



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für  
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

**Bundesamt für Energie BFE**  
Analysen und Perspektiven

Juni 2019

---

# **Schweizerische Statistik der erneuerbaren Energien**

Ausgabe 2018

Vorabzug

---



Der vorliegende Vorabzug der schweizerischen Statistik der erneuerbaren Energien (Ausgabe 2018) umfasst die Zusammenfassung sowie die Anhänge B und E der umfassenden Publikation, welche im September 2019 verfügbar sein wird.

**Auftraggeber:**

Bundesamt für Energie BFE, 3003 Bern

**Auftragnehmer:**

eicher+pauli, 4410 Liestal

**Autor:**

Urs Kaufmann, eicher+pauli AG

**Begleitung:**

Natalia Stamm, Bundesamt für Energie

Für den Inhalt dieses Berichtes sind allein die Autoren verantwortlich.

**Bundesamt für Energie BFE**

Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen • Postadresse: CH-3003 Bern  
Tel. 058 462 56 11, Fax 058 463 25 00 • [office@bfe.admin.ch](mailto:office@bfe.admin.ch) • [www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch)

# 1. Zusammenfassung

In der schweizerischen Statistik der erneuerbaren Energien werden Daten zur erneuerbaren Energienutzung aus verschiedensten Quellen und Teilstatistiken zusammengetragen, ausgewertet und kommentiert. Die vorliegende Ausgabe umfasst Zahlen der Jahre 1990 bis 2018. Die erfassten Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energien und die relevanten Energiedaten des Berichtsjahres sind in Bild 1.1 dargestellt.

Energienutzung in TJ (Δ VJ = Veränderung gegenüber Vorjahr)		Erneuerbare Stromprod.		Erneuerbare Wärme <sup>1)</sup>		Andere erneuerb. <sup>2)</sup>		
Glied.	Technologie	Bruttoenergie	2018	Δ VJ	2018	Δ VJ	2018	Δ VJ
<b>1. Wasserkraftwerke</b>			<b>120'388</b>	+3'366				
1.1	Laufkraftwerke	Wasserkraft	60'869	+3'463				
1.2	Speicherkraftwerke	Wasserkraft	59'519	-97				
<b>2. Nutzung Sonnenenergie</b>			<b>6'999</b>	+941	<b>2'565</b>	+57		
2.1	Röhren- und Flachkollektoren	Sonne			2'350	+62		
2.2	Unverglaste Kollektoren	Sonne			215	-5		
2.4	Photovoltaikanlagen	Sonne	6'999	+941				
<b>3. Umweltwärmenutzung</b>					<b>16'352</b>	-298		
3.1	Elektromotorwärmepumpen	Umweltwärme			16'334	-299		
3.3	Geothermie (Nutzung ohne WP)	Umweltwärme			18	+1		
<b>4. Biomassenutzung</b>			<b>1'542</b>	-64	<b>29'389</b>	-1'518	<b>37</b>	-1
4.1	Einzelraumheizungen mit Holz	Holz			4'770	-443		
4.2	Gebäudeheizungen mit Holz	Holz			4'630	-342		
4.3	Automatische Feuerungen mit Holz	Holz	686	-60	15'097	-575		
4.4	Feuerungen mit Holzanteilen	Holz	357	-55	4'720	-247		
4.5	Biogasanlagen Landwirtschaft	Biogas	499	+50	172	+88	37	-1
<b>5. Windenergieanlagen</b>		Wind	<b>438</b>	-39				
<b>6. Nutzung erneuerbarer Anteile aus Abfall</b>			<b>4'517</b>	-41	<b>8'750</b>	-59	<b>425</b>	+18
6.1	Kehrichtverbrennungsanlagen <sup>3)</sup>	Müll	4'179	-35	6'690	+47		
6.2	Feuerungen für erneuerbare Abfälle	ind. Abfälle	31	-12	1'925	-105		
6.3	Deponiegasanlagen	Deponiegas <sup>4)</sup>	1	-0	1	+0		
6.4	Biogasanlagen Gewerbe/Industrie	Biogas	306	+6	134	-1	425	+18
<b>7. Energienutzung in Abwasserreinigungsanlagen</b>			<b>460</b>	+9	<b>918</b>	-48	<b>709</b>	+71
7.1	Klärgasanlagen	Klärgas <sup>4)</sup>	431	+8	795	-4	636	+49
7.2	Biogasanlagen Industrieabwässer	Biogas	30	+2	123	-43	73	+22
<b>8. Flüssige, biogene Treibstoffe</b>							<b>7'518</b>	+2'002
	Abzug erneuerbarer Anteil der Fernwärmeverluste				-754	-43		
<b>Total erneuerbare Energienutzung</b>			<b>134'345</b>	+4'172	<b>57'221</b>	-1'909	<b>8'689</b>	+2'089
<b>davon neue erneuerbare Stromproduktion</b>			<b>13'957</b>	+806				

<sup>1)</sup> bei den Endverbrauchern genutzte Wärme (effektive Werte, vom Klima deutlich beeinflusste Werte sind farblich hervorgehoben)

<sup>2)</sup> andere Energieformen (Einspeisung ins Erdgasnetz, gasförmige oder flüssige biogene Treibstoffe)

<sup>3)</sup> gemäss Heizwertanteil nur 50% der mit Müll erzeugten Energien; nur die Wärmeabgabe an Dritte, d.h. ohne die selbst genutzte Wärme

<sup>4)</sup> als Biogas ausgewiesen

G:\ALL\SdE\GESAMT\Stat-erneuerbar-2018.xlsx\Techn2 Ber32

Bild 1.1 Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energien und Energiedaten 2018

## 1.1 Bilanzierung gemäss GEST

In der schweizerischen Gesamtenergiestatistik (GEST) wird der gesamte Energieverbrauch mittels einer Energiebilanz hergeleitet (siehe Bild 1.2). Darin wird einerseits aufgezeigt, wie sich der Bruttoenergieverbrauch (2018: 1'096'060 TJ) aus der Inlandproduktion, dem Import und Export sowie allfälligen Lagerveränderungen zusammensetzt.

