèle", Direction Distribution Energie Groupe E

2ème étape de l'ouverture du marché: profil de charge ou smart metering?

Daniel Hubert, producteur indépendant

"Mini-Hydraulique: le parcours du combattant d'un producteur indépendant

Marc Loisel, Directeur Général Sorégies Réseaux de Distribution (France)

"Expérience sur le marché et avec le régulateur d'un GRD français suite à la libéralisation du marché

Vendredi 4 septembre 2009

8h30 **Dieter Gisiger, Directeur SEIC Gland**

L'avenir de l'électricité en Suisse - Vue d'ensemble sur la campagne de l'AES

Christian Decurnex, Directeur SI Nyon

2 exemples de stratégie d'entreprise Expériences d'une collaboration entre plusieurs distributeurs, Enerdis

Approvisionnement SA

Josette Frésard, Directrice générale Viteos SA

Exemples de stratégie d'entreprise Fusion des Services Industriels de La Chaux-de-Fonds – Neuchâtel – Le Locle: raison et évolution

Daniel Clément, Directeur Westelec SA,

L'ouverture du marché en Suisse; comment répondre aux nouvelles exigences informatiques

Philippe Délèze, Directeur SEIC Vernayaz

Du compteur aux acteurs du marché: La solution retenue par le groupement Netelec (en valais)

Peter Ruesch, Resp. Gestion Opérationnelle Direction Clients SIG

Les structures de prix et leurs conséquences sur les comparaisons tarifaires

Jean-Michel Notz, Responsable Economie des réseaux AES

Importance et position des documents de la branche, directives selon OApEI, art. 27 al.4

Aline Clerc, membre de l'EICOM

En direct de l'EICOM: activités actuelles et perspectives

Walter Steinmann, Directeur Office fédéral de l'énergie OFEN

La loi sur l'approvisionnement de l'électricité: premières expériences – premiers comptes rendus pour d'éventuelles adaptations

16h15 Fin des Journées romandes des directeurs et cadres

Organisation

Association des entreprises électriques suisses, Danielle Borner, av. Louis Ruchonnet 2, 1003 Lausanne

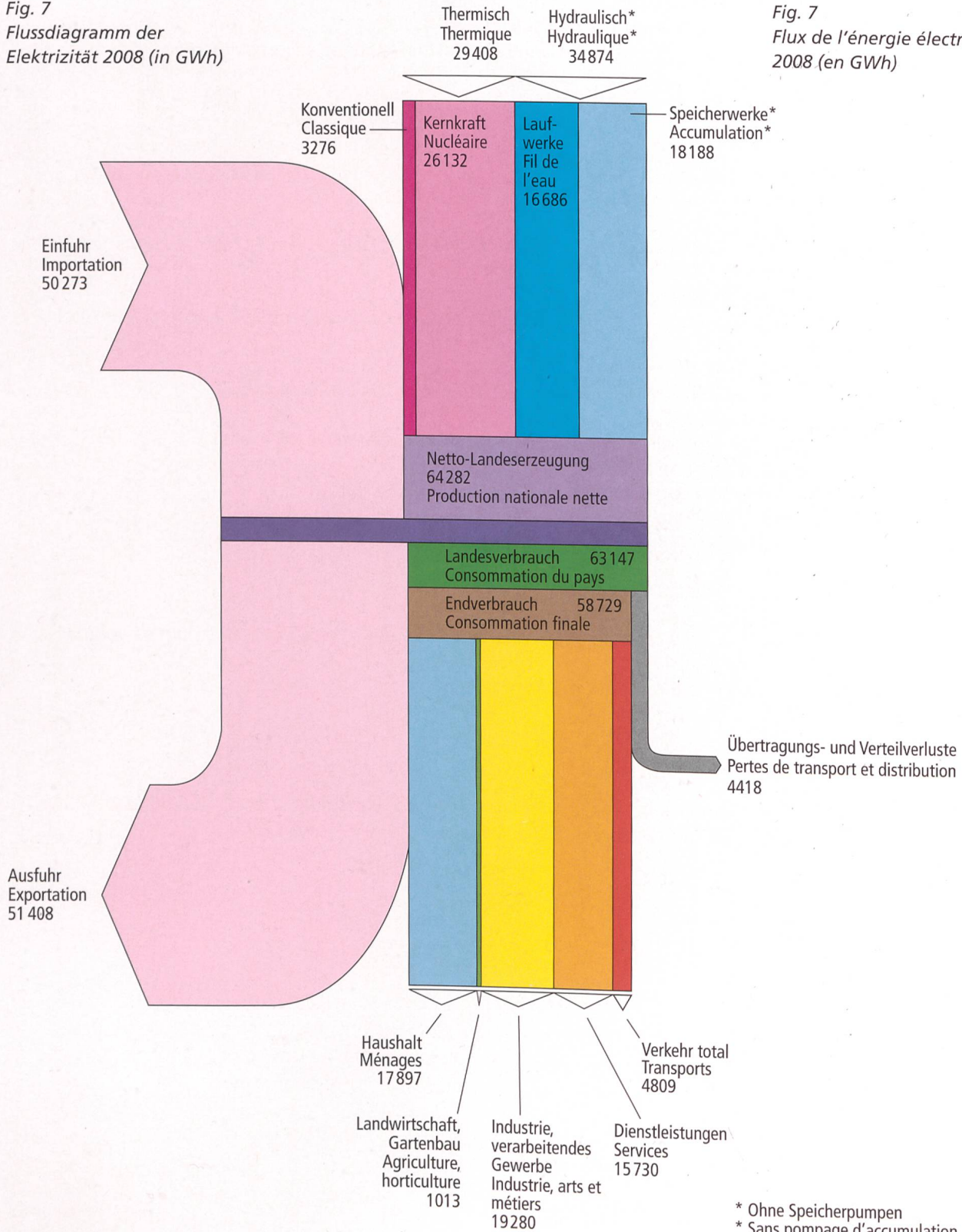
Tél. 021 310 30 30, Fax 021 310 30 40, danielle.borner@electricite.ch

2. Elektrizitätsbilanz der Schweiz

2. Bilan suisse de l'électricité

Fig. 7
Flussdiagramm der
Elektrizität 2008 (in GWh)

Fig. 7
Flux de l'énergie électrique
2008 (en GWh)



* Ohne Speicherpumpen
* Sans pompage d'accumulation

Fig. 8
Flussdiagramm der Elektrizität
Winter 2007/2008 (in GWh)

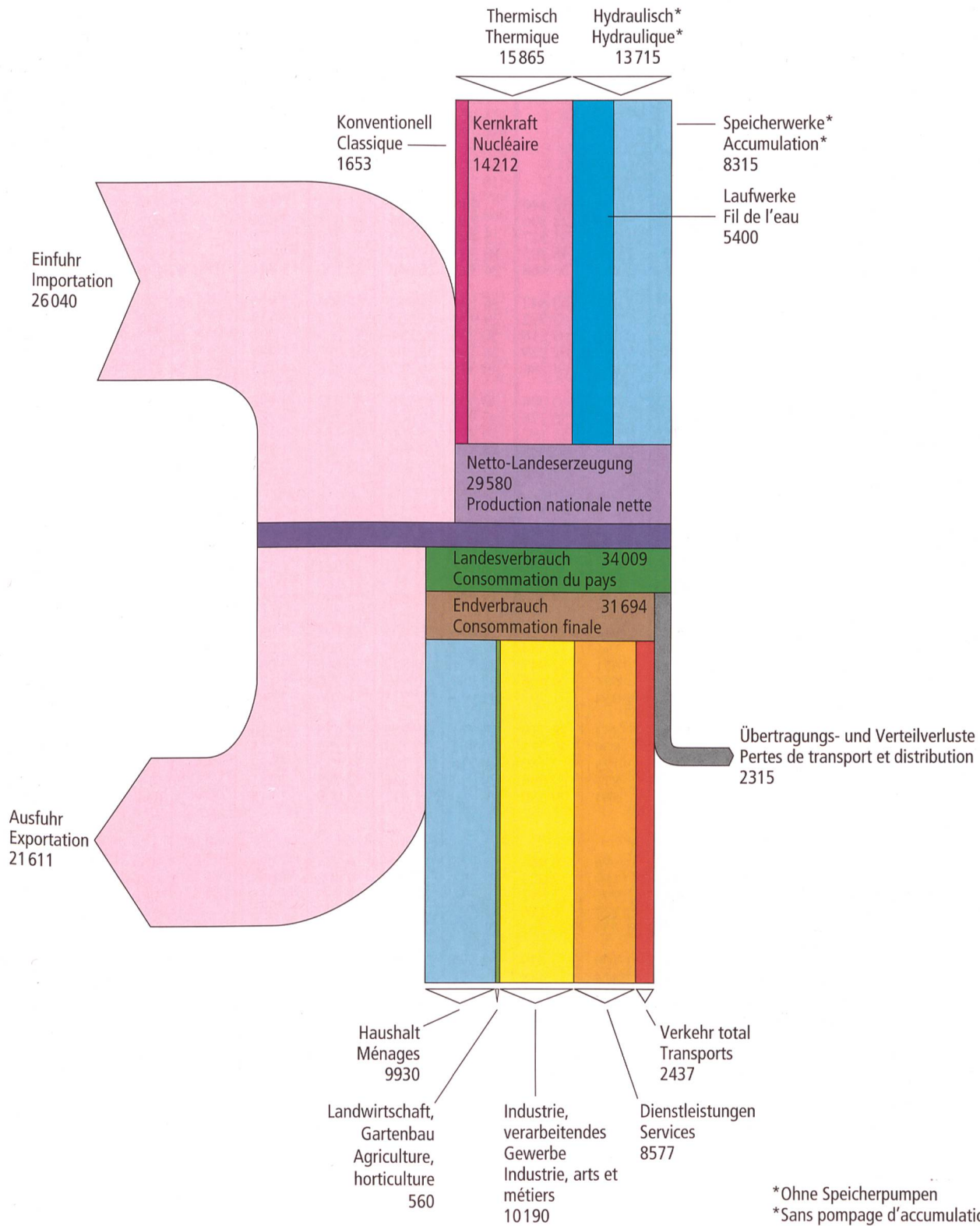


Fig. 8
Flux de l'énergie électrique
hiver 2007/2008 (en GWh)

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

Tabelle 6
Tableau 6

Jahr Année	Landeserzeugung – Production nationale				Verbrauch der Speicher- pumpen (-) Pompage d'accu- mulation (-)	Netto- erzeugung Production nette	Einfuhr Impor- tation	Ausfuhr Expor- tation	Landes- verbrauch Consom- mation du pays	Verluste ¹ Pertes ¹	Endverbrauch ² – Consommation finale ²	Ausfuhr- überschuss (-) Einfuhr- überschuss (+) Solde exportateur (-) Solde importateur (+)
	Wasser- kraft- werke Centrales hydrau- liques	Kern- kraft- werke Centrales nucléaires	Konven- tionell- ther- mische Kraft- werke und andere Centrales ther- miques classiques et divers	Total								
GWh												
Hydr. Jahr Année hydr.												
1950/1951	12 191	–	56	12 247	101	12 146	406	1 099	11 453	1 426	10 027	– 693
1960/1961	22 177	–	125	22 302	196	22 106	926	4 404	18 628	2 026	16 602	– 3 478
1970/1971	29 488	1 300	1 997	32 785	1 258	31 527	5 442	8 213	28 756	2 871	25 885	– 2 771
1980/1981	34 823	14 405	951	50 179	1 474	48 705	10 300	19 870	39 135	3 214	35 921	– 9 570
1990/1991	32 582	21 632	1 221	55 435	1 967	53 468	24 322	26 640	51 150	3 744	47 406	– 2 318
1998/1999	38 794	23 592	2 473	64 859	1 417	63 442	36 104	44 942	54 604	3 820	50 784	– 8 838
1999/2000	38 379	24 729	2 594	65 702	1 770	63 932	39 994	47 552	56 374	3 935	52 439	– 7 558
2000/2001	43 345	25 282	2 598	71 225	2 009	69 216	50 234	62 184	57 266	4 001	53 265	– 11 950
2001/2002	36 069	25 608	2 751	64 428	2 199	62 229	54 169	58 301	58 097	4 056	54 041	– 4 132
2002/2003	38 313	25 928	2 927	67 168	2 882	64 286	40 975	46 373	58 888	4 113	54 775	– 5 398
2003/2004	34 056	25 499	2 912	62 467	2 463	60 004	40 306	40 278	60 032	4 192	55 840	+ 28
2004/2005	34 336	21 904	3 078	59 318	2 540	56 778	43 920	39 400	61 298	4 283	57 015	+ 4 520
2005/2006	31 433	26 278	3 341	61 052	2 860	58 192	49 878	45 596	62 474	4 365	58 109	+ 4 282
2006/2007	36 064	26 328	3 206	65 598	2 163	63 435	48 116	50 514	61 037	4 270	56 767	– 2 398
2007/2008	37 554	26 128	3 267	66 949	2 535	64 414	49 793	50 944	63 263	4 426	58 837	– 1 151
Winter Hiver												
1950/1951	5 161	–	45	5 206	26	5 180	333	294	5 219	693	4 526	+ 39
1960/1961	10 037	–	74	10 111	27	10 084	663	1 527	9 220	1 018	8 202	– 864
1970/1971	13 663	804	1 430	15 897	262	15 635	3 708	4 322	15 021	1 516	13 505	– 614
1980/1981	13 902	8 331	701	22 934	345	22 589	7 770	9 171	21 188	1 741	19 447	– 1 401
1990/1991	14 212	12 737	765	27 714	408	27 306	13 229	12 646	27 889	2 011	25 878	+ 583
1998/1999	15 350	13 436	1 335	30 121	308	29 813	21 414	21 435	29 792	2 035	27 757	– 21
1999/2000	17 705	13 723	1 412	32 840	356	32 484	22 563	24 447	30 600	2 082	28 518	– 1 884
2000/2001	18 353	13 888	1 377	33 618	671	32 947	24 551	26 852	30 646	2 086	28 560	– 2 301
2001/2002	14 655	13 936	1 460	30 051	645	29 406	32 783	30 913	31 276	2 126	29 150	+ 1 870
2002/2003	17 246	14 065	1 536	32 847	1 054	31 793	22 961	22 978	31 776	2 162	29 614	– 17
2003/2004	13 880	14 185	1 507	29 572	853	28 719	23 721	19 965	32 475	2 210	30 265	+ 3 756
2004/2005	15 557	13 937	1 590	31 084	809	30 275	22 981	20 123	33 133	2 255	30 878	+ 2 858
2005/2006	12 348	14 195	1 762	28 305	1 125	27 180	28 115	21 184	34 111	2 322	31 789	+ 6 931
2006/2007	14 249	14 023	1 695	29 967	871	29 096	26 017	22 368	32 745	2 231	30 514	+ 3 649
2007/2008	14 579	14 212	1 653	30 444	864	29 580	26 040	21 611	34 009	2 315	31 694	+ 4 429
Sommer Eté												
1951	7 030	–	11	7 041	75	6 966	73	805	6 234	733	5 501	– 732
1961	12 140	–	51	12 191	169	12 022	263	2 877	9 408	1 008	8 400	– 2 614
1971	15 825	496	567	16 888	996	15 892	1 734	3 891	13 735	1 355	12 380	– 2 157
1981	20 921	6 074	250	27 245	1 129	26 116	2 530	10 699	17 947	1 473	16 474	– 8 169
1991	18 370	8 895	456	27 721	1 559	26 162	11 093	13 994	23 261	1 733	21 528	– 2 901
1999	23 444	10 156	1 138	34 738	1 109	33 629	14 690	23 507	24 812	1 785	23 027	– 8 817
2000	20 674	11 006	1 182	32 862	1 414	31 448	17 431	23 105	25 774	1 853	23 921	– 5 674
2001	24 992	11 394	1 221	37 607	1 338	36 269	25 683	35 332	26 620	1 915	24 705	– 9 649
2002	21 414	11 672	1 291	34 377	1 554	32 823	21 386	27 388	26 821	1 930	24 891	– 6 002
2003	21 067	11 863	1 391	34 321	1 828	32 493	18 014	23 395	27 112	1 951	25 161	– 5 381
2004	20 176	11 314	1 405	32 895	1 610	31 285	16 585	20 313	27 557	1 982	25 575	– 3 728
2005	18 779	7 967	1 488	28 234	1 731	26 503	20 939	19 277	28 165	2 028	26 137	+ 1 662
2006	19 085	12 083	1 579	32 747	1 735	31 012	21 763	24 412	28 363	2 043	26 320	– 2 649
2007	21 815	12 305	1 511	35 631	1 292	34 339	22 099	28 146	28 292	2 039	26 253	– 6 047
2008	22 975	11 916	1 614	36 505	1 671	34 834	23 753	29 333	29 254	2 111	27 143	– 5 580

¹ Die Verluste verstehen sich vom Kraftwerk bis zum Abnehmer bzw. bei Bahnen bis zum Fahrrad.

² Aufteilung siehe Tabelle 21.

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

² Répartition voir tableau 21.