In der Energiebilanz ist weiter die Umwandlung des Bruttoverbrauchs in Endenergieverbrauch (2018: 830'880 TJ) ersichtlich. Im Bereich der erneuerbaren Energien steht dabei die Umwandlung von Bruttoenergieträgern (wie Wasserkraft, Sonne, Holz, Umweltwärme usw.) in Elektrizität und Fernwärme im Vordergrund.

Die Vorgaben für die Bilanzierung der erneuerbaren Energien stammen aus der schweizerischen Gesamtenergiestatistik.

Energiebilanz der Schweiz für das Jahr 2018 (in TJ)	Bruttoenergieträger											Total
	Holzenergie (3)	Kohle	Müll u. Industrieabfälle	Rohöl	Erdölprod.	Gas	Wasserkraft	Kernbr. stoffe	übrige erneuerb. Energien (1)	Elektrizität	Fernwärme	
Inlandproduktion	39'990		59'620				134'740		31'960			266'310
Import	2'120	3'390		131'660	293'140	119'510		266'330	7'150	111'670		934'970
Export	-100				-17'900					-117'390		-135'390
Lagerveränderung		900		-260	29'530							30'170
<b>Bruttoverbrauch</b>	<b>42'010</b>	<b>4'290</b>	<b>59'620</b>	<b>131'400</b>	<b>304'770</b>	<b>119'510</b>	<b>134'740</b>	<b>266'330</b>	<b>39'110</b>	<b>-5'720</b>	<b>0</b>	<b>1'096'060</b>
Energieumwandlung:												
- Wasserkraftwerke							-134'740			134'740		0
- Kernkraftwerke								-266'330		87'890	1'390	-177'050
- konventionell-thermische Kraft-, Fernheiz- und Fernheizkraftwerke	-2'130		-48'750		-380	-8'020				10'830	19'940	-28'510
- Gaswerke												0
- Raffinerien				-131'400	131'400							0
- diverse erneuerbare Energieproduktion (2)	-1'570					1'170			-10'840	9'750		-1'490
Eigenverbrauch des Energiesektors, Übertragungs- und Verteilverluste					-6'410	-380				-29'960	-1'930	-38'680
Nichtenergetischer Verbrauch, statistische Differenz					-19'450							-19'450
<b>Endverbrauch</b>	<b>38'310</b>	<b>4'290</b>	<b>10'870</b>	<b>0</b>	<b>409'930</b>	<b>112'280</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>28'270</b>	<b>207'530</b>	<b>19'400</b>	<b>830'880</b>

Kommentare:

(1) Nutzung von biogenen Treibstoffen, Biogas, Sonne, Wind und Umweltwärme

(2) Elektrizitäts- und Fernwärmeproduktion aus Biogas, Sonne, Wind und Biogaseinspeisung ins Erdgasnetz

(3) Abweichungen im Bereich Holzenergie zwischen Gesamtenergiestatistik und vorliegender Statistik der erneuerbaren Energie sind im Kap. 3.5.1 erklärt



ausschliesslich erneuerbare Energien



nur teilweise erneuerbare Energien

**Bild 1.2 Schweizerische Energiebilanz 2018 gemäss Gesamtenergiestatistik**  
(Zellen mit erneuerbaren Energien sind hervorgehoben)

Im Bild 1.3 ist die Bilanz der erneuerbaren Energieträger des Jahres 2018 dargestellt. Dabei handelt es sich um ein Hauptresultat der Statistik der erneuerbaren Energien, welches auch als Grundlage für die Gesamtenergiebilanz gemäss Bild 1.2 verwendet wird. Im Jahre 2018 betrug der erneuerbare Endverbrauch 193'321 TJ und lag damit um 0.7 % höher als im Vorjahr (192'016 TJ).