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

Tabelle 6 (Forts.)
Tableau 6 (suite)

Jahr Année	Landeserzeugung – Production nationale				Verbrauch der Speicher- pumpen (–) Pompage d'accu- mulation (–)	Netto- erzeu- gung Produ- ction nette	Einfuhr Impor- tation	Ausfuhr Expor- tation	Landes- ver- brauch Consom- mation du pays	Verluste ¹ Pertes ¹	Endverbrauch ² –	Ausfuhr- überschuss (–) Einfuhr- überschuss (+) Solde exportateur (–) Solde importateur (+)
	Wasser- kraft- werke Centrales hydrau- liques	Kern- kraft- werke Centrales nucléaires	Konven- tionell- ther- mische Kraft- werke und andere Centrales ther- miques classiques et divers	Total							Consommation finale ²	
GWh												
1960	20 504	–	168	20 672	245	20 427	1 306	3 822	17 911	2 020	15 891	– 2 516
1961	21 526	–	174	21 700	211	21 489	1 530	4 249	18 770	2 029	16 741	– 2 719
1962	21 186	–	231	21 417	327	21 090	3 184	4 443	19 831	2 115	17 716	– 1 259
1963	22 549	–	254	22 803	358	22 445	3 419	5 119	20 745	2 262	18 483	– 1 700
1964	22 104	–	304	22 408	393	22 015	4 213	4 662	21 566	2 220	19 346	– 449
1965	24 797	–	491	25 288	500	24 788	2 843	5 115	22 516	2 295	20 221	– 2 272
1966	27 797	–	652	28 449	589	27 860	1 578	6 298	23 140	2 432	20 708	– 4 720
1967	29 898	–	897	30 795	578	30 217	2 035	8 209	24 043	2 516	21 527	– 6 174
1968	29 441	–	1 324	30 765	577	30 188	2 357	7 601	24 944	2 507	22 437	– 5 244
1969	27 327	563	1 521	29 411	567	28 844	5 161	7 656	26 349	2 650	23 699	– 2 495
1970	31 273	1 850	1 763	34 886	965	33 921	3 594	9 619	27 896	2 809	25 087	– 6 025
1971	27 563	1 843	2 181	31 587	1 377	30 210	6 873	7 953	29 130	2 882	26 248	– 1 080
1972	25 277	4 650	2 371	32 298	1 644	30 654	7 847	8 329	30 172	3 031	27 141	– 482
1973	28 825	5 896	2 434	37 155	1 724	35 431	7 018	10 516	31 933	3 159	28 774	– 3 498
1974	28 563	6 730	2 117	37 410	1 541	35 869	6 274	9 505	32 638	3 071	29 567	– 3 231
1975	33 974	7 391	1 629	42 994	1 198	41 796	4 635	14 360	32 071	3 168	28 903	– 9 725
1976	26 622	7 561	2 058	36 241	1 344	34 897	7 179	9 094	32 982	3 079	29 903	– 1 915
1977	36 290	7 728	1 885	45 903	1 277	44 626	5 046	15 231	34 441	3 152	31 289	– 10 185
1978	32 510	7 995	1 845	42 350	1 361	40 989	7 653	13 047	35 595	3 131	32 464	– 5 394
1979	32 345	11 243	1 963	45 551	1 586	43 965	8 868	15 915	36 918	3 152	33 766	– 7 047
1980	33 542	13 663	957	48 162	1 531	46 631	9 947	18 128	38 450	3 198	35 252	– 8 181
1981	36 097	14 462	956	51 515	1 395	50 120	9 839	20 551	39 408	3 214	36 194	– 10 712
1982	37 035	14 276	974	52 285	1 532	50 753	9 041	19 868	39 926	3 195	36 731	– 10 827
1983	36 002	14 821	996	51 819	1 346	50 473	11 149	20 395	41 227	3 257	37 970	– 9 246
1984	30 872	17 396	884	49 152	1 444	47 708	16 306	21 001	43 013	3 348	39 665	– 4 695
1985	32 677	21 281	869	54 827	1 364	53 463	15 579	24 277	44 765	3 444	41 321	– 8 698
1986	33 589	21 303	988	55 880	1 461	54 419	14 512	23 098	45 833	3 485	42 348	– 8 586
1987	35 412	21 701	1 048	58 161	1 564	56 597	12 710	22 165	47 142	3 551	43 591	– 9 455
1988	36 439	21 502	1 023	58 964	1 445	57 519	15 106	24 727	47 898	3 571	44 327	– 9 621
1989	30 485	21 543	1 082	53 110	1 454	51 656	21 933	24 449	49 140	3 638	45 502	– 2 516
1990	30 675	22 298	1 101	54 074	1 695	52 379	22 799	24 907	50 271	3 693	46 578	– 2 108
1991	33 082	21 654	1 342	56 078	1 946	54 132	24 005	26 801	51 336	3 750	47 586	– 2 796
1992	33 725	22 121	1 502	57 348	1 438	55 910	21 757	26 046	51 621	3 755	47 866	– 4 289
1993	36 253	22 029	1 031	59 313	1 186	58 127	23 854	31 053	50 928	3 689	47 239	– 7 199
1994	39 556	22 984	1 121	63 661	1 271	62 390	22 723	34 566	50 547	3 650	46 897	– 11 843
1995	35 597	23 486	1 275	60 358	1 520	58 838	28 948	36 219	51 567	3 685	47 882	– 7 271
1996	29 698	23 719	1 703	55 120	1 754	53 366	33 485	34 431	52 420	3 728	48 692	– 946
1997	34 794	23 971	1 835	60 600	1 519	59 081	30 655	37 409	52 327	3 715	48 612	– 6 754
1998	34 295	24 368	2 285	60 948	1 620	59 328	37 419	43 373	53 374	3 754	49 620	– 5 954
1999	40 616	23 523	2 554	66 693	1 408	65 285	37 064	47 293	55 056	3 843	51 213	– 10 229
2000	37 851	24 949	2 548	65 348	1 974	63 374	39 920	46 990	56 304	3 931	52 373	– 7 070
2001	42 261	25 293	2 620	70 174	1 947	68 227	57 963	68 407	57 783	4 034	53 749	– 10 444
2002	36 513	25 692	2 806	65 011	2 418	62 593	47 112	51 620	58 085	4 056	54 029	– 4 508
2003	36 445	25 931	2 890	65 266	2 893	62 373	42 352	45 464	59 261	4 139	55 122	– 3 112
2004	35 117	25 432	2 974	63 523	2 433	61 090	37 690	38 393	60 387	4 216	56 171	– 703
2005	32 759	22 020	3 139	57 918	2 631	55 287	47 084	40 734	61 637	4 307	57 330	+ 6 350
2006	32 557	26 244	3 340	62 141	2 720	59 421	48 788	46 085	62 124	4 342	57 782	+ 2 703
2007	36 373	26 344	3 199	65 916	2 104	63 812	48 568	50 630	61 750	4 318	57 432	– 2 062
2008	37 559	26 132	3 276	66 967	2 685	64 282	50 273	51 408	63 147	4 418	58 729	– 1 135

¹ Die Verluste verstehen sich vom Kraftwerk bis zum Abnehmer bzw. bei Bahnen bis zum Fahrdrat.

² Aufteilung siehe Tabelle 21.

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

² Répartition voir tableau 21.

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

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

Veränderungsraten, Kalenderjahr und Winterhalbjahr
Taux de variation, année civile et semestre d'hiverTabelle 7
Tableau 7

	Landeserzeugung – Production nationale				Netto- erzeugung Production nette	Landes- verbrauch Consomma- tion du pays	Endverbrauch – Consommation finale					
	Wasser- kraftwerke Centrales hydrauliques	Kernkraft- werke Centrales nucléaires	Konvention- nell- thermische und andere Kraftwerke Centrales thermiques classiques et divers	Total			Haushalt Ménages	Primärer Sektor Secteur primaire	Industrie, verarbeitendes Gewerbe Industrie, arts et métiers	Dienst- leistungen Services	Verkehr Transports	Total
Kalenderjahr							Année civile					
1. Veränderung gegenüber Vorjahr in %							1. Variation par rapport à l'année précédente en %					
1998	- 1,4	1,7	24,5	0,6	0,4	2,0	1,8	- 1,0	3,6	2,1	1,5	2,1
1999	18,4	- 3,5	11,8	9,4	10,0	3,2	2,9	0,8	2,2	5,2	3,0	3,2
2000	- 6,8	6,1	- 0,2	- 2,0	- 2,9	2,3	1,1	4,0	6,2	- 1,5	2,5	2,3
2001	11,7	1,4	2,8	7,4	7,7	2,6	2,2	2,8	1,5	4,5	3,0	2,6
2002	- 13,6	1,6	7,1	- 7,4	- 8,3	0,5	1,3	- 0,1	- 0,9	1,0	2,4	0,5
2003	- 0,2	0,9	3,0	0,4	- 0,4	2,0	2,4	- 0,2	0,6	2,5	5,4	2,0
2004	- 3,6	- 1,9	2,9	- 2,7	- 2,1	1,9	2,6	1,0	1,9	2,0	- 0,6	1,9
2005	- 6,7	- 13,4	5,5	- 8,8	- 9,5	2,1	3,0	0,1	1,4	2,2	1,6	2,1
2006	- 0,6	19,2	6,4	7,3	7,5	0,8	0,4	2,4	0,5	1,0	2,1	0,8
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
2. Veränderung im 5-Jahres-Durchschnitt in %							2. Variation moyenne d'une période de 5 ans en %					
1998–2003					1,0	2,1	2,0	1,5	1,9	2,3	3,2	2,1
2003–2008					0,6	1,3	1,4	- 0,1	1,1	1,6	0,7	1,3
3. Veränderung im 10-Jahres-Durchschnitt in %							3. Variation moyenne d'une période de 10 ans en %					
1960–1970						4,5						4,7
1970–1980						3,3						3,5
1980–1990						2,7						2,8
1990–2000						1,1						1,2
1998–2008					0,8	1,7	1,7	0,7	1,5	2,0	2,0	1,7
Winter (Oktober–März)							Hiver (octobre à mars)					
1. Veränderung gegenüber Vorjahr in %							1. Variation par rapport à l'année précédente en %					
1997/98	0,7	- 0,4	17,7	0,8	1,3	1,3	- 0,1	- 1,2	2,6	2,1	0,9	1,4
1998/99	6,2	2,7	5,5	4,6	4,4	3,3	3,4	7,3	1,9	4,9	3,6	3,4
1999/00	15,3	2,1	5,8	9,0	9,0	2,7	0,3	- 1,1	5,1	1,5	7,9	2,7
2000/01	3,7	1,2	- 2,5	2,4	1,4	0,2	- 0,4	1,1	- 1,4	4,4	- 5,3	0,1
2001/02	- 20,1	0,3	6,0	- 10,6	- 10,7	2,1	3,6	2,3	0,3	2,0	4,0	2,1
2002/03	17,7	0,9	5,2	9,3	8,1	1,6	1,9	- 0,4	2,0	0,2	4,1	1,6
2003/04	- 19,5	0,9	- 1,9	- 10,0	- 9,7	2,2	2,7	0,7	1,8	2,2	2,4	2,2
2004/05	12,1	- 1,7	5,5	5,1	5,4	2,0	1,4	- 0,9	2,4	2,6	1,8	2,0
2005/06	- 20,6	1,9	10,8	- 8,9	- 10,2	3,0	3,9	7,0	1,8	2,9	3,1	3,0
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
2. Veränderung im 5-Jahres-Durchschnitt in %							2. Variation moyenne d'une période de 5 ans en %					
1997/1998–2002/2003					2,2	2,0	1,7	1,8	1,5	2,6	2,8	2,0
2002/2003–2007/2008					- 1,4	1,4	1,4	- 0,3	1,1	1,8	1,3	1,4
3. Veränderung im 10-Jahres-Durchschnitt in %							3. Variation moyenne d'une période de 10 ans en %					
1960/1961–1970/1971						5,0						5,1
1970/1971–1980/1981						3,5						3,7
1980/1981–1990/1991						2,8						2,9
1990/1991–2000/2001						0,9						1,0
1997/1998–2007/2008					0,4	1,7	1,6	0,8	1,3	2,2	2,0	1,7

3. Erzeugung elektrischer Energie

3.1 Entwicklung der Landeserzeugung

Der schweizerische Kraftwerkpark erreichte 2008 mit 66 967 GWh ein gegenüber dem Vorjahr um 1,6% erhöhtes Produktionsergebnis. Dies entspricht dem zweithöchsten jemals erzielten 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.

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 2007/2008 4,1% mehr als im Vorjahr und 2,0% mehr als im Mittel der letzten zehn Jahre.

3. Production d'énergie électrique

3.1 Evolution de la production nationale

La production du parc suisse des centrales électriques a augmenté de 1,6% en 2008 par rapport à 2007, atteignant 66 967 GWh. C'est le deuxième meilleur résultat enregistré à ce jour. Le tableau 8 et la figure 9 montrent comment les différents modes de production ont évolué dans le temps, ainsi que leur contribution respective à la production nationale. Le tableau 11 présente la répartition saisonnière de la production hydraulique.

Techniquement, l'offre d'électricité d'origine hydraulique ne peut être accrue que de façon limitée, du fait du haut degré d'utilisation de cette ressource. Les fluctuations de production que l'on observe sont dues surtout aux variations du débit des cours d'eau ainsi qu'aux possibilités de stockage dans les lacs d'accumulation. Les centrales hydrauliques ont produit, durant l'année hydrologique 2007/2008, 4,1% de plus que l'année précédente et 2,0% de plus que la moyenne des dix années écoulées.

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

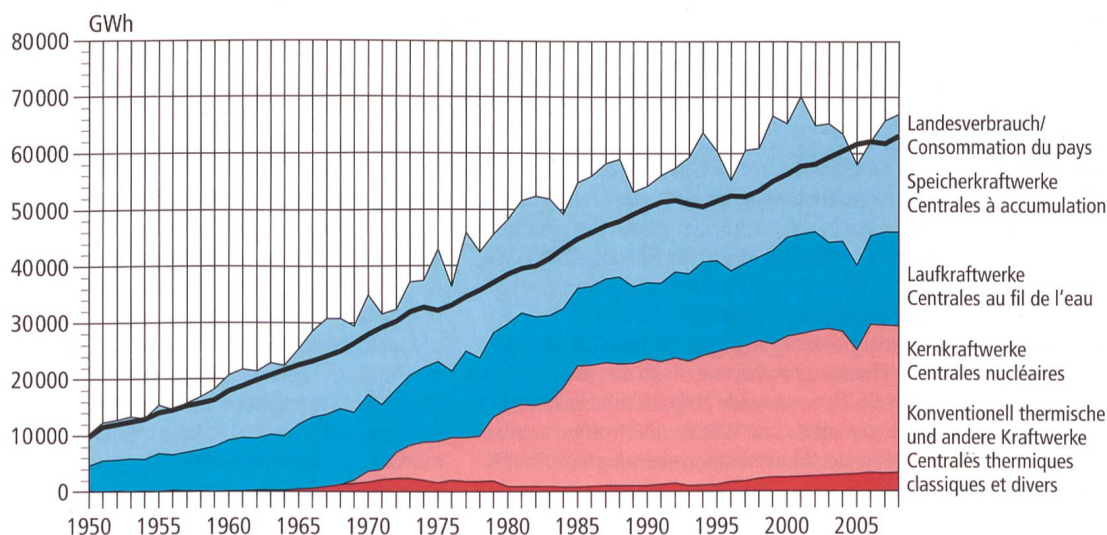
Tabelle 8
Tableau 8

Kalenderjahr Année civile	Wasserkraftwerke – Centrales hydrauliques*						Kernkraftwerke Centrales nucléaires		Konventionell-thermische Kraftwerke und andere Centrales thermiques classiques et divers		Total (= 100%) GWh
	Laufwerke Centrales au fil de l'eau		Speicherwerke Centrales à accumulation		Total		GWh	%	GWh	%	
	GWh	%	GWh	%	GWh	%					
1999	16 640	25,0	23 976	35,9	40 616	60,9	23 523	35,3	2 554	3,8	66 693
2000	17 566	26,9	20 285	31,0	37 851	57,9	24 949	38,2	2 548	3,9	65 348
2001	17 751	25,3	24 510	34,9	42 261	60,2	25 293	36,0	2 620	3,7	70 174
2002	17 625	27,1	18 888	29,1	36 513	56,2	25 692	39,5	2 806	4,3	65 011
2003	15 398	23,6	21 047	32,2	36 445	55,8	25 931	39,7	2 890	4,4	65 266
2004	16 039	25,3	19 078	30,0	35 117	55,3	25 432	40,0	2 974	4,7	63 523
2005	14 998	25,9	17 761	30,7	32 759	56,6	22 020	38,0	3 139	5,4	57 918
2006	15 819	25,5	16 738	26,9	32 557	52,4	26 244	42,2	3 340	5,4	62 141
2007	16 547	25,1	19 826	30,1	36 373	55,2	26 344	40,0	3 199	4,8	65 916
2008	16 686	24,9	20 873	31,2	37 559	56,1	26 132	39,0	3 276	4,9	66 967

*siehe auch Tabelle 11/voir aussi tableau 11

Fig. 9
Entwicklung
der einzelnen
Erzeuger-
kategorien
seit 1950

Fig. 9
Evolution des
différentes
catégories de
production
depuis 1950



Im Kalenderjahr 2008 erreichte die hydraulische Produktion mit 37 559 GWh 3,3% mehr als im Vorjahr. Sie beträgt 56,1% der gesamten Landeserzeugung (Mittel der letzten 10 Jahre: 56,7%). Die Kernenergie hat seit der Inbetriebnahme des ersten Kernkraftwerkes im Jahre 1969 rasch an Bedeutung gewonnen: Der Nuklearanteil von 39,0% im Berichtsjahr liegt über dem Mittel der letzten zehn Jahre (38,8%). Der Anteil der konventionell-thermischen und anderen Stromproduktion beträgt 4,9%.

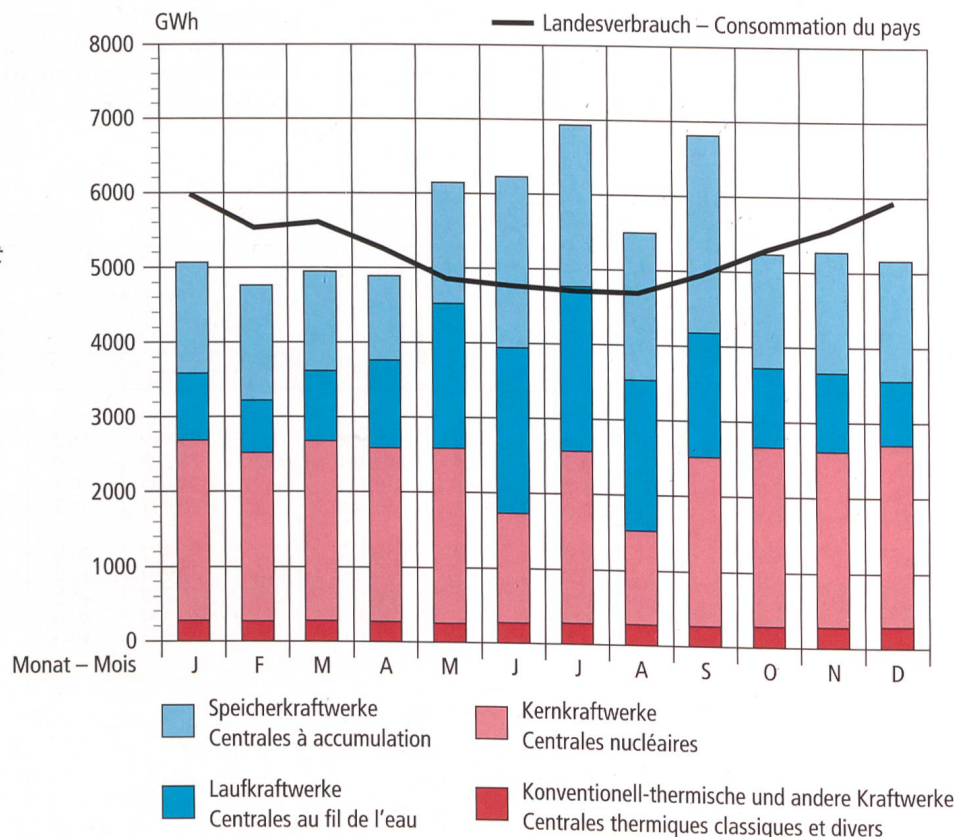
Figur 10 zeigt die Produktionsanteile und – als Gegenstück dazu – den Landesverbrauch in den einzelnen Monaten des Jahres 2008.

Durant l'année civile 2008, la production hydraulique a atteint 37 559 GWh, soit 3,3% de plus que l'année précédente. Cela représente 56,1% de la production nationale totale (moyenne des dix dernières années: 56,7%). 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 39,0% en 2008 est supérieur à la moyenne des dix dernières années (38,8%). L'apport de la production thermique classique d'électricité et celui des autres productions s'élève à 4,9%.

La figure 10 montre, pour chaque mois de l'année 2008, l'apport respectif des différents types de centrales à la production, ainsi que la consommation du pays.

Fig. 10
Monatliche Erzeugungs-
anteile und Landesverbrauch
im Kalenderjahr 2008

Fig. 10
Quotes-parts mensuelles et
consommation du pays durant
l'année civile 2008



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

Die Abweichungen zwischen tatsächlicher Produktion und mittlerer Produktionserwartung bei der Wasserkraft (Winter –785 GWh, Sommer +1429 GWh) widerspiegeln die hydrologischen Verhältnisse in den beiden Semestern (vgl. Tabelle 12).

Die effektive Kernenergieerzeugung überstieg den Erwartungswert um 5228 GWh. Daraus geht hervor, dass die international bekannten Normen für die zu erwartende Kapazitätsauslastung der Nuklearenergieanlagen vor allem im Winter übertroffen wurden. Der hohe Erwartungswert der konventionell-thermischen Produktion und die im Vergleich dazu geringe tatsächliche Produktion belegen den Reservecharakter, der diesem Kraftwerktyp zukommt.

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

Les écarts importants entre la production effective et la production moyenne escomptée des forces hydrauliques (hiver –785 GWh, été +1429 GWh) reflètent les conditions hydrologiques des deux semestres (cf. tableau 12).