# Bilanz der erneuerbaren Energien in der Schweiz für das Jahr 2018

21.06.2019

## A. Umwandlung von Brutto- in Endenergie<sup>(1)</sup>

[TJ]	Wasser- kraft	Holz	Müll und ind. Abfälle	Gas	übrige erneuerbare Energien				erneuerbare Elektrizität	erneuerbare Wärme	Total
					Biotreib- stoffe (11)	Biogase	Sonne	Wind			
Inlandproduktion	134'741	39'992	26'719		368	5'240	9'564	438	16'352	0	233'415
Import		2'120			7'150					3'430	12'700
Export		-100								-13'100	-13'200
Lagerveränderung											0
<b>Bruttoverbrauch</b>	<b>134'741</b>	<b>42'012</b>	<b>26'719</b>	<b>0</b>	<b>7'518</b>	<b>5'240</b>	<b>9'564</b>	<b>438</b>	<b>16'352</b>	<b>-9'669</b>	<b>232'916</b>
Energieumwandlung: (2)											
1. Wasserkraftanlagen											
1.1 Laufwerke	-60'869									60'869	0
1.2 Speicherwerke (ohne Pumpspeich.)	-73'872									59'519	-14'353
2. Nutzung Sonnenenergie											
2.4 Photovoltaikanlagen							-6'999			6'999	0
4. Biomassenutzung											
4.3 Autom. Feuerungen mit Holz (EL-Prod.)		-1'077								686	-391
Autom. Feuerungen mit Holz (FW-Prod.)		-2'130									-488
4.4 Feuerungen mit Holzanteilen (EL-Prod.)		-494								357	-137
Feuerungen mit Holzanteilen (FW-Prod.)		0									0
4.5 Biogasanlagen Landwirtschaft				37		-1'080				499	-544
5. Windenergieanlagen								-438		438	0
6. Nutzung erneuerbarer Anteile aus Abfall											
6.1 Kehrichtverbrennungsanlagen			-24'201							4'179	6'690
6.2 Feuerungen für erneuerbare Abfälle			-40							31	-9
6.3 Deponiegasanlagen										1	-2
6.4 Biogasanlagen Gewerbe/Industrie				425		-993				306	-263
7. Energienutz. in Abwasserreinigungsanl.											
7.1 Klärgasanlagen				636		-1'214				431	-147
7.2 Biogasanlagen Industrieabwässer				73		-111				30	-9
Eigenverbr. Energiesektor, Verteilverluste erneuerb. Ant. an den Verteilverlusten										-9'165	-754
<b>Endverbrauch</b>	<b>0</b>	<b>38'310</b>	<b>2'479</b>	<b>1'170</b>	<b>7'518</b>	<b>1'838</b>	<b>2'565</b>	<b>0</b>	<b>16'352</b>	<b>115'510</b>	<b>7'578</b>

Total erneuerbare Elektrizitätsproduktion: **134'345 TJ**

## B. Zusammenzug obiger Tabelle für den Übertrag in die Energiebilanz der Gesamtenergiestatistik

(5)	Wasser- kraft	Holz	Müll und ind. Abfälle	Gas	übrige erneuerbare Energien (3) (Biotreibst., Biogase, Sonne, Wind, Umweltw.)				erneuerbare Elektrizität	erneuerbare Wärme	Total
Inlandproduktion	134'741	39'992	26'719					31'963	0	0	233'415
Import		2'120						7'150	3'430		12'700
Export		-100						0	-13'100		-13'200
<b>Bruttoverbrauch</b>	<b>134'741</b>	<b>42'012</b>	<b>26'719</b>	<b>0</b>	<b>39'113</b>				<b>-9'669</b>		<b>232'916</b>
Energieumwandlung: (4)											
- Wasserkraftwerke	-134'741								120'388		-14'353
- konv.-therm. Kraft-, Fernheizkraftwerke		-2'130	-24'241						4'210	8'332	-13'829
<b>- diverse erneuerbare</b>		<b>-1'572</b>		<b>1'170</b>	<b>-10'839</b>				<b>9'747</b>	<b>0</b>	<b>-1'493</b>
Eigenverbrauch Energiesektor, Verteilverluste									0	-9'165	-754
<b>Endverbrauch</b>	<b>0</b>	<b>38'310</b>	<b>2'479</b>	<b>1'170</b>	<b>28'274</b>				<b>115'510</b>	<b>7'578</b>	<b>193'321</b>

## C. Umwandlung von Endenergie in genutzte Wärme und Treibstoffnutzung<sup>(1)</sup>

	Wasser- kraft	Holz	Müll und ind. Abfälle	Gas	Biotreib- stoffe (11)	Biogase	Sonne	Wind	Umwelt- wärme	erneuerbare Elektrizität	erneuerbare Wärme	Total
<b>Endverbrauch</b>	<b>0</b>	<b>38'310</b>	<b>2'479</b>	<b>1'170</b>	<b>7'518</b>	<b>1'838</b>	<b>2'565</b>	<b>0</b>	<b>16'352</b>	<b>115'510</b>	<b>7'578</b>	<b>193'321</b>
Energieumwandlung: (6)												
2. Nutzung Sonnenenergie							-2'565				2'565 <sup>(8)</sup>	0
3. Umweltwärmenutzung									-16'352		16'352 <sup>(8)</sup>	0
4. Biomassenutzung		-38'310									27'747 <sup>(8)</sup>	-10'923
6. Nutzung erneuerbarer Anteile aus Abfall			-2'479				-360				2'060 <sup>(8)</sup>	-671
7. Energienutz. in Abwasserreinigungsanlagen							-1'226				918 <sup>(8)</sup>	-308
<b>Genutzte Wärme</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>57'221</b> <sup>(9)</sup>	<b>57'221</b>
<b>8. Nutzung biogene Treibstoffe</b> <sup>(10)</sup>					<b>7'518</b>	<b>0</b>						<b>7'518</b>