La production réelle d'énergie nucléaire a dépassé la valeur prévue de 5228 GWh. Ainsi, les normes internationales relatives à la charge des installations productrices de ce type ont été dépassées, notamment en hiver. De leur côté, l'importante valeur escomptée touchant la production dans des centrales thermiques classiques, ainsi que les chiffres relativement modestes de leur production effective, confirment le caractère de réserve revêtu par ces installations.

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

Tabelle 9
 Tableau 9

	Winter – Hiver 2007/2008				Sommer – Été 2008				
	Mittlere Produktions- erwartung ¹	Effektive Produktion	Abweichung		Mittlere Produktions- erwartung ¹	Effektive Produktion	Abweichung		
	Production moyenne escomptée ¹	Production effective	Ecart		Production moyenne escomptée ¹	Production effective	Ecart		
			GWh	%			GWh	%	
Wasserkraftwerke (ohne Speicherpumpen)	14 500	13 715	- 785	- 5,4	19 875	21 304	+ 1 429	+ 7,2	Centrales hydrauliques (sans pompage)
Kernkraftwerke	11 535	14 212	+ 2 677	+ 23,2	9 365	11 916	+ 2 551	+ 27,2	Centrales nucléaires
Konventionell-thermische Kraftwerke und andere	1 570	1 653	+ 83	+ 5,3	1 400	1 614	+ 214	+ 15,3	Centrales thermiques classiques et divers
Nettoproduktion	27 605	29 580	+ 1 975	+ 7,2	30 640	34 834	+ 4 194	+ 13,7	Production nette

¹ Resultierende Produktionserwartung gemäss Tabelle 33, Elektrizitätsstatistik 2007

¹ Production moyenne escomptée selon tableau 33, statistique de l'électricité 2007

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

Tabelle 9 (Forts.)
 Tableau 9 (suite)

	Hydrologisches Jahr – Année hydrologique 2007/2008				
	Mittlere Produktions- erwartung ¹	Effektive Produktion	Abweichung		
	Production moyenne escomptée ¹	Production effective	Ecart		
			GWh	%	
Wasserkraftwerke (ohne Speicherpumpen)	34 375	35 019	+ 644	+ 1,9	Centrales hydrauliques (sans pompage)
Kernkraftwerke	20 900	26 128	+ 5 228	+ 25,0	Centrales nucléaires
Konv.-therm. Kraftwerke und andere	2 970	3 267	+ 297	+ 10,0	Centrales therm. classiques et divers
Nettoproduktion	58 245	64 414	+ 6 169	+ 10,6	Production nette

¹ Resultierende Produktionserwartung gemäss Tabelle 33, Elektrizitätsstatistik 2007

¹ Production moyenne escomptée selon tableau 33, statistique de l'électricité 2007

3.3 Höchstleistungen der Kraftwerke

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

3.3 Puissances maximales des centrales

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

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

Tabelle 10
 Tableau 10

	2006/2007	2007/2008	
Maximale Leistungen Winter Sommer	11 214 MW (20.12.) 12 703 MW (18.7.)	12 135 MW (19.12.) 12 858 MW (17.9.)	Puissances maximales Hiver Eté

3.4 Die einzelnen Erzeugerkategorien

3.4.1 Hydraulische Erzeugung

3.4.1.1 Hydrologische Verhältnisse 2007/2008

Die zur Elektrizitätsproduktion verwendeten natürlichen Zuflüsse, ausgedrückt in erzeugbarer Energie, wurden zu 21,8% im Winterhalbjahr und zu 78,2% im Sommerhalbjahr gefasst (Tabelle 13). Dank den zahlreichen Speicherbecken konnte dieses Verhältnis für die tatsächliche Erzeugung 2007/2008 auf 38,8% im Wintersemester und 61,2% 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 2007/2008

Les débits naturels utilisés pour la production d'énergie électrique, mesurés en terme d'énergie productible, ont été captés à raison de 21,8% pendant le semestre d'hiver et de 78,2% pendant le semestre d'été (tableau 13). Pour ce qui est de la production effective 2007/2008, grâce aux nombreux bassins d'accumulation exploités, ce rapport a été corrigé à 38,8% pour le semestre d'hiver et 61,2% pour le semestre d'été (tableau 11).

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

Tabelle 11
Tableau 11

Jahr Année	Laufwerke – Centrales au fil de l'eau					Speicherwerke – Centrales à accumulation					Total				
	Winter – Hiver		Sommer – Été		Jahr – Année	Winter – Hiver		Sommer – Été		Jahr – Année	Winter – Hiver		Sommer – Été		Jahr – Année
	GWh	%	GWh	%		GWh	%	GWh	%		GWh	%	GWh	%	
1998/99	5 771	34,9	10 742	65,1	16 513	9 579	43,0	12 702	57,0	22 281	15 350	39,6	23 444	60,4	38 794
1999/00	6 281	36,5	10 918	63,5	17 199	11 424	53,9	9 756	46,1	21 180	17 705	46,1	20 674	53,9	38 379
1900/01	6 791	36,9	11 625	63,1	18 416	11 562	46,4	13 367	53,6	24 929	18 353	42,3	24 992	57,7	43 345
2001/02	5 657	34,0	10 961	66,0	16 618	8 998	46,3	10 453	53,7	19 451	14 655	40,6	21 414	59,4	36 069
2002/03	6 834	40,7	9 965	59,3	16 799	10 412	48,4	11 102	51,6	21 514	17 246	45,0	21 067	55,0	38 313
2003/04	5 207	33,1	10 531	66,9	15 738	8 673	47,3	9 645	52,7	18 318	13 880	40,8	20 176	59,2	34 056
2004/05	5 412	34,6	10 233	65,4	15 645	10 145	54,3	8 546	45,7	18 691	15 557	45,3	18 779	54,7	34 336
2005/06	4 432	29,1	10 811	70,9	15 243	7 916	48,9	8 274	51,1	16 190	12 348	39,3	19 085	60,7	31 433
2006/07	5 624	33,9	10 964	66,1	16 588	8 625	44,3	10 851	55,7	19 476	14 249	39,5	21 815	60,5	36 064
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

Die mittleren natürlichen Zuflüsse zu den bestehenden Produktionsanlagen sind für den im hydrologischen Jahr 2007/2008 vorhanden gewesen Produktionsapparat aufgrund der in den letzten 40 Jahren (1968/1969 bis 2007/2008) aufgetretenen Zuflüsse ermittelt worden. Der Elektrizitätsverbrauch für den Antrieb der Speicherpumpen ist abgezogen worden. Tabelle 12 gibt die aus diesen Berechnungen resultierenden Indizes der halbjährlichen und jährlichen Erzeugungsmöglichkeit wieder. Zudem sind die Extremwerte speziell gekennzeichnet (fette Zahlen). Die hydrologischen Verhältnisse lagen demnach in der Berichtsperiode (Index 1,05) leicht über dem Mittel (Index 1,00).

Les apports naturels moyens correspondant à l'équipement hydroélectrique existant ont été déterminés, pour les équipements de l'année hydrologique 2007/2008, sur la base des débits des 40 années précédentes (1968/1969 à 2007/2008). L'énergie électrique consommée pour le pompage d'accumulation a été déduite. Le tableau 12 montre les indices de productibilité semestrielle et annuelle résultant de ces calculs. Les valeurs extrêmes y figurent en caractères gras. Il apparaît que les conditions hydrologiques ont été, pendant la période considérée (indice 1,05), légèrement supérieures à la moyenne (indice 1,00).

Indizes der Erzeugungsmöglichkeit
Indices de productibilité

Tabelle 12
Tableau 12

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
1968/1969	1,00	0,93	0,95	1988/1989	1,10	0,91	0,96
1969/1970	0,86	1,03	0,98	1989/1990	0,87	0,92	0,91
1970/1971	0,93	0,92	0,92	1990/1991	1,04	0,96	0,98
1971/1972	0,71	0,83	0,80	1991/1992	0,98	1,01	1,00
1972/1973	0,77	0,95	0,90	1992/1993	1,05	1,01	1,02
1973/1974	0,93	0,89	0,90	1993/1994	1,32	1,13	1,18
1974/1975	0,93	1,06	1,03	1994/1995	1,11	1,03	1,05
1975/1976	0,88	0,77	0,79	1995/1996	0,87	0,86	0,86
1976/1977	1,17	1,11	1,13	1996/1997	1,07	1,01	1,02
1977/1978	1,13	0,99	1,02	1997/1998	0,95	1,01	0,99
1978/1979	0,85	0,96	0,93	1998/1999	1,08	1,17	1,15
1979/1980	1,17	0,98	1,03	1999/2000	1,17	1,04	1,07
1980/1981	1,00	1,08	1,06	2000/2001	1,40	1,16	1,22
1981/1982	1,16	1,11	1,12	2001/2002	1,00	1,01	1,00
1982/1983	1,12	1,10	1,11	2002/2003	1,25	0,98	1,05
1983/1984	0,88	0,93	0,92	2003/2004	0,89	0,98	0,96
1984/1985	0,97	1,03	1,01	2004/2005	1,03	0,88	0,92
1985/1986	0,80	1,09	1,01	2005/2006	0,72	0,95	0,89
1986/1987	0,86	1,09	1,03	2006/2007	1,01	1,00	1,00
1987/1988	1,08	1,05	1,06	2007/2008	0,91	1,10	1,05
Minimum	0,71	0,77	0,79				
Maximum	1,40	1,17	1,22				

In Tabelle 13 sind die monatlichen Indizes für das Jahr 2007/2008 gesamtschweizerisch und für jede in hydrologischer Beziehung charakteristische Region angegeben. Die regionalen Unterschiede waren wiederum recht beträchtlich. Figur 11 illustriert diesen Sachverhalt in der zeitlichen Entwicklung.

Le tableau 13 fournit les indices mensuels de 2007/2008 pour toute la Suisse et pour chacune des régions hydrologiques caractéristiques du pays. Les différences régionales sont à nouveau assez marquées. La figure 11 illustre ces indices sur plusieurs années.

Erzeugungsmöglichkeit nach Regionen im hydrologischen Jahr 2007/2008
Productibilité par région durant l'année hydrologique 2007/2008

Tabelle 13
Tableau 13

		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	Octobre	1,01	0,82	0,60	0,90	0,86	0,37	0,85
November	Novembre	0,84	0,72	0,50	0,75	0,85	1,02	0,77
Dezember	Décembre	0,95	0,86	0,80	1,01	1,10	1,35	1,00
Januar	Janvier	0,93	0,84	0,68	0,96	1,14	1,55	1,02
Februar	Février	0,94	0,95	0,69	1,03	0,88	0,84	0,90
März	Mars	0,95	0,92	0,69	1,13	0,99	1,28	0,98
April	Avril	0,76	0,83	0,61	0,95	1,09	1,46	0,94
Mai	Mai	1,41	1,31	1,36	1,25	1,06	0,78	1,27
Juni	Juin	1,17	1,16	1,09	1,09	1,03	1,09	1,12
Juli	Juillet	1,06	1,08	0,86	0,96	1,05	0,89	1,02
August	Août	0,99	1,01	0,94	1,00	1,08	1,33	1,00
September	Septembre	1,05	1,43	1,80	1,11	1,13	1,63	1,23
Winter	Hiver	0,95	0,83	0,63	0,94	0,97	1,12	0,91
Sommer	Eté	1,09	1,16	1,11	1,06	1,07	1,19	1,10
Jahr	Année	1,07	1,09	1,00	1,04	1,03	1,15	1,05
		Erzeugungsmöglichkeit in GWh – Productibilité en GWh						
Winter	Hiver	1 379	1 289	527	1 199	3 086	249	7 729
Sommer	Eté	8 253	6 637	2 996	5 158	4 481	224	27 749
Jahr	Année	9 632	7 926	3 523	6 357	7 567	473	35 478

Höchstleistungen der Wasserkraftwerke
Puissances maximales des centrales hydrauliques

Tabelle 14
Tableau 14

	2006/2007	2007/2008	
Maximale Leistungen			Puissances maximales
Winter	7 602 MW (20.12.)	8 449 MW (19.12.)	Hiver
Sommer	9 212 MW (18.7.)	9 275 MW (17.9.)	Eté

3.4.1.2 Höchstleistungen

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

3.4.1.3 Erzeugung der Laufkraftwerke

Der Beitrag der Laufkraftwerke an die gesamte Wasserkrafterzeugung betrug im Durchschnitt der letzten zehn hydrologischen Jahre 44,9%. 2007/2008 lagen die hydrologischen Voraussetzungen für die Laufwerkproduktion in der ganzen Schweiz 0,3% über dem zehnjährigen Mittelwert. Messungen am Rhein in Rheinfelden haben ergeben, dass die Wassermenge 2008 das langjährige Mittel um rund 0,5% 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.

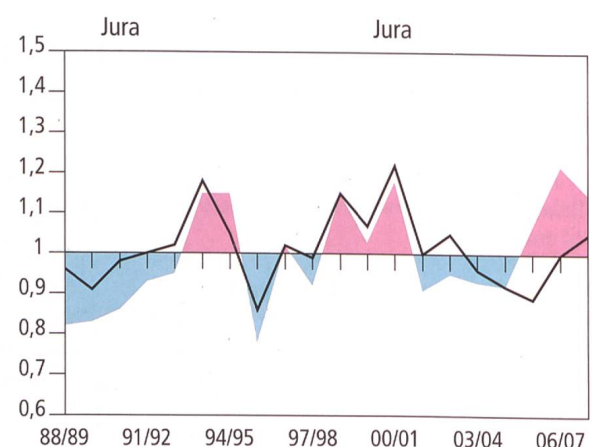
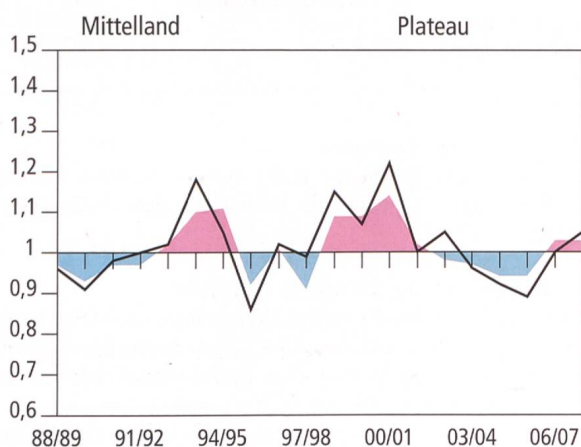
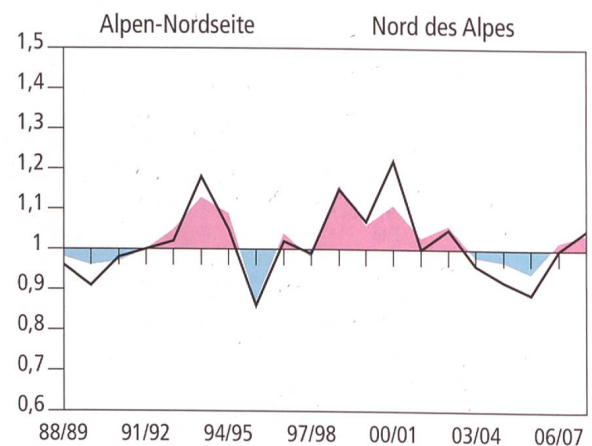
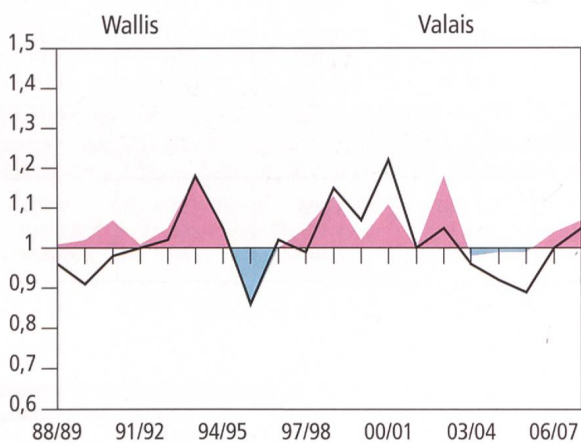
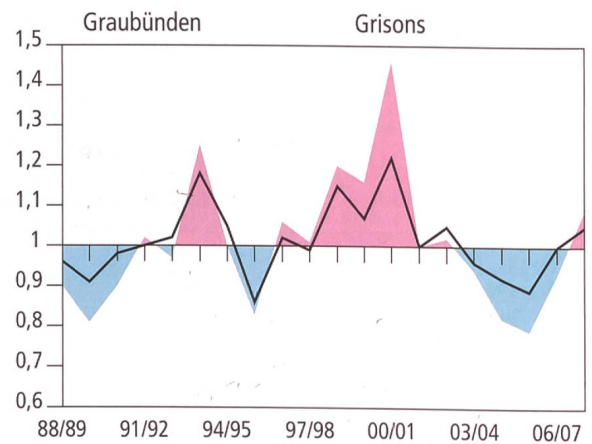
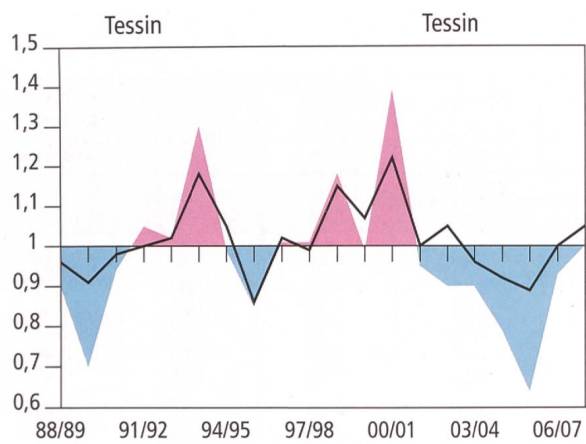
3.4.1.2 Puissances maximales

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

3.4.1.3 Production des centrales au fil de l'eau

Sur l'ensemble des dix années hydrologiques écoulées, les centrales au fil de l'eau ont fourni 44,9% de la production hydroélectrique. En 2007/2008, les conditions hydrologiques observées dans toute la Suisse pour la production de ces centrales ont été 0,3% supérieures à la moyenne des dix dernières années. Des mesures faites sur le Rhin à Rheinfelden ont indiqué un débit réduit d'environ 0,5% 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 par-dessus le barrage, inutilisée.



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

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

Fig. 11
 Regionale und gesamtschweizerische Erzeugungsmöglichkeiten (Indizes)

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

3.4.1.4 Bewirtschaftung der Speicherseen

Der Anteil der Speicherenergie an der gesamten Wasserkraftzeugung betrug im Mittel der letzten zehn hydrologischen Jahre 55,1%.

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 topographisch tiefer liegenden Einzugsgebieten den Speicherseen zugeführt. Die Zuflüsse sind naturgemäss in den Sommermona-

3.4.1.4 Exploitation des lacs d'accumulation

Au cours des dix années hydrologiques écoulées, les lacs d'accumulation ont fourni en moyenne 55,1% 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

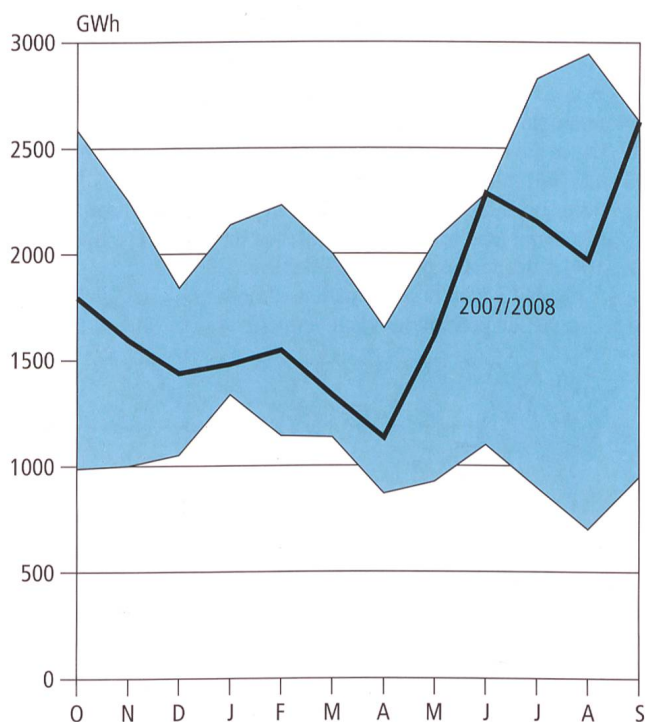


Fig. 12
Tatsächliche Erzeugung in den
Speicherkraftwerken
Production effective dans les
centrales à accumulation

Schwankungsbreite der hydrologischen Jahre
1972/1973–2007/2008

Ecart au cours des années hydrologiques
1972/1973–2007/2008

ten 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 0,7.

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 pompe-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 de 0,7 en moyenne.

Die für das Pumpen (inklusive Zubringerpumpen) aufgewendete elektrische Energie wird in unseren Statistiken nicht auf der Verwendungsseite, sondern als Produktionsminderung eingesetzt. Sie betrug im hydrologischen Jahr 2007/2008 2535 GWh, wovon

- im Winter 2007/2008 864 GWh (34%)
- im Sommer 2008 1671 GWh (66%).

Ende September 2007 waren die Speicherseen zu 86,0% ihres Speichervermögens gefüllt. Damit stand für die nachfolgenden Wintermonate und zusätzlich für die Monate April und Mai 2008 eine Energiemenge von 7319 GWh zur Verfügung (Tabelle 15).

Die Speichorentnahmen beliefen sich im Winter 2007/2008 auf insgesamt 6132 GWh; die stärkste Beanspruchung erfolgte dabei im Monat Februar mit 1244 GWh (Tabelle 15). Die Auffüllungen der Speicherbecken betragen zwischen Oktober 2007 und März 2008 267 GWh. Per Saldo war am Ende der Winterperiode ein Energievorrat von 1454 GWh (17,1% des Speichervermögens) in den Speichern vorhanden.

Der tiefste Stand im hydrologischen Jahr 2007/2008 wurde Ende April mit einem Energievorrat von 1037 GWh (12,2%) erreicht. Mit einsetzender Schneeschmelze wurden darauf die Speicherseen sukzessive wieder aufgefüllt. Sie erreichten Ende September 2008 einen Füllungsgrad von 87,0%, entsprechend 7403 GWh. Dieser Wert liegt unter dem zehnjährigen Durchschnitt von 87,2% (Tabelle 16).

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

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 2007/2008, elle a atteint 2535 GWh, dont:

- 864 GWh (34%) pour l'hiver 2007/2008
- 1671 GWh (66%) pour l'été 2008.

A la fin de septembre 2007, les lacs d'accumulation étaient remplis à raison de 86,0% de leur capacité, ce qui représentait 7319 GWh d'énergie disponible pour les mois d'hiver ainsi que pour avril et mai 2008 (tableau 15).

Durant le semestre d'hiver 2007/2008, les lacs d'accumulation ont été sollicités pour 6132 GWh, avec un maximum de 1244 GWh pendant le mois de février (tableau 15). Par ailleurs, ils ont été réalimentés de l'équivalent de 267 GWh entre octobre 2007 et mars 2008. Ainsi, à la fin de cette période, les réserves atteignaient 1454 GWh, soit 17,1% de la capacité d'accumulation.

Le taux de remplissage des lacs d'accumulation a atteint son minimum de l'année hydrologique 2007/2008 à la fin d'avril avec 12,2%, ce qui correspond à une réserve d'énergie de 1037 GWh. Par la suite, la fonte des neiges a progressivement rempli les bassins. De sorte que, à fin septembre 2008, le degré de remplissage était de 87,0% (ce qui représente 7403 GWh), soit moins que la moyenne de 87,2% des dix années précédentes (tableau 16).

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

Verlauf des Speicherinhaltes im hydrologischen Jahr 2007/2008

Variation du contenu des bassins d'accumulation durant l'année hydrologique 2007/2008

Tabelle 15
Tableau 15

	Inhalt der Speicherbecken am Monatsende	Füllungsgrad	Entnahme	Auffüllung	Differenz	
	Contenu des bassins d'accumulation à la fin du mois	Degré de remplissage	Prélèvement	Remplissage	Différence	
	GWh	%	GWh			
September 2007	7 319	86,0				Septembre 2007
Oktober	6 653	78,1	+ 824	+ 158	- 666	Octobre
November	5 561	65,3	+ 1 095	+ 3	- 1 092	November
Dezember	4 610	54,1	+ 989	+ 38	- 951	Décembre
Januar 2008	3 534	41,5	+ 1 078	+ 2	- 1 076	Janvier 2008
Februar	2 310	27,1	+ 1 244	+ 20	- 1 224	Février
März	1 454	17,1	+ 902	+ 46	- 856	Mars
April	1 037	12,2	+ 544	+ 127	- 417	Avril
Mai	2 600	30,6	+ 4	+ 1 567	+ 1 563	Mai
Juni	4 615	54,2	+ 12	+ 2 027	+ 2 015	Juin
Juli	6 414	75,4	+ 22	+ 1 821	+ 1 799	Juillet
August	7 563	88,9	+ 12	+ 1 161	+ 1 149	Août
September 2008	7 403	87,0	+ 202	+ 42	- 160	Septembre 2008
Oktober – März			+ 6 132	+ 267	- 5 865	Oktober – mars
Oktober – Mai			+ 6 680	+ 1 961	- 4 719	Oktober – mai
April – September			+ 796	+ 6 745	+ 5 949	Avril – septembre
Hydrologisches Jahr 2007/2008			+ 6 928	+ 7 012	+ 84	Année hydrologique 2007/2008

Speichervermögen am 30.9.2008: 8510 GWh

Capacité des réservoirs au 30.9.2008: 8510 GWh

Kenngrößen zur Speicherbewirtschaftung¹
Données importantes pour l'exploitation des bassins d'accumulation¹

Tabelle 16
 Tableau 16

Stand am 30. September Etat le 30 septembre	Speichervermögen Capacité des réservoirs	Speicherinhalt Contenu des bassins d'accumulation	Füllungsgrad Degré de remplissage
Jahr/Année	GWh		%
1999	8 500	8 240	96,9
2000	8 560	7 816	91,3
2001	8 560	7 666	89,6
2002	8 560	7 516	87,8
2003	8 560	7 020	82,0
2004	8 540	7 557	88,5
2005	8 540	6 408	75,0
2006	8 540	7 512	88,0
2007	8 515	7 319	86,0
2008	8 510	7 403	87,0
Mittelwert/Valeur moyenne 1999–2008			87,2

¹ Revision/Révision 2000–2002

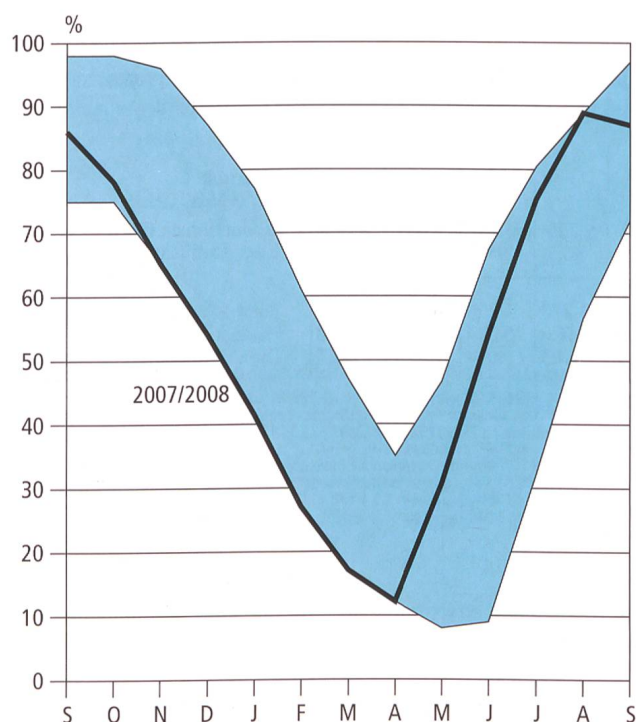


Fig. 13
Verlauf des Speicherinhalts (Stand Ende Monat)
Variation du contenu des bassins d'accumulation
(à la fin du mois)

Schwankungsbreite der hydrologischen Jahre
 1972/1973–2007/2008

Ecarts au cours des années hydrologiques
 1972/1973–2007/2008

3.4.2 Erzeugung der Kernkraftwerke

3.4.2.1 Betrieb

2008 erreichte die Kernenergieproduktion mit 26 132 GWh das dritthöchste Produktionsergebnis (–0,8% gegenüber dem Vorjahr). Der Anteil der Kernenergie an der gesamten Stromproduktion beträgt damit im Kalenderjahr 39,0%. Im Wintersemester 2007/2008 betrug dieser Anteil sogar 46,7%. Bei dieser Zahlenangabe handelt es sich um die reine Stromproduktion. Zusätzlich gaben die Werke in Beznau und Gösgen Wärme an das regionale Fernwärmenetz (Refuna) sowie an einen Industriebetrieb ab. Infolge dieser Wärmeabkoppelungen betrug die Minderproduktion an Strom 95,3 GWh. Unter Einrechnung der Wärmelieferungen erreichten sämtliche Kernkraftwerke in der Schweiz eine mittlere Arbeitsausnutzung von 92,7%. Dieses Ergebnis stellt im internationalen Vergleich einen Spitzenwert dar, welcher dank der ausgezeichneten Verfügbarkeit der fünf schweizerischen Kernkraftwerke zustande kam. Es wurden

3.4.2 Production des centrales nucléaires

3.4.2.1 Exploitation

Avec 26 132 GWh, la production d'énergie nucléaire a enregistré en 2008 le troisième meilleur résultat jamais enregistré (–0,8% par rapport à l'année précédente). L'apport de l'énergie nucléaire à la production totale d'électricité en Suisse s'élève à 39,0% au cours de l'année civile, alors qu'au semestre d'hiver 2007/2008, cette contribution a même dépassé 46,7%. On notera que ces chiffres ne concernent que la production d'électricité. En plus de celle-ci, les centrales de Beznau et de Gösgen ont fourni de la chaleur au réseau régional Refuna de chauffage à distance, ainsi qu'à une entreprise industrielle. Compte tenu de ce soutirage de chaleur, qui a réduit de 95,3 GWh la production d'électricité, l'ensemble des centrales nucléaires en Suisse ont atteint une productivité moyenne de 92,7%. Cette valeur, élevée au vu des résultats obtenus à l'étranger, témoigne de l'excellente disponibilité des cinq centrales nucléaires de notre pays.

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

Tabelle 17
Tableau 17

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
<i>Beznau I</i> (365 MW _e netto) ¹ Erzeugung GWh Arbeitsausnutzung (%) ²	2 810 88,4	2 503 78,5	3 062 96,1	2 884 90,7	3 038 95,6	2 775 87,2	3 069 96,6	2 920 91,9	3 045 95,8	2 918 91,7	<i>Beznau I</i> (365 MW _e nets) ¹ Production en GWh Taux d'utilisation (%) ²
<i>Beznau II</i> (365 MW _e netto) ¹ Erzeugung GWh Arbeitsausnutzung (%) ²	2 210 70,7	3 048 95,1	2 559 79,8	3 001 93,9	2 912 91,1	3 091 96,5	2 796 87,5	3 058 95,7	2 894 90,5	3 052 95,2	<i>Beznau II</i> (365 MW _e nets) ¹ Production en GWh Taux d'utilisation (%) ²
<i>Mühleberg</i> (355 MW _e netto) ³ Erzeugung GWh Arbeitsausnutzung (%)	2 712 87,2	2 829 90,7	2 778 89,1	2 839 91,3	2 748 88,4	2 920 93,6	2 857 91,9	2 867 92,2	2 881 92,6	2 956 94,8	<i>Mühleberg</i> (355 MW _e nets) ³ Production en GWh Taux d'utilisation (%)
<i>Gösgen</i> (970 MW _e netto) ⁴ Erzeugung GWh Arbeitsausnutzung (%) ⁵	7 468 88,6	7 744 91,7	7 804 92,4	7 795 92,5	7 924 94,0	7 954 94,1	7 530 89,3	8 032 95,4	8 087 96,1	7 898 93,5	<i>Gösgen</i> (970 MW _e nets) ⁴ Production en GWh Taux d'utilisation (%) ⁵
<i>Leibstadt</i> (1165 MW _e netto) ⁶ Erzeugung GWh Arbeitsausnutzung (%)	8 323 88,0	8 825 87,7	9 090 90,4	9 173 90,9	9 309 91,2	8 692 84,9	5 768 56,5	9 367 91,8	9 437 92,5	9 308 91,0	<i>Leibstadt</i> (1165 MW _e nets) ⁶ Production en GWh Taux d'utilisation (%)
Total MW _e netto (31.12.2008) Total Erzeugung GWh Arbeitsausnutzung (%) ^{2, 5}	3 162 23 523 86,2	3 200 24 949 89,1	3 200 25 293 90,3	3 220 25 692 91,7	3 220 25 931 92,2	3 220 25 432 90,2	3 220 22 020 78,3	3 220 26 244 93,4	3 220 26 344 93,7	3 220 26 132 92,7	Total MW _e net (31.12.2008) Production totale en GWh Taux d'utilisation (%) ^{2, 5}

¹ Bis 30.9.1996 = 350 MW_e, bis 2.1.2000 = 357 MW_e

² Inkl. Fernwärme an Refuna

³ Bis 23.3.1993 = 320 MW_e; 24.3.–11.11.1993 = 336 MW_e

⁴ Bis Ende 1994 = 940 MW_e

⁵ Inkl. Dampfabgabe an Industrie

⁶ Bis Ende 1994 = 990 MW_e, bis 30.10.1998 = 1030 MW_e,
bis 15.9.1999 = 1080 MW_e, bis 10.10.2000 = 1115 MW_e,
bis 25.8.2002 = 1145 MW_e

¹ 350 MW_e jusqu'au 30.9.1996, 357 MW_e jusqu'au 2.1.2000

² Y c. alimentation réseau Refuna de chauffage à distance

³ Jusqu'au 23.3.1993 = 320 MW_e; 24.3.–11.11.1993 = 336 MW_e

⁴ 940 MW_e jusqu'à la fin de 1994

⁵ Y c. fourniture de vapeur à l'industrie

⁶ 990 MW_e jusqu'à la fin de 1994, 1030 MW_e jusqu'au 30.10.1998,
1080 MW_e jusqu'au 15.9.1999, 1115 MW_e jusqu'au 10.10.2000,
1145 MW_e jusqu'au 25.8.2002

2008 nebst den ordentlichen Stillständen für Revisionen und Brennelementwechsel insgesamt vier ungeplante Abschaltungen sowie etliche Lastabsenkungen verzeichnet.

Von der Elektrizitätserzeugung der Kernkraftwerke entfielen 54,4% auf die beiden Winterquartale und 45,6% auf das Sommerhalbjahr. Diese Produktionsverteilung ist typisch, da normalerweise im Sommer infolge Jahresrevisionen, Nachrüstarbeiten sowie wegen Brennelementwechsel die Betriebsstundenzahl zur Stromerzeugung tiefer liegt als im Winter.

En 2008, quatre arrêts imprévus ainsi que quelques diminutions de puissance ont été enregistrés, en plus des arrêts ordinaires pour révisions et rechargement de combustible.

La production d'électricité des centrales nucléaires s'est répartie à raison de 54,4% pour les deux trimestres d'hiver et de 45,6% pour le semestre d'été. Il s'agit là d'une répartition typique pour les centrales nucléaires car, généralement, le nombre d'heures d'exploitation est moins élevé en été, suite aux révisions annuelles, aux travaux de rééquipement ainsi qu'au renouvellement du combustible.

Höchstleistungen der Kernkraftwerke
Puissances maximales des centrales nucléaires

Tabelle 18
Tableau 18

	2006/2007	2007/2008	
Maximale Leistungen Winter Sommer	3 267 MW (21.3.) 3 239 MW (19.9.)	3 265 MW (19.12.) 3 254 MW (16.4.)	Puissances maximales Hiver Eté

3.4.2.2 Höchstleistungen

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

3.4.3 Konventionell-thermische und andere Erzeugung

3.4.3.1 Aufteilung der konventionell-thermischen und anderen Erzeugung

Tabelle A-3 im Anhang beinhaltet eine Zusammenstellung der Elektrizitätserzeugung aus konventionell-thermischen und anderen Anlagen, inklusive neue erneuerbare Energien. Diese Zahlen werden im Rahmen des Programms EnergieSchweiz im Auftrag des BFE durch die 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 divers

3.4.3.1 Répartition de la production thermique classique et divers

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

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

Tabelle 19
Tableau 19

	2006/2007	2007/2008	
Maximale Leistungen			Puissances maximales
Winter	532 MW (17.1.)	675 MW (20.2.)	Hiver
Sommer	430 MW (18.4.)	650 MW (16.4.)	Été

3.5 Selbstproduzenten

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

3.5 Autoproducteurs

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

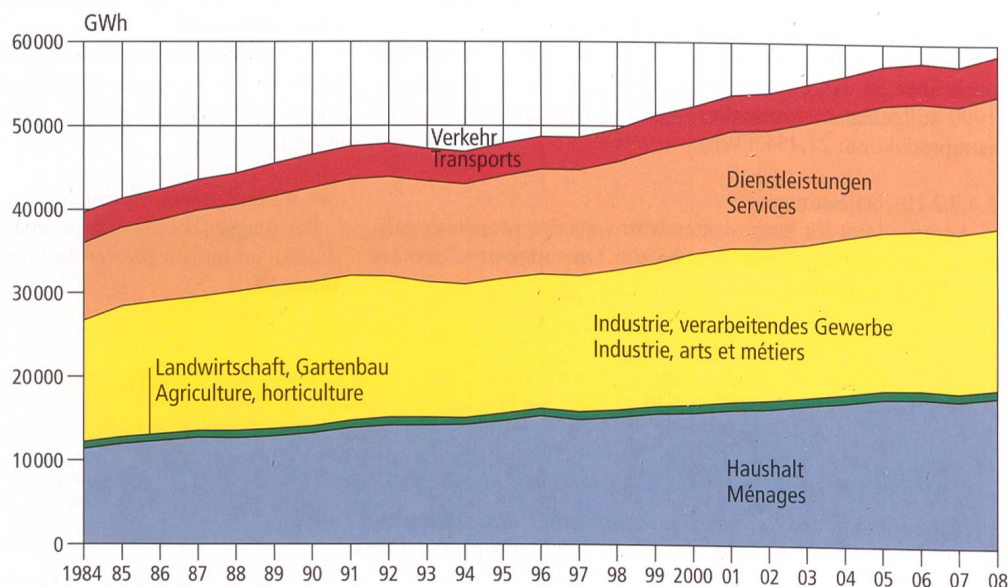
4. Verbrauch elektrischer Energie

4.1 Entwicklung des Gesamtverbrauchs und seiner Komponenten

Der Endverbrauch hat im Kalenderjahr 2008 gegenüber dem Vorjahr um 1297 GWh oder 2,3% auf 58 729 GWh zugenommen. Diese Zunahme dürfte auf den wirtschaftlichen Aufschwung, das Bevölkerungswachstum und die kältere Witterung zurückzuführen sein.