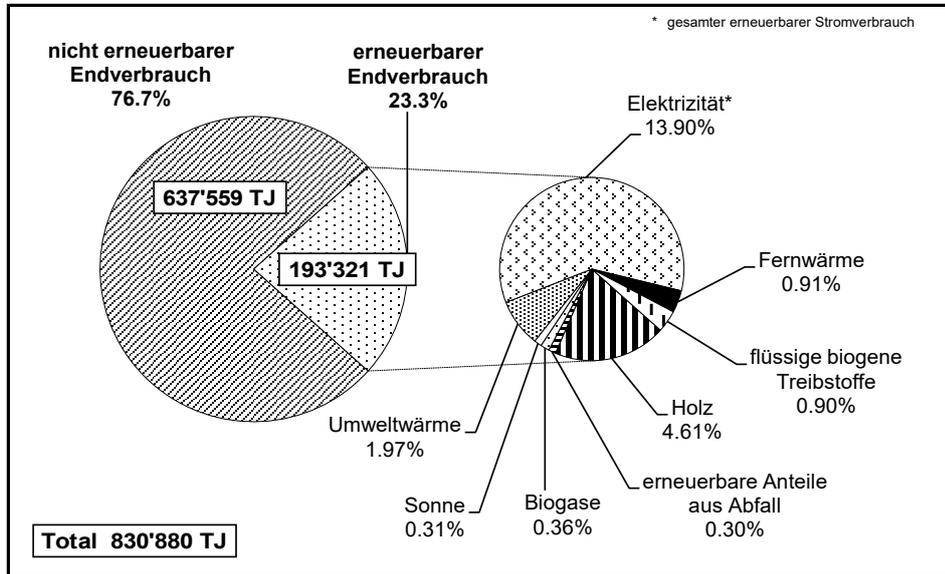
Kommentare:

- (1) Detaillierte Erklärungen zu den angegebenen Werten finden sich in der detaillierten Bilanz (Anhang C.2) und den zugehörigen Kommentaren (Anhang C.3).
- (2) Umwandlung von Bruttoenergie in Elektrizität, Fernwärme und Endenergie (Gliederung der Technologien entsprechend der Statistik der erneuerbaren Energien)
- (3) In der Energiebilanz werden Biogas, Sonne, Wind, Umweltwärme und biogene Treibstoffe als "übrige erneuerbare Energien" zusammengefasst.
- (4) Die umfassende Gliederung der Umwandlungstechnologien in der Übersicht der erneuerbaren Energien wird in der Energiebilanz wie folgt zusammengefasst:  
Wasserkraftwerke: 1.1 und 1.2; konv.-therm. Kraft-, Fernheizkraftwerke: 4.3-FW, 4.4-FW, 6.1 und 6.2; div. erneuerbare Stromproduktion: 2.4, 4.3-EL, 4.4-EL, 4.5, 5, 6.3, 6.4, 7.1 und 7.2  
FW = Fernwärmeproduktion; EL = Elektrizitätsproduktion
- (5) Kursiv gedruckte Werte sind in der Energiebilanz der Gesamtenergiestatistik in Totalsummen enthalten, welche auch nicht erneuerbare Anteile umfassen!  
Wegen diesen "versteckten", erneuerbaren Anteilen ist in der Energiebilanz ein Überblick über die gesamte erneuerbare Energienutzung nicht möglich.  
Einzig die obige Bilanz der erneuerbaren Energien ermöglicht eine Totalisierung der erneuerbaren Energien.
- (6) Umwandlung von erneuerbarer Endenergie in genutzte, erneuerbare Wärme
- (7) erneuerbare Fernwärme
- (8) erneuerbare Wärmeproduktion direkt bei den Endverbrauchern
- (9) gesamthaft durch Endverbraucher genutzte erneuerbare Wärme (verbrauchte Fernwärme und selbst produzierte Wärme)
- (10) Die erneuerbaren Treibstoffe umfassen die flüssigen biogenen Treibstoffe sowie ein unbekannter Teil der Biogas-Einspeisung ins Erdgasnetz.
- (11) nur flüssige biogene Treibstoffe (die gasförmigen biogenen Treibstoffe sind in den Spalten Biogase und Gas ausgewiesen)
- (12) Das ins Erdgasnetz eingespeisene Biogas wird sowohl als Treibstoff als auch für Heizzwecke genutzt. Eine Aufteilung ist nicht möglich.

G:\ALL\SdE\GESAMT\Stat-erneuerbar-2018.xlsb\GE1\_Ber10

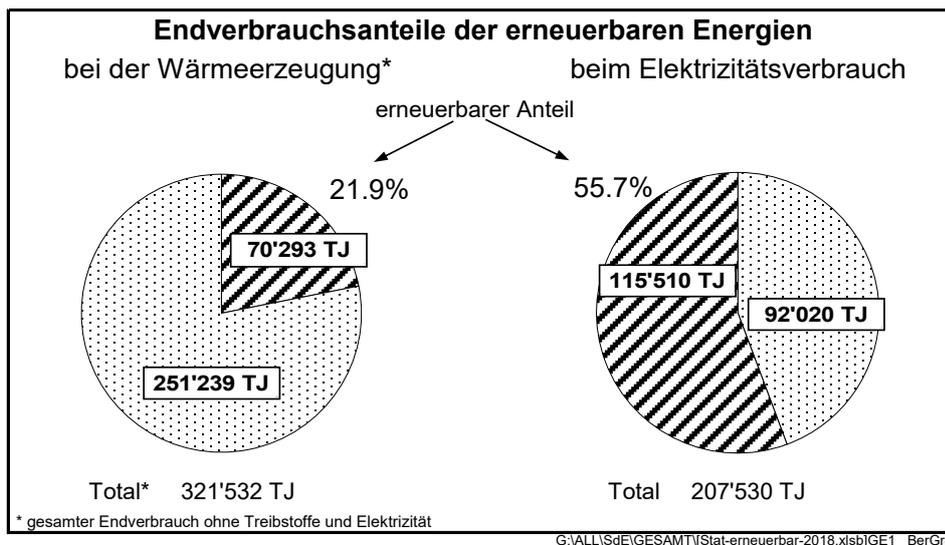
**Bild 1.3 Bilanz der erneuerbaren Energien 2018 mit Zusammenzug für den Übertrag in die Energiebilanz der Gesamtenergiestatistik**

Der gesamte erneuerbare Anteil am schweizerischen Endenergieverbrauch betrug im Jahr 2018 gut 23 %. Bild 1.4 zeigt die Beiträge der verschiedenen erneuerbaren Endenergieträger.



**Bild 1.4** Gesamter schweizerische Endenergieverbrauch 2018 mit den erneuerbaren Anteilen (Gliederung nach Energieträgern)

Die differenziertere Betrachtung im Bild 1.5 zeigt, dass der erneuerbare Anteil im Bereich Wärmeerzeugung rund 22 % beträgt. Beim Elektrizitätsverbrauch stammt knapp 56 % aus erneuerbaren Quellen.

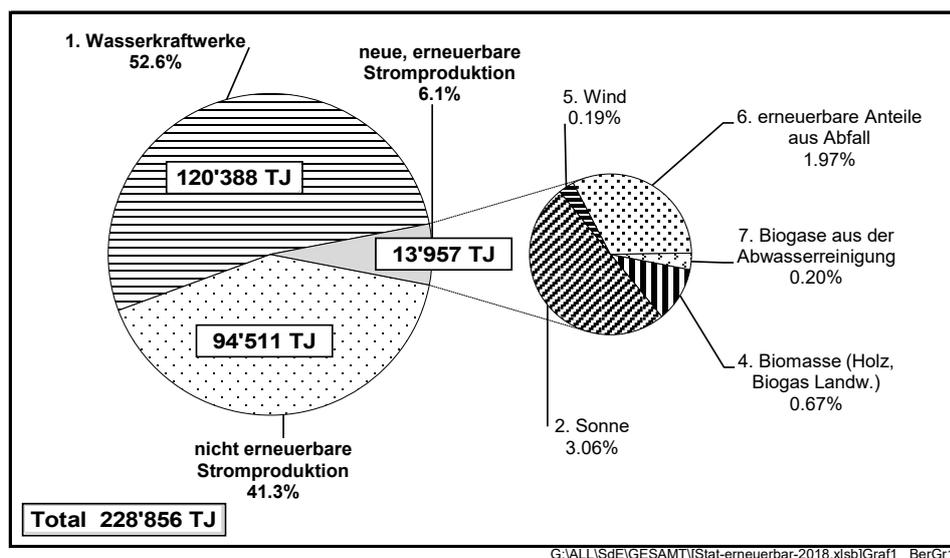


**Bild 1.5** Erneuerbare Anteile am Endenergieverbrauch in den Bereichen Wärmeerzeugung und Elektrizitätsverbrauch im Jahr 2018

## 1.2 Auswertungen nach Technologien

Die gesamte schweizerische Netto-Elektrizitätsproduktion betrug im Jahr 2018 228'856 TJ (entspricht 63'571 GWh). Von dieser Inlandproduktion waren 134'345 TJ (58.7 %) erneuerbaren Ursprungs. Dabei stammt, wie Bild 1.6 zeigt, der überwiegende Anteil aus der Wasserkraftnutzung. Der Beitrag der Sonnenenergie-, Biomasse-, Biogas-, Wind- und Abfallnutzung beträgt 13'957 TJ oder rund 6.1 % der gesamten Elektrizitätsproduktion.

Die verschiedenen Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energien weisen ganz unterschiedliche Bedeutungen und Entwicklungen seit 1990 auf.