Fig. 14
Entwicklungen der einzelnen Kundenkategorien seit 1984

Evolution des différentes catégories de clients depuis 1984



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

Tabelle 20
Tableau 20

Jahr Année	Endverbrauch Consommation finale GWh	Mittlere Wohnbevölkerung 1000 Einwohner Population résidante moyenne 1000 habitants	Pro-Kopf-Verbrauch – Consommation par habitant	
			kWh	Veränderung in % Variation en %
1950	9 640	4 694	2 054	
1960	15 891	5 362	2 964	
1970	25 087	6 267	4 003	
1980	35 252	6 385	5 521	
1989	45 502	6 723	6 768	+ 1,86
1990	46 578	6 796	6 853	+ 1,26
1991	47 586	6 880	6 916	+ 0,92
1992	47 866	6 943	6 894	- 0,32
1993	47 239	6 989	6 759	- 1,96
1994	46 897	7 037	6 664	- 1,40
1995	47 882	7 081	6 762	+ 1,46
1996	48 692	7 105	6 853	+ 1,34
1997	48 612	7 113	6 834	- 0,28
1998	49 620	7 132	6 957	+ 1,81
1999	51 213	7 167	7 146	+ 2,71
2000	52 373	7 209	7 265	+ 1,66
2001	53 749	7 285	7 378	+ 1,55
2002	54 029	7 343 ¹	7 358	- 0,27
2003	55 122	7 405	7 444	+ 1,17
2004	56 171	7 454	7 536	+ 1,23
2005	57 330	7 501	7 643	+ 1,42
2006	57 782	7 558	7 646	+ 0,04
2007	57 432	7 619	7 538	- 1,40
2008	58 729	7 710 ²	7 617	+ 1,04

¹ ab 2002 inkl. Kurzaufenthalter – Dès 2002 y inclus les personnes séjournant pour une courte période

² Provisorisch – Provisoire

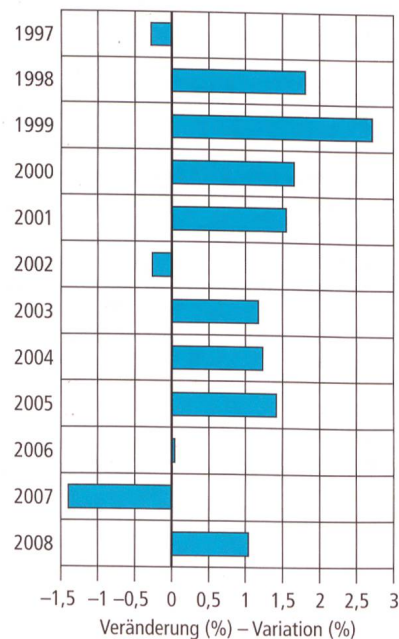
Quelle – Source: Bundesamt für Statistik/Office fédéral de la statistique

4. Consommation d'énergie électrique

4.1 Evolution de la consommation globale et de ses composantes

Par rapport à 2007, la consommation finale d'électricité en 2008 s'est accrue de 1297 GWh ou 2,3% à 58 729 GWh. Cette hausse est due à l'embellie conjoncturelle, à la croissance démographique et à la rigueur des températures.

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



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

Tabelle 21
Tableau 21

Erfasster Anteil an der Inlandversorgung (Endverbrauch): Jahr 85,2%; Winter 64,8% Quote-part recensée de la distribution nationale (consommation finale): année 85,2%; hiver 64,8%														
Kalender- jahr Année civile	Endverbrauch – Consommation finale													
	Haushalt Ménages		Primärer Sektor ¹ Secteur primaire ¹		Sekundärer Sektor Secteur secondaire		Tertiärer Sektor – Secteur tertiaire							Total = 100%
	GWh	Anteil % Quote-part %	GWh	Anteil % Quote-part %	GWh	Anteil % Quote-part %	GWh	Anteil % Quote-part %	Verkehr – Transports				GWh	
									Bahnen ² Chemins de fer ²	Öffentl. Beleuchtung Eclairage public	Übriger Verkehr ³ Autres transports ³	Total		
GWh	Anteil % Quote-part %	GWh	Anteil % Quote-part %	GWh	Anteil % Quote-part %	GWh	Anteil % Quote-part %	GWh					Anteil % Quote-part %	
1984	11 394	28,7	812	2,0	14 539	36,7	9 209	23,2	2 158	464	1 089	3 711	9,4	39 665
1985	11 960	28,9	866	2,1	15 644	37,9	9 365	22,7	2 193	439	854	3 486	8,4	41 321
1986	12 307	29,1	857	2,0	15 880	37,5	9 677	22,9	2 230	441	956	3 627	8,6	42 348
1987	12 688	29,1	884	2,0	16 039	36,8	10 265	23,5	2 328	447	940	3 715	8,5	43 591
1988	12 668	28,6	901	2,0	16 615	37,5	10 368	23,4	2 441	451	883	3 775	8,5	44 327
1989	12 875	28,3	907	2,0	17 049	37,5	10 801	23,7	2 478	451	941	3 870	8,5	45 502
1990	13 213	28,4	881	1,9	17 237	37,0	11 242	24,1	2 574	454	977	4 005	8,6	46 578
1991	13 848	29,1	926	1,9	17 255	36,3	11 570	24,3	2 524	469	994	3 987	8,4	47 586
1992	14 166	29,6	935	2,0	16 870	35,2	11 885	24,8	2 532	478	1 000	4 010	8,4	47 866
1993	14 172	30,0	929	2,0	16 201	34,3	12 011	25,4	2 457	487	982	3 926	8,3	47 239
1994	14 193	30,3	896	1,9	15 898	33,9	12 017	25,6	2 440	480	973	3 893	8,3	46 897
1995	14 680	30,7	912	1,9	16 093	33,6	12 280	25,6	2 433	490	994	3 917	8,2	47 882
1996	15 271	31,4	942	1,9	15 996	32,9	12 577	25,8	2 398	475	1 033	3 906	8,0	48 692
1997	14 859	30,6	954	1,9	16 229	33,4	12 674	26,1	2 410	476	1 010	3 896	8,0	48 612
1998	15 122	30,5	945	1,9	16 659	33,5	12 941	26,1	2 477	468	1 008	3 953	8,0	49 620
1999	15 558	30,4	953	1,9	17 023	33,2	13 609	26,6	2 548	482	1 040	4 070	7,9	51 213
2000	15 727	30,0	991	1,9	18 079	34,5	13 405	25,6	2 640	465	1 066	4 171	8,0	52 373
2001	16 080	29,9	1 019	1,9	18 351	34,1	14 002	26,1	2 698	487	1 112	4 297	8,0	53 749
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
Winter ⁴ /Hiver ⁴														
1983/84	6 459	30,2	416	1,9	7 939	37,1	4 832	22,6	1 112	251	393	1 756	8,2	21 402
1984/85	6 822	30,6	452	2,0	8 338	37,4	4 873	21,9	1 119	241	434	1 794	8,1	22 279
1985/86	7 068	30,7	454	2,0	8 622	37,4	5 036	21,8	1 140	250	485	1 875	8,1	23 055
1986/87	7 330	30,9	472	2,0	8 683	36,6	5 342	22,5	1 204	254	448	1 906	8,0	23 733
1987/88	7 147	29,9	468	2,0	8 974	37,5	5 398	22,6	1 261	257	405	1 923	8,0	23 910
1988/89	7 129	29,1	476	1,9	9 246	37,8	5 665	23,1	1 274	255	433	1 962	8,0	24 478
1989/90	7 412	29,6	483	1,9	9 254	36,9	5 914	23,6	1 300	258	434	1 992	8,0	25 055
1990/91	7 785	30,1	498	1,9	9 379	36,2	6 175	23,9	1 340	260	441	2 041	7,9	25 878
1991/92	8 225	30,8	521	2,0	9 323	35,0	6 503	24,4	1 367	279	447	2 093	7,9	26 665
1992/93	8 159	31,6	509	2,0	8 712	33,7	6 444	25,0	1 290	271	433	1 994	7,7	25 818
1993/94	8 207	31,9	500	1,9	8 595	33,4	6 447	25,0	1 276	266	451	1 993	7,8	25 742
1994/95	8 196	31,7	501	1,9	8 756	33,9	6 425	24,8	1 273	262	450	1 985	7,7	25 863
1995/96	8 610	32,4	530	2,0	8 791	33,1	6 627	25,0	1 269	263	470	2 002	7,5	26 560
1996/97	8 511	32,1	526	2,0	8 712	32,9	6 762	25,5	1 254	258	461	1 973	7,5	26 484
1997/98	8 500	31,7	519	1,9	8 936	33,3	6 901	25,7	1 285	249	457	1 991	7,4	26 847
1998/99	8 792	31,7	557	2,0	9 105	32,8	7 241	26,1	1 337	253	472	2 062	7,4	27 757
1999/00	8 821	30,9	551	1,9	9 571	33,6	7 350	25,8	1 499	241	485	2 225	7,8	28 518
2000/01	8 784	30,8	557	1,9	9 434	33,0	7 677	26,9	1 360	244	504	2 108	7,4	28 560
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

¹ Landwirtschaft, Gartenbau, Forstwirtschaft, Fischerei

² Inkl. Bergbahnen, Skilifte, Trams, Trolleybus

³ Zum Beispiel Belüftung und Beleuchtung von Strassentunnels, Bahnhöfe, Post- und Fernmeldegebäude

⁴ Oktober–März (hydrologisches Winterhalbjahr)

¹ Agriculture, horticulture, sylviculture, pêche

² Y compris chemins de fer de montagne, téléskis, trams, trolleybus

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

⁴ Hiver hydrologique = octobre à mars

Die Entwicklung der einzelnen Verbrauchergruppen ist in Figur 14 dargestellt.

Aus Tabelle 20 geht hervor, dass der Elektrizitätskonsum je Einwohner im Berichtsjahr um 1,0% zugenommen hat (provisorisch). Figur 15 zeigt die jährlichen Veränderungsraten des Pro-Kopf-Endverbrauches.

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 augmenté de 1,0% (provisoire). La 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: 67,8% des Stroms fliessen in die Wirtschaft (sekundärer und tertiärer Sektor); 32,2% in den Haushalt (inkl. primärer Sektor). Sämtliche Sektoren verzeichneten im Kalenderjahr 2008 Verbrauchszunahmen (siehe auch Tabelle 7). Die höchste Zuwachsrate ergab sich bei den Dienstleistungen. Am wenigsten hat die Landwirtschaft zugenommen.

Dieselbe Tabelle macht aber auch die saisonalen Unterschiede in der Verbrauchsentwicklung deutlich: Im Mittel der letzten zehn Jahre betrug der Winteranteil am gesamten Endverbrauch 53,9%. Im Haushalt ist dieser Anteil überdurchschnittlich (55,5%).

4.3 Energieverbrauch der Wirtschaft nach Branchen

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

4.4 Stromverbrauch: Internationaler Pro-Kopf-Vergleich

In Tabelle 22 und Figur 16 wird ein Vergleich des Pro-Kopf-Verbrauchs zwischen der Schweiz und einigen ausgewählten westeuropäischen Ländern gezogen. Massgeblich für die Höhe des Pro-Kopf-Konsums ist unter anderem der Anteil der elektrischen Energie am gesamten Energiekonsum eines Landes. So macht diese Quote 2006 in Norwegen 44,7% aus, in der Schweiz beträgt sie etwa ein Fünftel, wogegen die Niederlande nur 14,9% ihres Energieverbrauchs mit Strom decken (IEA-Statistics, Energy Balances of OECD Countries, 2008 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.

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: 67,8% de l'électricité va à l'économie (secteurs secondaire et tertiaire) et 32,2% aux ménages (y compris le secteur primaire). Dans tous les secteurs, on constate en 2008 une augmentation de la consommation (voir aussi tableau 7). La hausse la plus forte touche les services, la plus faible l'agriculture.

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 53,9% du total de la consommation finale, cette part étant encore plus élevée dans les ménages (55,5%).

4.3 Consommation d'énergie par branche industrielle

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

4.4 Consommation d'électricité par habitant en comparaison internationale

Le tableau 22 et la figure 16 permettent de comparer la consommation d'électricité par habitant en Suisse avec certains pays d'Europe occidentale. Elle dépend dans une large mesure de la place qu'occupe l'électricité dans la consommation totale d'énergie du pays considéré. Selon les chiffres de 2006, l'électricité couvre 44,7% de la consommation totale d'énergie en Norvège, son apport représente environ un cinquième en Suisse et seulement 14,9% aux Pays-Bas (Statistique AIE, Bilans Energétiques des Pays de l'OECD, 2008 Edition).

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'acquiescer à l'étranger cette «énergie grise».

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

Tabelle 22
 Tableau 22

Land	Verbrauch ¹ Consommation ¹		Veränderung Variation	Einwohner ² Population ²	Verbrauch pro Kopf Consommation par habitant			Pays
	2007	2006			2007	2007	1980	
	GWh	GWh	in/en %	in/en 1000	kWh	kWh	in/en %	
Norwegen	110 640	107 395	+ 3,0	4 670	23 692	20 308	17	Norvège
Schweden	132 860	130 806	+ 1,6	9 140	14 536	11 301	29	Suède
Finnland	86 085	85 775	+ 0,4	5 270	16 335	8 333	96	Finlande
Schweiz	57 432	57 782	- 0,6	7 619	7 538	6 022	25	Suisse
Belgien	82 879	82 585	+ 0,4	10 540	7 863	4 836	63	Belgique
Frankreich	425 897	426 747	- 0,2	63 030	6 757	4 619	46	France
Österreich	57 459	57 483	- 0,0	8 260	6 956	4 809	45	Autriche
Deutschland	530 427	528 024	+ 0,5	82 370	6 440	5 634	14	Allemagne
Niederlande	106 836	106 029	+ 0,8	16 460	6 491	3 955	64	Pays-Bas
Grossbritannien	341 957	344 701	- 0,8	60 800	5 624	4 484	25	Grande-Bretagne
Italien	308 869	308 300	+ 0,2	58 770	5 256	3 181	65	Italie
EU-15	2 503 863	2 493 681	+ 0,4	391 200	6 400	4 251	51	EU-15

* Gemäss Eurostat: für Inlandsmarkt verfügbar
 Quellen: ¹Eurostat, ²IEA

* Selon Eurostat: disponible pour le marché intérieur
 Sources: ¹Eurostat, ²IEA

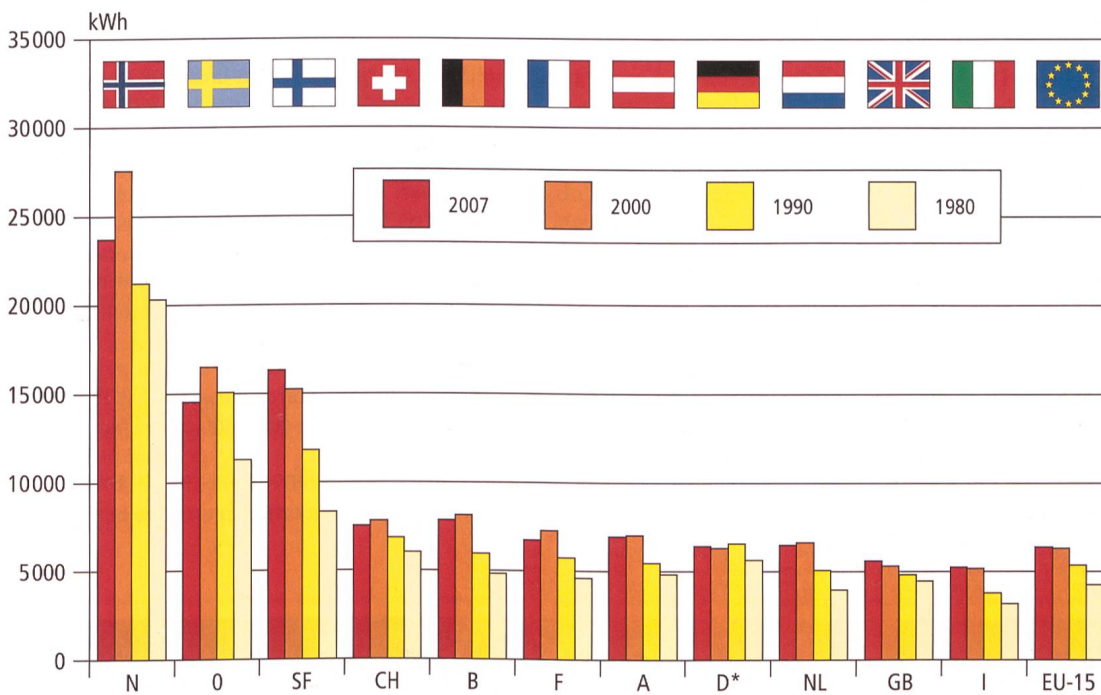


Fig. 16
 Stromverbrauch
 pro Kopf einiger
 Länder Europas

Consommation
 d'électricité
 par habitant
 dans quelques
 pays européens

D* Bis 1990 ohne neue Bundesländer/jusqu'en 1990 sans nouveaux Bundesländer

Quellen/Sources: Eurostat, IEA

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 2008 wiedergegeben. Der Anteil der neuen erneuerbaren Energien (KVA zu 50% berücksichtigt, Sonne, Wind, Geothermie, Biomasse) beträgt rund 290 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 2008. La part des nouvelles énergies renouvelables (incinération des ordures prise en compte à raison de 50%, soleil, vent, géothermique, biomasse) s'élève à environ 290 MW.

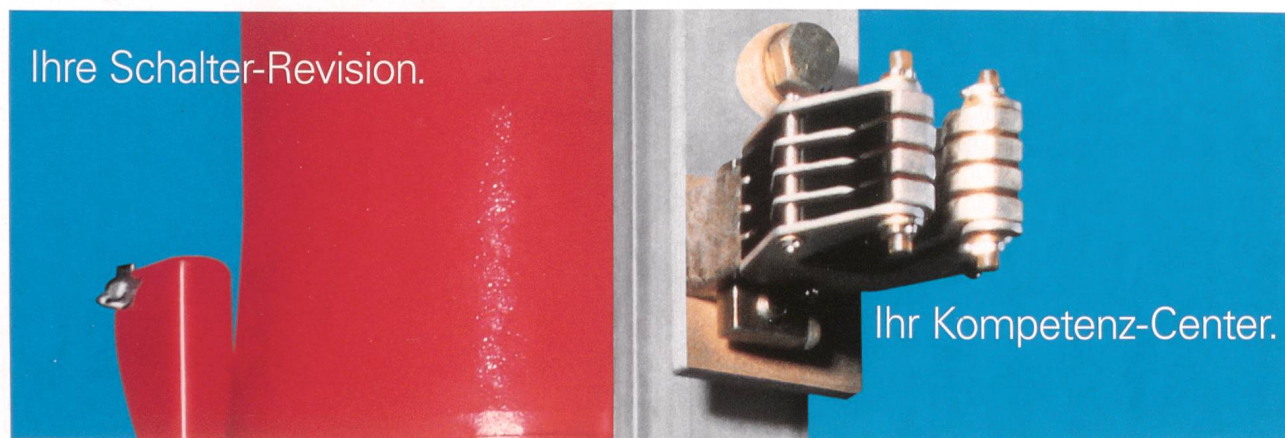
En admettant que les mois forment la troisième dimension, on obtient le relief de charge présenté à la figure 18. Les deux graphiques montrent que la charge horaire varie fortement selon l'heure et la saison. La plus forte demande d'électricité et par conséquent la plus forte charge du réseau surviennent 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.

Anzeige



Ihre Schalter-Revision.

Ihr Kompetenz-Center.