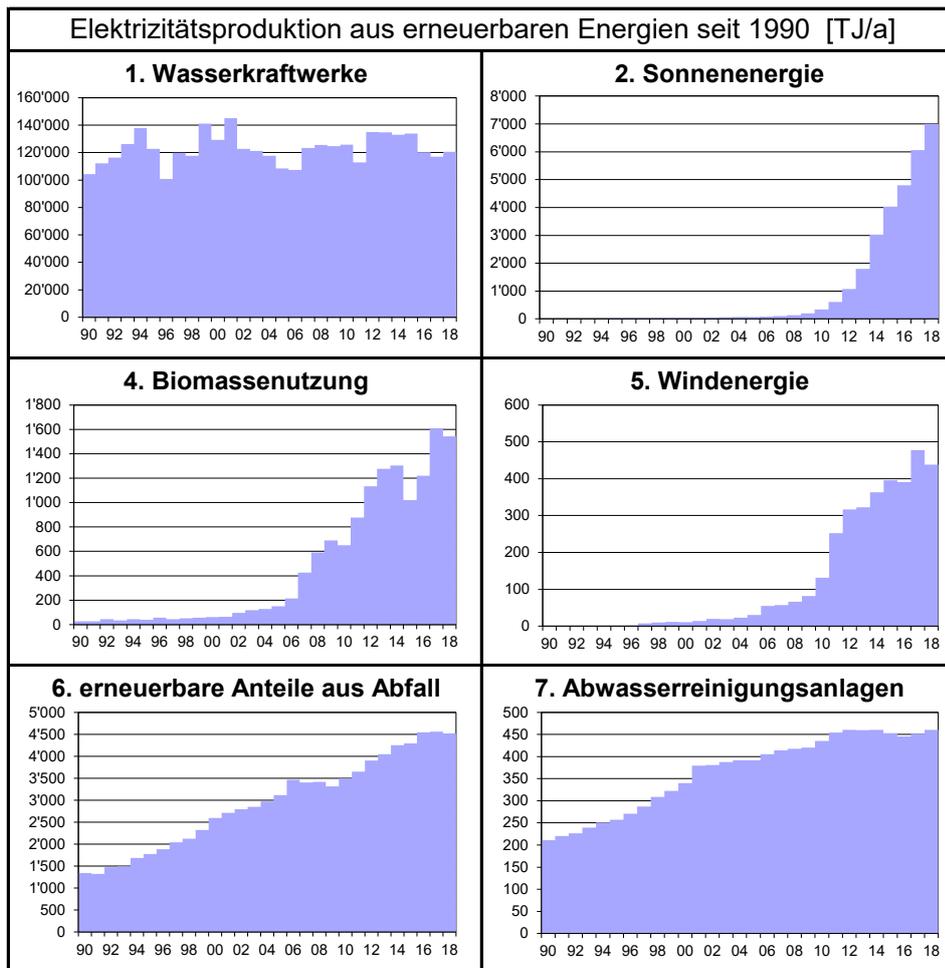


**Bild 1.6** Gesamte schweizerische Netto-Elektrizitätsproduktion 2018  
(Gliederung nach Technologien gemäss Bild 1.1)

Die Entwicklung der erneuerbaren Stromproduktion verläuft seit 1990 bei den verschiedenen Technologiebereichen ganz unterschiedlich (siehe Bild 1.7). Bei den dominierenden Wasserkraftwerken ist der Einfluss der hydrologischen Verhältnisse deutlich erkennbar.

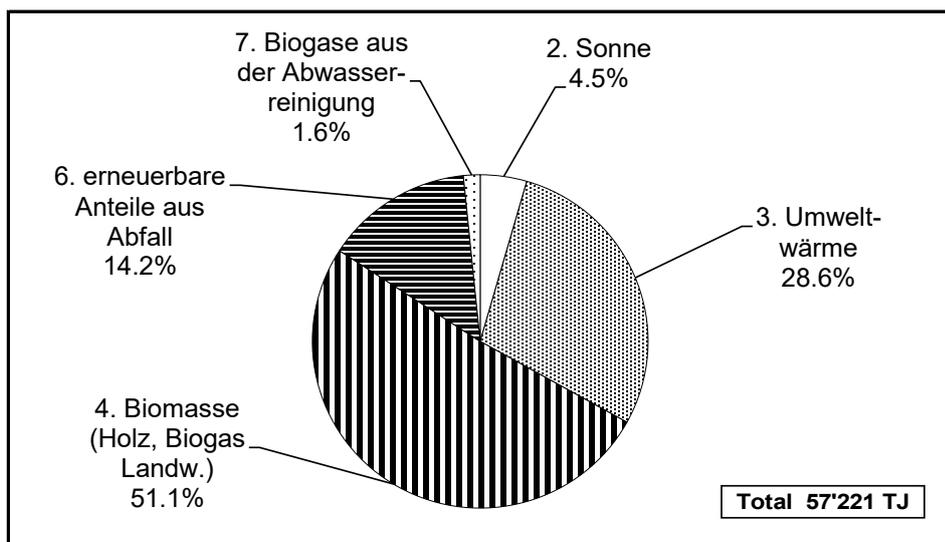
Bei den anderen Technologien zur erneuerbaren Elektrizitätsproduktion ist in den vergangenen Jahren ein deutlicher Anstieg feststellbar. Bei der solaren Stromproduktion (Photovoltaik) wurde erst Ende der achtziger Jahre und bei der Windenergie sogar erst Mitte der neunziger Jahre die Schwelle der Jahresproduktion von 1 GWh überschritten.

Die Elektrizitätsproduktion aus den erneuerbaren Abfallbestandteilen hat seit 1990 eine stetige Zunahme erfahren. Seit 2012 haben aber die Photovoltaik-Anlagen markant zugenommen und weisen nun nach der Wasserkraft die zweitgrösste erneuerbare Stromproduktion in der Schweiz aus.