OFFEN FÜR ALLE IHRE SCHALTER-WÜNSCHE. Die EKZ revidieren eine äusserst breite Palette von Schaltern aller Hersteller im Hoch-, Mittel- und Niederspannungsbereich. Weitere Produkte und Dienstleistungen rund um Ihre Energieversorgung: Trafoservice, NISV- und Netzberechnungen sowie unterstützende technische Beratung. Profitieren auch Sie von der Kompetenz des EKZ Service Centers: 0800 99 88 99, SchalterService@ekz.ch

Wir bringen Energie

EKZ

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

Tabelle 23
Tableau 23

2008: Monat – Mois	Januar – Janvier			Februar – Février			März – Mars		
	Mittwoch Mercredi 16.1.2008	Samstag Samedi 19.1.2008	Sonntag Dimanche 20.1.2008	Mittwoch Mercredi 20.2.2008	Samstag Samedi 23.2.2008	Sonntag Dimanche 24.2.2008	Mittwoch Mercredi 19.3.2008	Samstag Samedi 22.3.2008	Sonntag Dimanche 23.3.2008
+ Laufwerke	29,3	27,4	26,0	22,9	20,5	19,9	33,3	30,5	28,0
+ Speicherwerke	55,3	20,2	17,3	66,9	29,7	20,2	47,6	31,8	24,8
+ Kernkraftwerke	77,9	77,5	77,7	78,0	77,3	77,4	78,1	78,3	78,4
+ Konv.-therm. und andere Kraftwerke	8,6	8,7	8,6	11,4	9,1	9,0	9,3	8,8	8,5
+ Einfuhrüberschuss	37,5	45,6	40,1	27,6	37,9	38,4	28,7	24,9	25,3
= Gesamtabgabe	208,6	179,4	169,7	206,8	174,5	164,9	197,0	174,3	165,0
- Ausfuhrüberschuss	-	-	-	-	-	-	-	-	-
= Landesverbrauch mit Speicherpumpen	208,6	179,4	169,7	206,8	174,5	164,9	197,0	174,3	165,0
- Speicherpumpen	4,6	-	-	3,9	-	-	3,2	-	-
= Landesverbrauch ohne Speicherpumpen	204,0	-	-	202,9	-	-	193,8	-	-
2008: Monat – Mois	April – Avril			Mai			Juni – Juin		
	Mittwoch Mercredi 16.4.2008	Samstag Samedi 19.4.2008	Sonntag Dimanche 20.4.2008	Mittwoch Mercredi 21.5.2008	Samstag Samedi 24.5.2008	Sonntag Dimanche 25.5.2008	Mittwoch Mercredi 18.6.2008	Samstag Samedi 21.6.2008	Sonntag Dimanche 22.6.2008
+ Centrales au fil de l'eau	39,8	34,2	33,5	62,5	63,5	62,3	67,9	71,5	69,9
+ Centrales à accumulation	46,3	20,7	15,7	61,0	43,9	37,8	70,8	64,8	54,6
+ Centrales nucléaires	77,9	77,4	77,4	76,3	75,5	75,1	44,8	43,7	42,7
+ Centrales therm. classiques et divers	10,7	8,8	8,6	7,8	8,1	7,9	8,8	8,9	8,8
+ Excédent d'importation	19,8	18,2	16,3	-	-	-	-	-	-
= Fourniture totale	194,5	159,3	151,5	207,6	191,0	183,1	192,3	188,9	176,0
- Excédent d'exportation	-	-	-	31,0	46,0	47,3	18,8	37,1	24,1
= Consommation du pays avec pompage	194,5	159,3	151,5	176,6	145,0	135,8	173,5	151,8	151,9
- Pompage d'accumulation	4,9	-	-	5,4	-	-	7,2	-	-
= Consommation du pays sans pompage	189,6	-	-	171,2	-	-	166,3	-	-
2008: Monat – Mois	Juli – Juillet			August – Août			September – Septembre		
	Mittwoch Mercredi 16.7.2008	Samstag Samedi 19.7.2008	Sonntag Dimanche 20.7.2008	Mittwoch Mercredi 20.8.2008	Samstag Samedi 23.8.2008	Sonntag Dimanche 24.8.2008	Mittwoch Mercredi 17.9.2008	Samstag Samedi 20.9.2008	Sonntag Dimanche 21.9.2008
+ Laufwerke	72,8	70,7	68,3	69,9	65,6	57,4	60,1	47,3	43,5
+ Speicherwerke	79,0	47,7	43,2	79,4	44,6	35,9	110,5	45,5	36,7
+ Kernkraftwerke	75,3	75,0	74,8	31,7	31,9	39,3	77,7	77,6	77,8
+ Konv.-therm. und andere Kraftwerke	9,0	8,9	8,8	9,9	9,0	8,5	8,5	8,7	8,8
+ Einfuhrüberschuss	-	-	-	-	1,2	6,3	-	-	-
= Gesamtabgabe	236,1	202,3	195,1	190,9	152,3	147,4	256,8	179,1	166,8
- Ausfuhrüberschuss	66,8	55,2	52,8	14,5	-	-	79,0	27,7	18,7
= Landesverbrauch mit Speicherpumpen	169,3	147,1	142,3	176,4	152,3	147,4	177,8	151,4	148,1
- Speicherpumpen	10,3	-	-	8,6	-	-	2,6	-	-
= Landesverbrauch ohne Speicherpumpen	159,0	-	-	167,8	-	-	175,2	-	-
2008: Monat – Mois	Oktober – Octobre			November – Novembre			Dezember – Décembre		
	Mittwoch Mercredi 15.10.2008	Samstag Samedi 18.10.2008	Sonntag Dimanche 19.10.2008	Mittwoch Mercredi 19.11.2008	Samstag Samedi 22.11.2008	Sonntag Dimanche 23.11.2008	Mittwoch Mercredi 17.12.2008	Samstag Samedi 20.12.2008	Sonntag Dimanche 21.12.2008
+ Centrales au fil de l'eau	33,7	33,0	28,9	29,7	29,3	27,7	27,6	25,5	26,1
+ Centrales à accumulation	50,7	19,8	14,0	59,8	35,7	26,9	65,9	40,9	26,0
+ Centrales nucléaires	76,9	77,7	77,6	77,9	76,7	78,3	78,2	78,3	78,2
+ Centrales therm. classiques et divers	8,3	8,5	8,5	9,1	8,6	8,9	9,4	8,7	8,6
+ Excédent d'importation	11,4	22,1	21,6	24,3	32,9	30,1	34,6	28,7	43,2
= Fourniture totale	181,0	161,1	150,6	200,8	183,2	171,9	215,7	182,1	182,1
- Excédent d'exportation	-	-	-	-	-	-	-	-	-
= Consommation du pays avec pompage	181,0	161,1	150,6	200,8	183,2	171,9	215,7	182,1	182,1
- Pompage d'accumulation	6,0	-	-	4,4	-	-	6,3	-	-
= Consommation du pays sans pompage	175,0	-	-	196,4	-	-	209,4	-	-

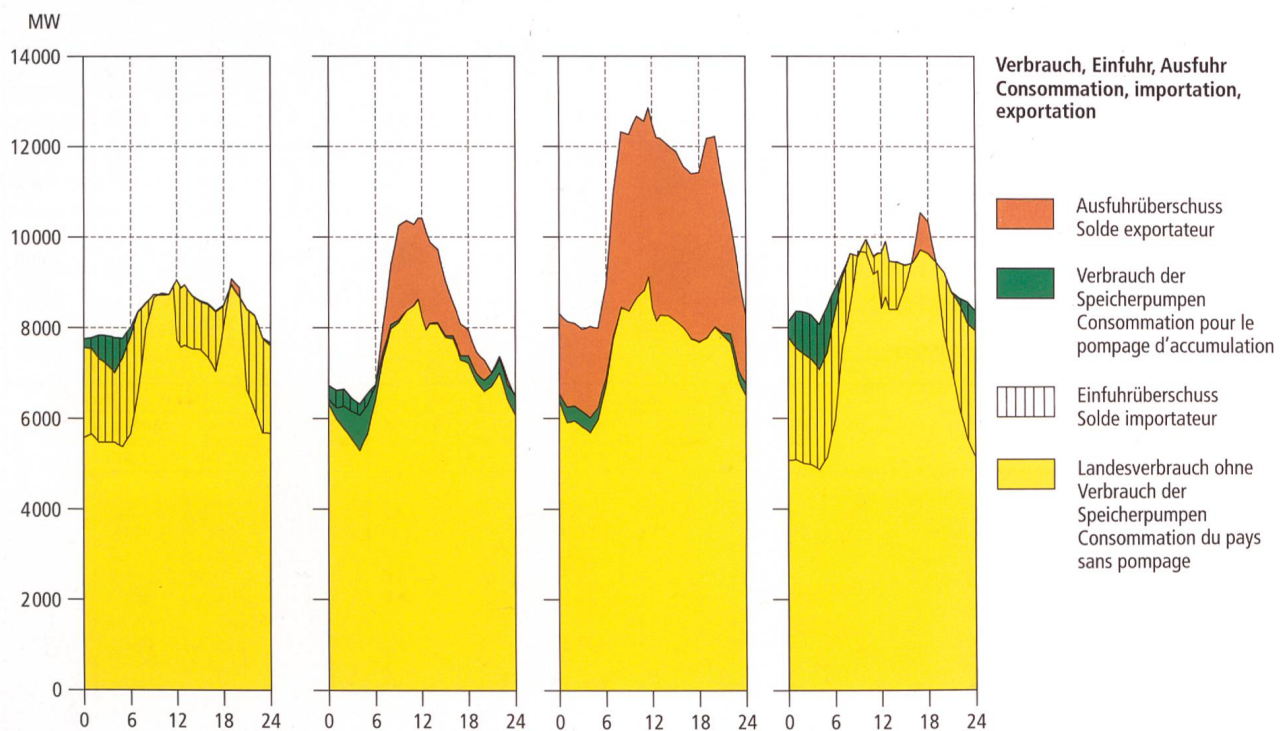
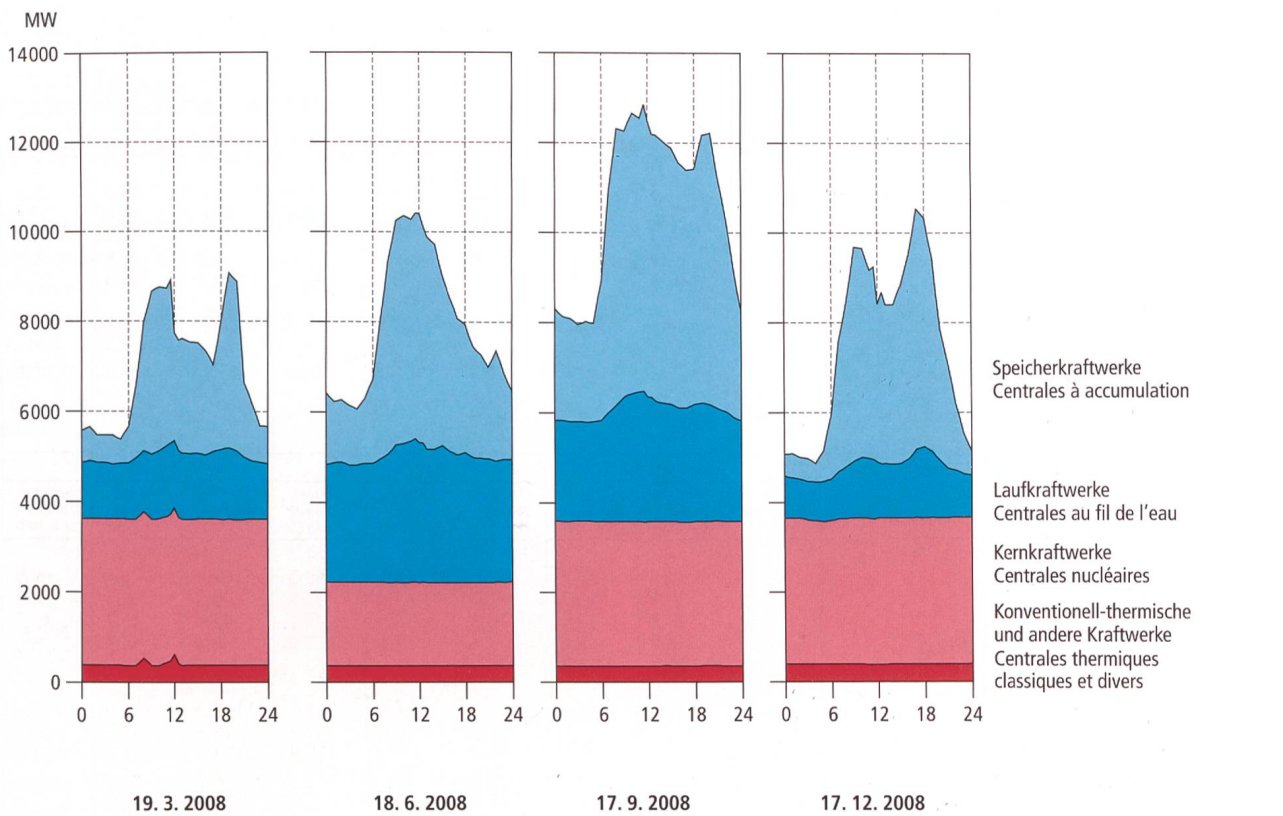


Fig. 17
Belastungsverlauf am 3. Mittwoch des Monats:
Erzeugung (oben), Verbrauch (unten)

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

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

Tabelle 24
Tableau 24

Hydrologisches Halbjahr Semestre hydrologique	Landesverbrauch ¹ Consommation du pays ¹			Vergleich mit 3. Mittwoch Comparaison avec 3 ^e mercredi	
	Mittwoch – Mercredi	Samstag – Samedi	Sonntag – Dimanche	Samstag – Samedi	Sonntag – Dimanche
Winter – Hiver	GWh			%	
1960/1961	54,6	46,5	36,4	85	67
1970/1971	90,7	75,7	63,2	83	70
1980/1981	125,6	106,8	97,3	85	77
1990/1991	165,8	140,5	129,1	85	78
1998/1999	175,9	150,8	139,2	86	79
1999/2000	182,4	158,4	148,4	87	81
2000/2001	186,8	156,0	147,7	84	79
2001/2002	199,0	162,4	156,4	82	79
2002/2003	191,1	162,4	159,4	85	83
2003/2004	189,5	167,0	157,9	88	83
2004/2005	197,8	172,4	165,4	87	84
2005/2006	202,8	177,2	169,1	87	83
2006/2007	195,4	169,2	160,7	87	82
2007/2008	202,7	176,5	167,1	87	82
Sommer – Été					
1961	56,8	49,2	38,6	87	68
1971	86,3	72,2	62,4	84	72
1981	112,4	96,7	89,1	86	79
1991	145,6	126,0	117,1	87	80
1999	153,4	126,4	115,6	82	75
2000	161,6	133,4	122,9	83	76
2001	161,2	142,4	131,6	88	82
2002	166,2	143,1	137,1	86	82
2003	167,5	145,3	137,5	87	82
2004	168,0	145,9	134,8	87	80
2005	171,3	147,9	144,5	86	84
2006	174,5	152,9	142,5	88	82
2007	171,1	148,1	139,0	87	81
2008	178,0	151,2	146,2	85	82

¹ Inkl. Speicherpumpen

¹ Y compris le pompage d'accumulation

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

Tabelle 25
Tableau 25

	Mittwoch – Mercredi						
	16.1.2008	20.2.2008	19.3.2008	16.4.2008	21.5.2008	18.6.2008	
A. Verfügbare Leistung in MW							A. Puissance disponible en MW
Laufwerke aufgrund der Zuflüsse, Tagesmittel	1 221	954	1 388	1 658	2 604	2 829	Centrales au fil de l'eau, moyenne des apports naturels
Saisonspeicherwerke, 95% der Ausbauleistung	9 235	9 235	9 235	9 235	9 235	9 235	Centrales à accumulation saisonnière, 95% de la puissance maximum possible
Kernkraftwerke, konv.-therm. und andere Kraftwerke, Engpass-Nettoleistung	4 117	4 117	4 117	4 117	4 117	4 117	Centrales nucléaires, therm. class. et autres, puissance nette maximum possible
Einfuhrüberschuss zur Zeit der Höchstleistung	1 125	–	1 309	–	–	–	Excédent d'importation au moment de la pointe
Total verfügbar	15 698	14 306	16 049	15 010	15 956	16 181	Total de la puissance disponible
B. Aufgetretene individuelle Höchstleistungen in MW							B. Puissances maximales individuelles effectives en MW
Gesamtabgabe	10 234	10 305	9 071	9 926	11 177	10 417	Fourniture totale
Landesverbrauch:							Consommation du pays:
– mit Speicherpumpen	9 935	9 428	9 054	9 074	8 753	8 631	– avec pompage d'accumulation
– ohne Speicherpumpen	9 929	9 424	9 046	9 070	8 733	8 625	– sans pompage d'accumulation
Einfuhrüberschuss	2 981	3 230	2 388	2 287	–	391	Excédent d'importation
Ausfuhrüberschuss	832	926	193	1 003	2 424	2 164	Excédent d'exportation
Speicherpumpen	975	646	771	739	853	1 026	Pompage d'accumulation
Mittlere Aussentemperatur in den Verbraucherzentren	+5 °C	+4 °C	+2 °C	+5 °C	+11 °C	+17 °C	Température extérieure moyenne dans les centres de consommation

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

Tabelle 25 (Fortsetzung)
Tableau 25 (suite)

	Mittwoch – Mercredi						
	16.7.2008	20.8.2008	17.9.2008	15.10.2008	19.11.2008	17.12.2008	
A. Verfügbare Leistung in MW							A. Puissance disponible en MW
Laufwerke aufgrund der Zuflüsse, Tagesmittel	3 033	2 913	2 504	1 404	1 238	1 450	Centrales au fil de l'eau, moyenne des apports naturels
Saisonspeicherwerke, 95% der Ausbauleistung	9 235	9 235	9 235	9 235	9 235	9 235	Centrales à accumulation saisonnière, 95% de la puissance maximum possible
Kernkraftwerke, konv.-therm. und andere Kraftwerke, Engpass-Nettoleistung	4 117	4 117	4 117	4 117	4 117	4 117	Centrales nucléaires, therm. class. et autres, puissance nette maximum possible
Einfuhrüberschuss zur Zeit der Höchstleistung	–	–	–	–	–	289	Excédent d'importation au moment de la pointe
Total verfügbar	16 385	16 265	15 856	14 756	14 590	14 791	Total de la puissance disponible
B. Aufgetretene individuelle Höchstleistungen in MW							B. Puissances maximales individuelles effectives en MW
Gesamtabgabe	11 596	10 758	12 858	9 466	10 445	10 531	Fourniture totale
Landesverbrauch:							Consommation du pays:
– mit Speicherpumpen	8 328	8 954	9 121	8 595	9 272	9 942	– avec pompage d'accumulation
– ohne Speicherpumpen	8 245	8 794	9 121	9 590	9 268	9 938	– sans pompage d'accumulation
Einfuhrüberschuss	–	1 097	–	1 708	2 517	3 339	Excédent d'importation
Ausfuhrüberschuss	3 456	2 017	4 397	1 000	1 173	819	Excédent d'exportation
Speicherpumpen	1 195	924	351	883	942	1 011	Pompage d'accumulation
Mittlere Aussentemperatur in den Verbraucherzentren	+ 20 °C	+ 17 °C	+ 8 °C	+ 16 °C	+ 7 °C	+ 0 °C	Température extérieure moyenne dans les centres de consommation

Fig. 18
Belastungswerte 2008
der schweizerischen
Elektrizitätswerke

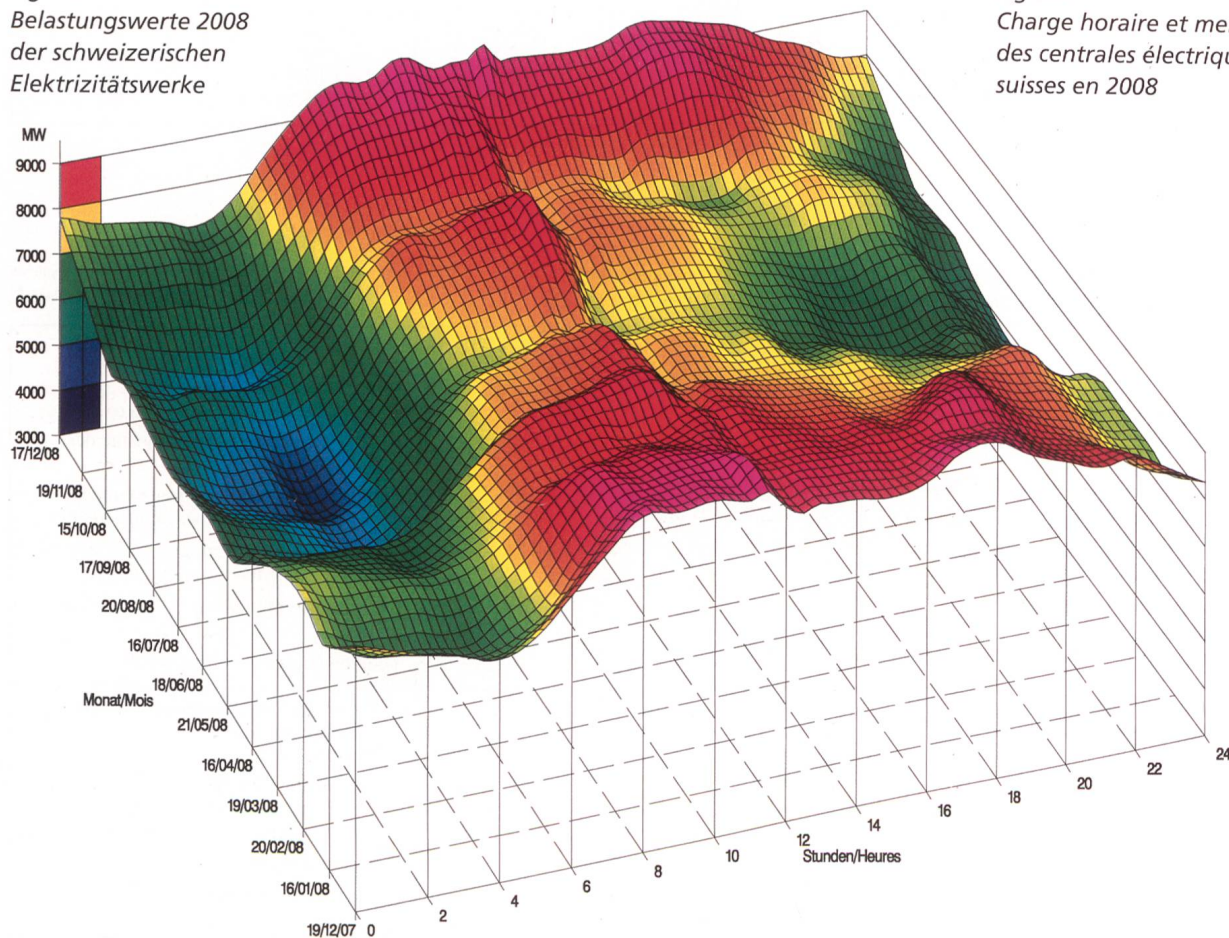


Fig. 18
Charge horaire et mensuelle
des centrales électriques
suisses en 2008

Gleichzeitige Höchstlast am dritten Mittwoch
Charge maximale simultanée le troisième mercredi

Tabelle 26a
Tableau 26a

Jahr ¹ Année ¹	Monats des Auftritts	Höchstleistung der Kraftwerke Puissance maximale des centrales			Höchstlast im Inland Charge maximale dans le pays	Speicher- pumpen Pompage d'accumula- tion	Einfuhr- saldo Solde importateur	Ausfuhr- saldo Solde exportateur	Mois concerné
		Allgemein- versorgung Livrant à des tiers	Selbst- produzenten Auto- producteurs	Total					
		MW							
1960/1961	August	3 500	590	4 090	3 210	–	–	880	Août
1970/1971	Februar	5 420	360	5 780	5 100	–	–	680	Février
1980	Januar	8 940	430	9 370	6 710	–	–	2 660	Janvier
1990	Dezember	8 712	410	9 122	8 536	–	–	586	Décembre
1999	Dezember	11 998	583	12 581	9 099	–	–	3 478	Décembre
2000	Januar	11 737	409	12 146	9 027	4	–	3 115	Janvier
2001	Dezember	10 951	395	11 346	9 396	4	–	1 946	Décembre
2002	Januar	9 462	404	9 866	9 601	4	–	261	Janvier
2003	Februar	11 480	473	11 953	9 592	4	–	2 357	Février
2004	Dezember	10 430	399	10 829	9 656	–	–	1 173	Décembre
2005	Dezember	9 061	369	9 430	9 783	4	357	–	Décembre
2006	Februar	9 194	385	9 579	10 181	4	606	–	Février
2007	Dezember	11 621	514	12 135	10 045	–	–	2 090	Décembre
2008	Dezember	9 207	446	9 653	9 938	4	289	–	Décembre

¹ Bis 1970/1971: hydrologisches Jahr; sonst Kalenderjahr

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

Individuelle Höchstlast am dritten Mittwoch
Charge maximale individuelle le troisième mercredi

Tabelle 26b
Tableau 26b

Jahr ¹ Année ¹	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				
1960/1961	4 100 (8.)	3 210 (8.)	–	–	–
1970/1971	6 770 (1.)	5 100 (2.)	–	1 620 (3.)	2 210 (5.)
1980	9 369 (1.)	6 710 (1.)	835 (7.)	1 560 (3.)	3 205 (8.)
1990	10 413 (7.)	8 536 (12.)	802 (8.)	2 405 (1.)	3 624 (7.)
1999	12 581 (12.)	9 099 (12.)	525 (5.)	2 042 (2.)	3 879 (6.)
2000	12 491 (6.)	9 027 (1.)	1 155 (9.)	2 001 (1.)	4 285 (6.)
2001	12 408 (6.)	9 396 (12.)	907 (6.)	3 147 (12.)	4 292 (6.)
2002	12 445 (12.)	9 601 (1.)	1 051 (6.)	3 544 (1.)	3 902 (7.)
2003	11 953 (2.)	9 592 (2.)	1 051 (4.)	3 394 (12.)	3 995 (7.)
2004	12 278 (7.)	9 656 (12.)	1 287 (7.)	2 801 (2.)	4 282 (7.)
2005	12 006 (2.)	9 783 (12.)	1 323 (7.)	5 154 (12.)	2 491 (2.)
2006	12 229 (7.)	10 181 (2.)	1 259 (6.)	3 801 (1.)	3 947 (7.)
2007	12 703 (7.)	10 045 (12.)	903 (8.)	3 146 (12.)	4 198 (7.)
2008	12 858 (9.)	9 938 (12.)	1 195 (7.)	3 339 (12.)	4 397 (9.)

¹ Bis 1970/1971: hydrologisches Jahr; sonst Kalenderjahr

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

Zahlen in Klammern () bedeuten den Monat der jeweiligen Höchstlast

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

6. Energieverkehr mit dem Ausland

6.1 Ausfuhr-/Einfuhr-Situation im längerfristigen Vergleich

Figur 19 (rechts) zeigt, dass mit Ausnahme der Jahre 2005 und 2006 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 sechs der letzten zehn Winter reichte die inländische Produktion nicht aus, um den Strombedarf zu decken. Schweizerische Bezugsrechte am französischen Kraftwerkpark von gegenwärtig (Ende 2008) 2455 MW helfen mit, solche Versorgungslücken zu füllen. Deren Anteil beträgt rund 40% des Bruttoimportes im Kalenderjahr.

Die Nachfrage nach Strom hat sich in den letzten Jahren immer mehr zugunsten des Winterhalbjahres verschoben. So betrug der Anteil des Landesverbrauchs im Winter 1960/1961 am Verbrauch des hydrologischen Jahres 49,5%; 2007/2008 machte diese Quote 53,8% aus. Andererseits fallen im Winterhalbjahr – bezogen auf den Durchschnitt der letzten zehn Jahre – nur etwa 42% der hydraulischen Jahresproduktion an.

6. Echanges internationaux d'énergie électrique

6.1 Exportations et importations considérées sur le long terme

La figure 19 (à droite) montre que des excédents d'exportation se produisent régulièrement depuis ces 20 dernières années (sauf en 2005 et 2006).

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 six où la production indigène n'a pas suffi à répondre à la demande d'électricité. Ce sont en particulier les droits de prélèvement sur les centrales électriques françaises, soit actuellement (fin 2008) 2455 MW, qui permettent de combler de tels déficits d'approvisionnement. Ces droits correspondent environ à 40% des importations brutes au cours de l'année civile.

Ces dernières années, en effet, le déséquilibre de la demande d'électricité au profit de l'hiver s'est accentué. Ainsi, la consommation dans le pays en hiver 1960/1961 représentait 49,5% des besoins durant toute l'année hydrologique. En 2007/2008, ce chiffre était de 53,8%. A cela s'ajoute que la production hydroélectrique hivernale n'atteint que 42% (moyenne des dix dernières années) de la production annuelle.

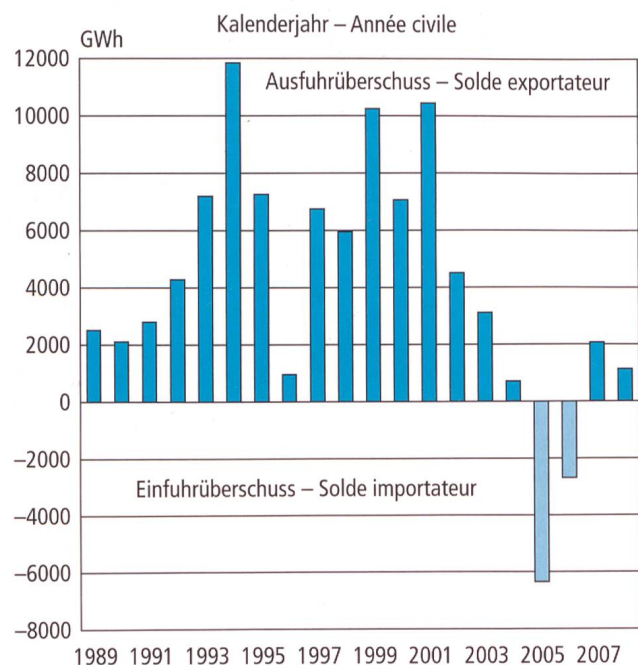
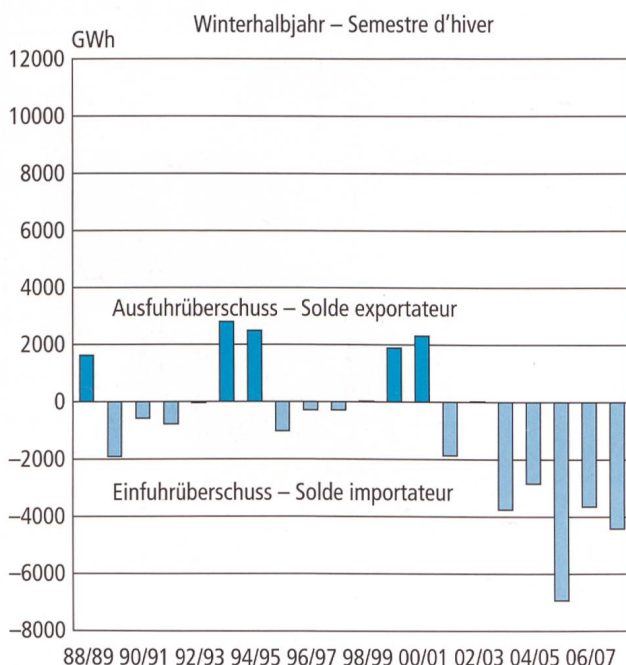


Fig. 19 Ausfuhr- und Einfuhrüberschuss – Solde exportateur et importateur

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

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

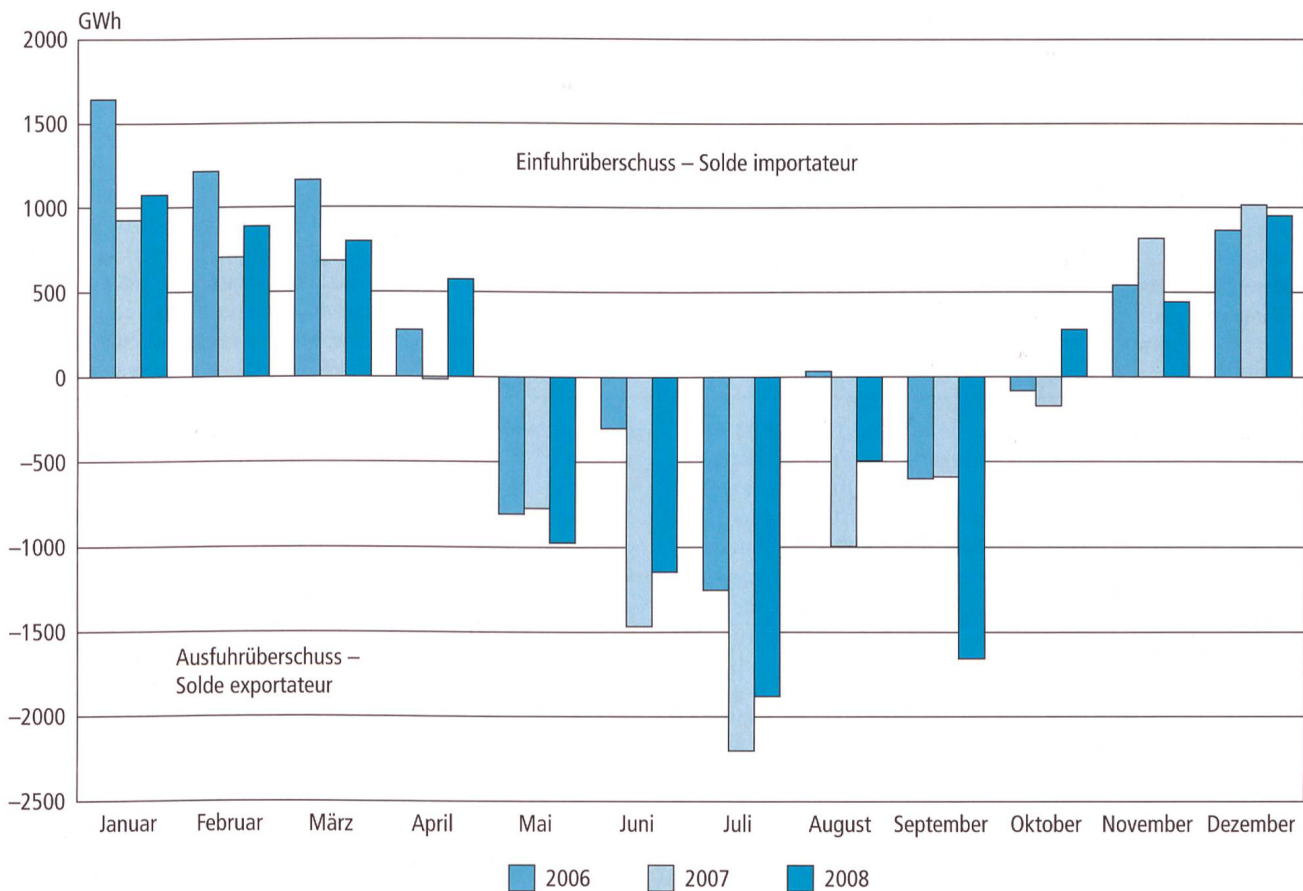


Fig. 20 Einfuhr- und Ausfuhrüberschuss (Monatswerte) – Solde importateur/exportateur (chiffres mensuels)

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

Tabelle 27
Tableau 27

Hydrologisches Winterhalbjahr Hiver hydrologique	Ausfuhr (-) Exportations (-)	Einfuhr (+) Importations (+)	Saldo (-) Saldo (+)	Nettoerzeugung Production nette	Saldo (-)/(+) in % der Nettoerzeugung	
	GWh				Solde exportateur (-) Solde importateur (+)	Solde exportateur (-) et solde importateur (+) en % de la production nette
1950/1951	- 294	333	+ 39	5 180	+ 0,8	
1960/1961	- 1 527	663	- 864	10 084	- 8,6	
1970/1971	- 4 322	3 708	- 614	15 635	- 3,9	
1980/1981	- 9 171	7 770	- 1 401	22 589	- 6,2	
1990/1991	- 12 646	13 229	+ 583	27 306	+ 2,1	
1998/1999	- 21 435	21 414	- 21	29 813	- 0,1	
1999/2000	- 24 447	22 563	- 1 884	32 484	- 5,8	
2000/2001	- 26 852	24 551	- 2 301	32 947	- 7,0	
2001/2002	- 30 913	32 783	+ 1 870	29 406	+ 6,4	
2002/2003	- 22 978	22 961	- 17	31 793	- 0,1	
2003/2004	- 19 965	23 721	+ 3 756	28 719	+13,1	
2004/2005	- 20 123	22 981	+ 2 858	30 275	+ 9,4	
2005/2006	- 21 184	28 115	+ 6 931	27 180	+25,5	
2006/2007	- 22 368	26 017	+ 3 649	29 096	+12,5	
2007/2008	- 21 611	26 040	+ 4 429	29 580	+15,0	

Aufteilung Ausfuhr/Einfuhr nach Verkauf/Kauf und Austausch
Répartition exportation/importation d'après les catégories vente/achat et échange

Tabelle 28

Tableau 28

Kalenderjahr 2008	Ausfuhr – Exportation					Einfuhr – Importation					Année civile 2008
	Total	Verkauf Vente	Austausch Echange		Total	Kauf Achat	Austausch Echange				
	GWh		%	GWh	%	GWh		%	GWh	%	
Winter (Jan.–März; Okt.–Dez.)	22 075	22 085	100	– 10	0	26 520	26 516	100	4	0	Hiver (jan. à mars; oct. à déc.)
Sommer (April–Sept.)	29 333	29 344	100	– 11	0	23 753	23 753	100	0	0	Été (avril à sept.)
Kalenderjahr	51 408	51 429	100	– 21	0	50 273	50 269	100	4	0	Année civile

Ausfuhr und Einfuhr elektrischer Energie¹ (GWh)
Exportation et importation d'énergie électrique¹ (GWh)

Tabelle 29

Tableau 29

		Ausfuhr Exportation		Einfuhr Importation			
Kalenderjahr:	1950	948	306				
Année civile:	1960	3 822	1 306				
	1970	9 619	3 594				
	1980	18 128	9 947				
	1990	24 907	22 799				
	1999	47 293	37 064				
	2000	46 990	39 920				
	2001	68 407	57 963				
	2002	51 620	47 112				
	2003	45 464	42 352				
	2004	38 393	37 690				
	2005	40 734	47 084				
	2006	46 085	48 788				
	2007	50 630	48 568				
	2008	51 408	50 273				
	davon:			dont:			
	Deutschland	14 919	14 292	Allemagne			
	Frankreich	11 830	30 546	France			
	Italien	23 330	3 099	Italie			
	Österreich	964	2 287	Autriche			
	Diverse	365	49	Divers			
		Winter – Hiver		Sommer – Été		Jahr – Année	
		Ausfuhr Exportation	Einfuhr Importation	Ausfuhr Exportation	Einfuhr Importation	Ausfuhr Exportation	Einfuhr Importation
Hydrologisches Jahr:	1949/1950	140	258	745	33	885	291
Année hydrologique:	1959/1960	813	1 772	2 583	308	3 396	2 080
	1969/1970	3 874	4 002	5 369	481	9 243	4 483
	1979/1980	10 096	5 967	9 108	3 062	19 204	9 029
	1989/1990	11 760	13 670	12 955	9 686	24 715	23 356
	1998/1999	21 435	21 414	23 507	14 690	44 942	36 104
	1999/2000	24 447	22 563	23 105	17 431	47 552	39 994
	2000/2001	26 848	29 853	24 394	20 296	51 242	50 149
	2001/2002	30 913	32 783	27 388	21 386	58 301	54 169
	2002/2003	22 978	22 961	23 395	18 014	46 373	40 975
	2003/2004	19 965	23 721	20 313	16 585	40 278	40 306
	2004/2005	20 123	22 981	19 277	20 939	39 400	43 920
	2005/2006	21 184	28 115	24 412	21 763	45 596	49 878
	2006/2007	22 368	26 017	28 146	22 099	50 514	48 116
	2007/2008	21 611	26 040	29 333	23 753	50 944	49 793
	davon:						
	Deutschland	4 502	7 339	10 119	6 739	14 621	14 078
	Frankreich	4 517	15 298	6 866	14 905	11 383	30 203
	Italien	12 285	2 046	11 245	1 004	23 530	3 050
	Österreich	86	1 316	936	1 078	1 022	2 394
	Diverse	221	41	167	27	388	68

¹ Inbegriffen Austauschenergie¹ Y compris l'énergie échangée

6.2 Strukturen des Stromaussehens

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

Tabelle 29 vermittelt eine Übersicht über die zeitliche Entwicklung und die Struktur nach Ländern des Stromaussehens. Dabei fällt auf, dass über 95% des gesamten Ein- und Ausfuhrvolumens mit den Nachbarstaaten Deutschland, Frankreich, Italien und Österreich getätigt werden.