G:\ALL\SdE\GESAMT\Stat-erneuerbar-2018.xls\Fich2 Ber50

**Bild 1.7** Entwicklung der erneuerbaren Elektrizitätsproduktion seit 1990 in den verschiedenen Technologiebereichen



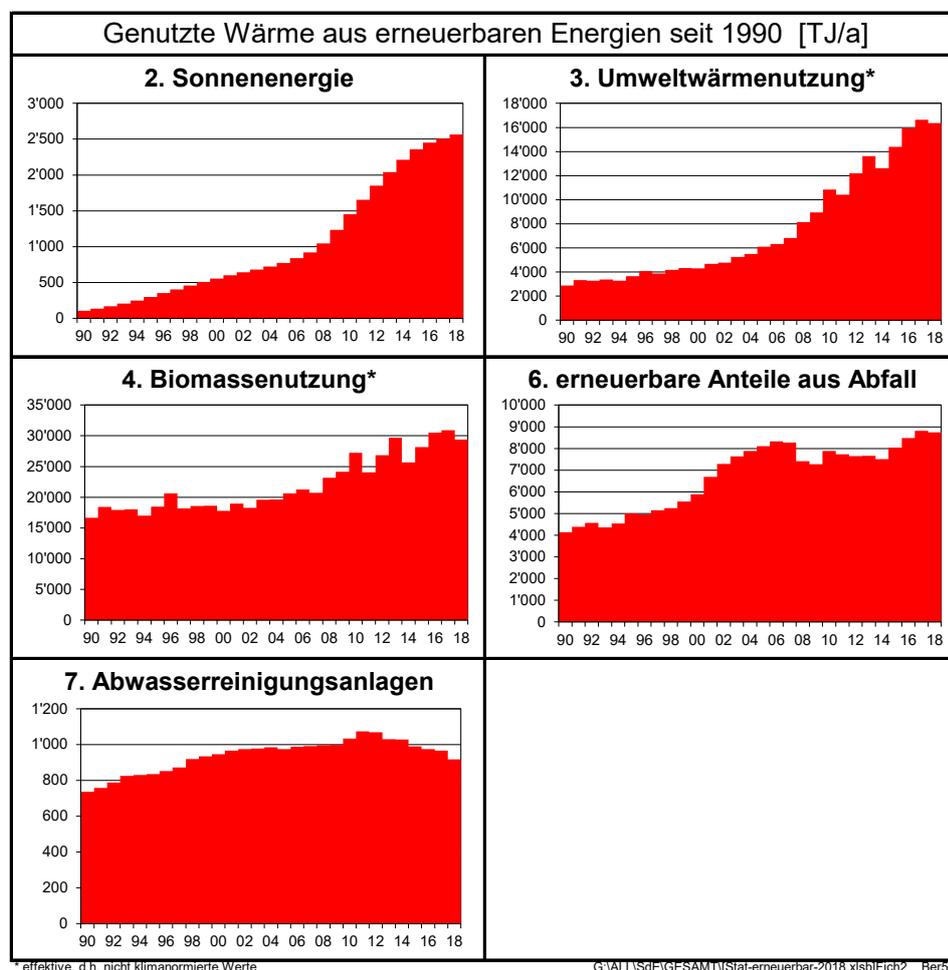
G:\ALL\SdE\GESAMT\Stat-erneuerbar-2018.xls\Graf1 BerGr3

**Bild 1.8** Genutzte erneuerbare Wärme 2018 ("Nutzenergie" am Speicheraustritt in der Heizzentrale; effektive Werte, d.h. ohne Klimanormierung)

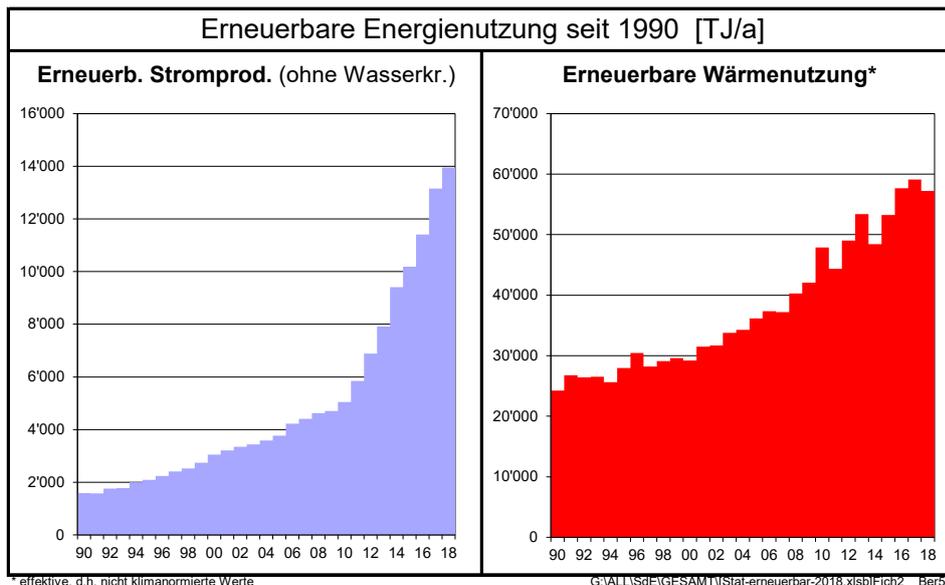
Die aus erneuerbaren Endenergieträgern erzeugte Wärme ist in Bild 1.8 dargestellt. Gut 50 % der erneuerbaren Wärme stammt aus Holzfeuerungen. Der Beitrag der Abwärmenutzung aus Abfallverbrennungsanlagen beträgt 14 %. Weitere rund 29 % der erneuerbaren Wärme wird mittels Wärmepumpen der Umwelt (d.h. der Luft, den Gewässern oder dem Boden) entzogen.

Die Entwicklung der erneuerbaren Wärmenutzung ist seit 1990 in allen Bereichen deutlich angestiegen (Bild 1.9). Bei der solaren Wärmeproduktion konnte seit den neunziger Jahren aber die stärkste (relative) Zunahme registriert werden. In absoluten Zahlen haben aber die Biomasse- und Umweltwärmenutzung seit 1990 den grössten Zuwachs erreicht.

Die Gesamtentwicklung der erneuerbaren Energienutzung ist im Bild 1.10 dargestellt.