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

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

Zu den einzelnen Ausfuhrgeschäftsarten lässt sich Folgendes sagen:

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

6.2 Structure du commerce international d'électricité

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

Le tableau 29 montre l'évolution dans le temps du commerce extérieur d'électricité de la Suisse et sa répartition par pays. On constate que plus de 95% du volume total concernent les pays voisins: Allemagne, France, Italie et Autriche.

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

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

Les différentes catégories d'exportations appellent le commentaire suivant:

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

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

Tabelle 30
Tableau 30

Kalenderjahr 2008	Ausfuhr – Exportation					Einfuhr – Importation					Année civile 2008
	Total			HT/HP		NT/HC		Total			
	GWh	GWh	%	GWh	%	GWh	GWh	%	GWh	%	
Winter (Jan.–März; Okt.–Dez.)	22 075	13 775	62	8 300	38	26 520	14 819	56	11 701	44	Hiver (jan. à mars; oct. à déc.)
Sommer (April–Sept.)	29 333	17 634	60	11 699	40	23 753	13 537	57	10 216	43	Été (avril à sept.)
Kalenderjahr	51 408	31 409	61	19 999	39	50 273	28 356	56	21 917	44	Année civile

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

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

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

Tabelle 31
Tableau 31

Art des Exportgeschäftes	Anteil am gesamten Elektrizitätsexport in % Quote-part des exportations d'électricité en %						Type de fournitures à l'étranger
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
(1) Lieferverpflichtungen (Dauer ab 2 Jahre)	16	16	16	13	13	12	(1) Engagements à fournir de l'électricité (d'une durée de 2 ans au moins)
(2) Lieferungen in ausländische Versorgungsgebiete	3	4	3	3	2	2	(2) Fournitures à des zones d'approvisionnement à l'étranger
(3) Partneranteile	1	1	1	1	1	1	(3) Participations
(4) Ausgleich im Verbund	1	1	0	0	0	0	(4) Compensation au sein du réseau interconnecté
(5) Abmachungen (Dauer unter 2 Jahre) und Tagesgeschäfte	79	78	80	83	84	85	(5) Accords (d'une durée de moins de 2 ans) et fourniture au jour le jour
Total % GWh	100 45 464	100 38 393	100 40 734	100 46 085	100 50 630	100 51 408	Total % GWh

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

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

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

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

Tabelle 32 gibt Aufschluss über die wichtigsten Arten von Einfuhrgeschäften.

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

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

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

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

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

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

Tabelle 32
Tableau 32

Art des Importgeschäftes	Anteil am gesamten Elektrizitätsimport in % Quote-part des importations d'électricité en %						Type de prélèvement de l'étranger
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
(1) Langfristige Bezugsverträge ¹	57	68	56	51	50	51	(1) Contrats de prélèvement à long terme ¹
(2) Kurzfristige Geschäfte	42	31	44	49	50	49	(2) Contrats de prélèvement à court terme
(3) Ausgleich im Verbund ²	1	1	0	0	0	0	(3) Compensation au sein du réseau interconnecté ²
Total % GWh	100 42 352	100 37 690	100 47 084	100 48 788	100 48 568	100 50 273	Total % GWh

¹ Mindestvertragsdauer: 5 Jahre

² Siehe Erklärungen zu (4) in Tabelle 31 (Ausfuhr)

¹ Contrats de prélèvement d'une durée de 5 ans au moins

² Voir explications sous (4) du tableau 31 (exportations)

7. Ausbaumöglichkeiten der Produktionsanlagen bis 2015

Das Ergebnis der Ende 2008 bei den Bauherren durchgeführten Erhebung über im Bau befindliche Wasserkraftanlagen ist in Tabelle 33 zusammengefasst. Diese zeigt die mittlere Produktionserwartung und die maximal mögliche Produktionsleistung ab Generator der in Betrieb stehenden und im Bau befindlichen Kraftwerke bis zum Jahr 2015.

Tabelle 34 gibt im Detail Auskunft über die 2008 neu in Betrieb genommenen bzw. noch im Bau befindlichen Wasserkraftwerke.

7.1 2008 in Betrieb genommene Wasserkraftwerke

Von den sechs namentlich aufgeführten Zentralen wurden vier neu gebaut und zwei umgebaut. Mit 13,0 GWh leistet die Zentrale Chancy-Pougny den grössten Beitrag an den Zuwachs der mittleren Produktionserwartung (Tabelle 34).

7.2 Ende 2008 im Bau befindliche Wasserkraftwerke

Die in Tabelle 34 aufgeführten *Wasserkraftwerke* werden nach ihrer Inbetriebnahme das Produktionspotenzial um weitere 461 GWh erhöhen. Den grössten Beitrag (45%) an den Ausbau der Wasserkraft wird dabei das Kraftwerk Rheinfelden erbringen.

7.3 Produktionserwartung in der Schweiz bis 2014/2015

Die Angebotssituation auf dem Elektrizitätssektor dürfte sich mittelfristig aufgrund der im Bau befindlichen Kraftwerke kaum mehr entscheidend verändern. Als willkommener Beitrag für die künftige Versorgungslage ist vor allem die im Winter zusätzlich erwartete Produktion anzusehen (Tabelle 34). Da nämlich in dieser Periode im Mittel etwa 54% des Elektrizitätsverbrauchs, aber nur 42% der hydraulischen Jahresproduktion anfallen, ist die Betrachtung der Versorgungssituation im Winter von entscheidender Bedeutung.

Im hydrologischen Jahr 2014/2015 wird die mittlere Produktionserwartung in der Schweiz auf 59 210 GWh (Tabelle 33) geschätzt; davon entfällt knapp die Hälfte auf den Winter.

7. Possibilités d'extension des installations de production jusqu'en 2015

Les informations recueillies à la fin de l'année 2008 auprès des maîtres d'œuvre sur l'état d'avancement des travaux concernant les aménagements hydroélectriques sont résumées dans le tableau 33. Ce tableau indique la production moyenne escomptée et la puissance maximale possible aux bornes des alternateurs pour les centrales en service et en construction jusqu'en l'an 2015.

Le tableau 34 donne des informations détaillées sur les centrales hydrauliques qui, en 2008, ont été mises en service ou étaient en construction.

7.1 Centrales hydrauliques mises en service en 2008

Quatre des six centrales qui figurent dans le tableau sont nouvelles, les deux autres ont été transformées. Avec 13,0 GWh, la plus forte contribution à l'accroissement de la production escomptée provient de la centrale de Chancy-Pougny (tableau 34).

7.2 Centrales hydrauliques en construction à la fin de 2008

Une fois mises en service, les *centrales hydrauliques* mentionnées dans le tableau 34 accroîtront le potentiel de production de 461 GWh. La plus forte contribution (45% de l'accroissement) proviendra de la centrale de Rheinfelden.

7.3 Production escomptée en Suisse jusqu'en 2014/2015

Au vu des centrales actuellement en construction, il semble que l'offre d'électricité n'augmentera que modestement à moyen terme. C'est surtout la production escomptée supplémentaire en hiver qui constituera un apport bienvenu (tableau 34). En effet, l'hiver représente en moyenne à peu près 54% 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 2014/2015 est évaluée à 59 210 GWh (tableau 33), dont près de la moitié en hiver.

**Kraftwerkpark der Schweiz – Leistung¹ und Produktion²
 Parc suisse des centrales électriques – Puissance¹ et production²**

Hydrologisches Jahr Année hydrologique	Wasserkraftwerke ³ – Centrales hydrauliques ³												Zuwachs der Produktions- erwartung pro Jahr Accroisse- ment annuel de la pro- duction escomptée %		
	Leistung 31.12. Puissance 31.12. MW		Produktionserwartung Production escomptée			Zusätzliche Produktionserwartung aus Umwälzbetrieb ⁴ Production escomptée supplémentaire par pompage-turbinage ⁴			Verbrauch der Speicherpumpen für Saisonspeicherung und Umwälzbetrieb ⁴ Consommation du pompage d'accumulation saisonnière et du pompage-turbinage ⁴			Resultierende Produktionserwartung Production escomptée totale			
	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			
2007/2008 Effektiv – Val. constatées	13 464	22 975 ⁵	37 554 ⁵	–	–	864	1 671	2 535	13 715	21 304	35 019				
2008/2009 Vorausschau – Prévision	13 475	20 580	35 510	305	710	755	1 530	2 285	14 480	19 760	34 240				
2009/2010	13 600	20 630	35 595	305	710	755	1 530	2 285	14 515	19 810	34 325				
2010/2011	13 650	20 785	35 845	305	710	755	1 530	2 285	14 610	19 965	34 575				
2011/2012	13 660	20 820	35 895	305	710	755	1 530	2 285	14 625	20 000	34 625				
2012/2013	13 670	20 860	35 965	305	710	755	1 530	2 285	14 655	20 040	34 695				
2013/2014	13 670	20 860	35 965	305	710	755	1 530	2 285	14 655	20 040	34 695				
2014/2015	13 670	20 860	35 965	305	710	755	1 530	2 285	14 655	20 040	34 695				
Hydrologisches Jahr Année hydrologique	Kernkraftwerke in der Schweiz Centrales nucléaires en Suisse						Konventionell-thermische Kraftwerke und andere ⁶ Centrales thermiques classiques et divers ⁶						Total Leistung und Produktionserwartung in der Schweiz Puissance et production escomptée totales en Suisse		
	Leistung 31.12. Puissance 31.12. MW		Produktionserwartung Production escomptée		Leistung 31.12. Puissance 31.12. MW		Produktionserwartung Production escomptée		Leistung 31.12. Puissance 31.12. MW		Produktionserwartung Production escomptée		Zuwachs der Produktions- erwartung pro Jahr Accroisse- ment annuel de la pro- duction escomptée %		
	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	Winter Hiver GWh	Sommer Été GWh	Jahr Année GWh
2007/2008 Effektiv – Val. constatées	3 220	11 916	26 128	897	1 663	3 287 ⁷	17 581	29 590	34 844	64 434	+ 1,4				
2008/2009 Vorausschau – Prévision	3 238	9 415	21 015	910	1 520	3 000	17 623	27 600	30 655	58 255	- 9,6				
2009/2010	3 238	9 415	21 015	925	1 545	3 050	17 763	27 660	30 730	58 390	+ 0,2				
2010/2011	3 268	9 505	21 215	940	1 570	3 100	17 858	27 890	31 000	58 890	+ 0,9				
2011/2012	3 268	9 505	21 215	955	1 595	3 150	17 883	27 930	31 060	58 990	+ 0,2				
2012/2013	3 268	9 505	21 215	970	1 620	3 200	17 908	27 985	31 125	59 110	+ 0,2				
2013/2014	3 268	9 505	21 215	985	1 645	3 250	17 923	28 010	31 150	59 160	+ 0,1				
2014/2015	3 268	9 505	21 215	1 000	1 670	3 300	17 938	28 035	31 175	59 210	+ 0,1				

¹ Maximal mögliche Leistung ab Generator

² 2007/2008: effektive Produktion; Vorausschau: Produktionserwartung

³ Gemäss den Angaben der Werkigentümer, ohne Berücksichtigung zusätzlicher Restwasserverpflichtungen

⁴ Vorausschau: geschätzt (Mittel der letzten 10 Jahre)

⁵ Zusätzliche Erzeugung aus Umwälzbetrieb inbegriffen

⁶ Davon neue erneuerbare Energien: Etwa 1250 GWh/Jahr Produktionserwartung; 215 MW Leistung;

⁷ Kehricht zu 50% berücksichtigt

⁸ Erweiterte Erhebung (siehe Tabelle A-3)

¹ Puissance maximale possible aux bornes des alternateurs

² 2007/2008: production effective; prévision: production escomptée

³ Selon les indications des propriétaires de centrales; sans prendre en considération les obligations supplémentaires de débits minimaux

⁴ Prévision: estimation (moyenne des dix années passées)

⁵ Y compris la production supplémentaire par pompage-turbinage

⁶ Dont nouvelles énergies renouvelables: environ 1250 GWh/année production escomptée; puissance: 215 MW;

⁷ Ordures prises en compte à raison de 50%

⁸ Enquête complémentaire (voir tableau A-3)

Ausbau der Wasserkraftwerke¹
Extension des centrales hydrauliques¹

Tabelle 34
Tableau 34

	Zentrale Centrale	Eigentümer Propriétaire	Maximal mögliche Generator- leistung Puissance maximale possible des alternateurs MW	Mittlere Produktionserwartung Production moyenne escomptée		
				Winter Hiver GWh	Sommer Eté GWh	Jahr Année GWh
A. 2008 in Betrieb genommene Wasserkraftwerke <i>Centrales hydrauliques mises en service en 2008</i>						
N	Burentobel	Kraftwerk Burentobel AG	0,3	0,5	0,8	1,3
U	Chancy-Pougny	Société des Forces Motrices de Chancy-Pougny	3,6	6,5	6,5	13,0
N	La Petite Vaux	Société Electrique des Forces de l'Aubonne	3,2	6,7	4,4	11,1
U	Murkart	Iseito AG	0,1	0,3	0,3	0,6
N	Niedergesteln	Trinkwasserkraftwerke Niedergesteln AG	0,6	0,6	1,9	2,5
N	Tatz	Trinkwasserkraftwerke Niedergesteln AG	0,3	0,4	1,1	1,5
	Statistische Differenzen Différences statistiques		3,9	0,0	0,0	0,0
	Zuwachs/Augmentation		12,0	15,0	15,0	30,0
B. Ende 2008 im Bau befindliche Wasserkraftwerke <i>Centrales hydrauliques en construction à la fin de 2008</i>						
N	Albbruck-Wehrkraftwerk	Rheinkraftwerk Albbruck-Dogern AG	12,7	29,7	36,2	65,9
N	Alpbach	Kraftwerke Kander Alp AG	2,1	1,7	8,8	10,5
U	Eglisau	Kraftwerk Eglisau-Glattfelden	9,9	27,0	40,4	67,4
U	Flumenthal	ATEL Hydro AG	0,0	3,7	4,6	8,3
N	Milibach	Kraftwerke Milibach AG	0,8	0,4	1,6	2,0
U	Mühlau	Energie AG Kirchberg	0,9	1,6	1,5	3,1
N	Nant de Drance	Nant de Drance AG	600,0	3,3	5,7	9,0
U	Rheinfelden	Energiedienst AG	37,1	78,5	129,0	207,5
N	Schattenhalb 3	EWR Energie AG	9,7	16,2	32,4	48,6
N	Taschinas	Rätia Energie AG	11,1	13,1	25,9	39,0
N	Tierfehd (Umwälzwerk)	Kraftwerke Linth-Limmern AG	110,0	0,0	0,0	0,0
	Statistische Differenzen Différences statistiques		- 0,3	- 0,2	- 0,1	- 0,3
	Zuwachs/Augmentation		794,0	175,0 38%	286,0 62%	461,0 100%

¹ Gemäss den Angaben der Eigentümer (Umfrage Ende 2008)

N Neubau
U Umbau

¹ Selon les indications des propriétaires; enquête fin 2008

N Construction nouvelle
U Transformation

Anzeige



Immer auf Kurs. Auch bei schwankenden Strompreisen.

Selbst wenn der Strompreis-Kurs der Energiebörse Schwankungen aufweist: Ihre Marktchancen als Energieversorgungsunternehmen bleiben dank Swisspower stets stabil. Denn mit unserem Vertriebsmanagement sind Sie bestens gerüstet, wenn Ihre preissensiblen Kunden neue Offerten verlangen. Wir beraten Sie bei der Strompreisberechnung und unterstützen Sie kompetent mit massgeschneiderten Dienstleistungen und Produkten. Damit Sie auch in Zukunft schneller auf den Markt reagieren können und Ihrer Konkurrenz immer einen Schritt voraus sind.

swisspower
Creating energy solutions.

www.swisspower.ch

Vorankündigung

SCHWEIZERISCHER STROMKONGRESS

EINE VERANSTALTUNG VON VSE UND ELECTROSUISSE

11. /12. Januar 2010, im Grand Casino Kursaal Bern



300 Zuhörer verfolgen die interessanten Referate...

VSE und Electrosuisse organisieren gemeinsam den 4. Schweizerischen Stromkongress

Folgende Themen stehen im Fokus

Zukunft der Strommarktliberalisierung in der Schweiz und in Europa

- Die Branche im 2. Jahr der Marktöffnung
- Europäische Stregien des Wettbewerbs
- wie kann die Schweiz die Herausforderungen bewältigen?

Klimapolitik und Auswirkungen auf Stromwirtschaft und Lösungsansätze

- Klimapolitik der Nationen und Branchen
- Strategien zur CO2-Reduktion
- Versorgungssicherheit als Prämisse der Stromwirtschaft

Investitionen in die Stromzukunft

- Die Verantwortung für die Versorgungssicherheit ist auch eine politische Aufgabe
- Die Elektroindustrie ist eine Basis der nationalen und globalen Energiezukunft
- Die Schweizerische Stromwirtschaft hat Lösungskonzept



...und spannende Podiums-
diskussionen

Die Energieversorgungssicherheit, die Klimapolitik und die Entwicklung der Strommärkte sind Teil jeglicher Zukunftsstrategien. Auch Ihr Unternehmen wird davon betroffen.

Profitieren Sie von Informationen, die Sie hier aus erster Hand erhalten.

Reservieren Sie sich den 11. und 12. Januar 2010 und freuen Sie sich auf spannende Diskussionen mit hochkarätigen Referenten und prominenten Gästen.

Die Referate werden auf Deutsch und Französisch gehalten und simultan übersetzt. Einladung und Programm folgen im Oktober 2009.

VSE
Hintere Bahnhofstrasse 10
5001 Aarau
rosa.soland@strom.ch

Electrosuisse
Luppenstrasse 1
8320 Fehraltorf
jost.keller@electrosuisse.ch