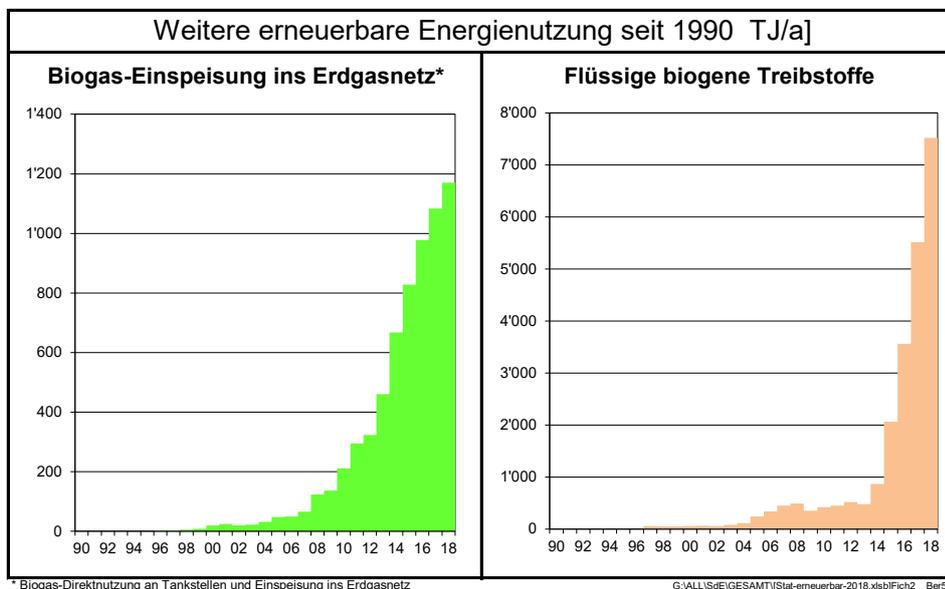


**Bild 1.9** Entwicklung der erneuerbaren Wärmenutzung seit 1990 in den verschiedenen Technologiebereichen  
(Eine analoge Darstellung mit klimanormierten Werten ist im Anhang D zu finden.)



**Bild 1.10** Entwicklung der erneuerbaren Energien seit 1990 (ohne Wasserkraft)  
(Eine analoge Darstellung mit klimanormierten Werten ist im Anhang D zu finden.)

Im Bild 1.11 ist in der linken Grafik ersichtlich, dass die Biogas- und Klärgas-Einspeisung ins Erdgasnetz in den vergangenen zehn Jahren zugenommen hat. Die rechte Grafik in Bild 1.11 zeigt weiter, dass die Nutzung der flüssigen biogenen Treibstoffe in den letzten Jahren stark zugenommen hat.



**Bild 1.11** Entwicklung weiterer Formen der erneuerbaren Energienutzung seit 1990

# 1. Résumé

La statistique suisse des énergies renouvelables analyse et commente des données provenant de différentes sources ou tirées de statistiques partielles. Les données statistiques de la présente édition couvrent la période 1990-2018. Le tableau 1.1 répertorie les technologies permettant d'exploiter les énergies renouvelables ainsi que leurs applications.

△ AP = variation par rapport à l'année précédente

Utilisation de l'énergie en TJ		Prod. d'électr. renouvelable		Chaleur renouvelable <sup>1)</sup>		Autres renouv. <sup>2)</sup>		
		2018	△ AP	2018	△ AP	2018	△ AP	
Class.	Technologie	Energie brute						
<b>1.</b>	<b>Centrales hydrauliques</b>	<b>120'388</b>	+3'366					
1.1	Fil de l'eau	Hydraulique	60'869	+3'463				
1.2	Accumulation	Hydraulique	59'519	-97				
<b>2.</b>	<b>Utilisation de l'énergie solaire</b>		<b>6'999</b>	+941	<b>2'565</b>	+57		
2.1	Capteurs à tubes et capteurs plans	Solaire			2'350	+62		
2.2	Capteurs non vitrés	Solaire			215	-5		
2.4	Installations photovoltaïques	Solaire	6'999	+941				
<b>3.</b>	<b>Utilisation de la chaleur ambiante</b>				<b>16'352</b>	-298		
3.1	Pompes à chaleur électriques	Chaleur ambiante			16'334	-299		
3.3	Géothermie (sans p. à chaleur)	Chaleur ambiante			18	+1		
<b>4.</b>	<b>Utilisation de la biomasse</b>		<b>1'542</b>	-64	<b>29'389</b>	-1'518	<b>37</b>	-1
4.1	Chauffage d'un local au bois	Bois			4'770	-443		
4.2	Chauffages d'un bâtiment au bois	Bois			4'630	-342		
4.3	Chauffages automatiques au bois	Bois	686	-60	15'097	-575		
4.4	Chauffages en partie au bois	Bois	357	-55	4'720	-247		
4.5	Install. à biogaz dans l'agriculture	Biogaz	499	+50	172	+88	37	-1
<b>5.</b>	<b>Eoliennes</b>	Energie éolienne	<b>438</b>	-39				
<b>6.</b>	<b>Valorisation de la part renouvelable des déchets</b>		<b>4'517</b>	-41	<b>8'750</b>	-59	<b>425</b>	+18
6.1	Usines d'incinération des ordures <sup>3)</sup>	Ordures mén.	4'179	-35	6'690	+47		
6.2	Chaudières à déchets renouvelables	Déchets ind.	31	-12	1'925	-105		
6.3	Installations à gaz de décharge	Gaz de déch. <sup>4)</sup>	1	-0	1	+0		
6.4	Install. à biogaz arts et métiers/industrie	Biogaz	306	+6	134	-1	425	+18
<b>7.</b>	<b>Utilisation des rejets énergétiques des STEP</b>		<b>460</b>	+9	<b>918</b>	-48	<b>709</b>	+71
7.1	Installations à gaz des STEP	Gaz d'épur. <sup>4)</sup>	431	+8	795	-4	636	+49
7.2	Installations à biogaz dans l'industrie	Biogaz	30	+2	123	-43	73	+22
<b>8.</b>	<b>Carburants biogènes</b>						<b>7'518</b>	+2'002
	Déduction part renouv. des pertes chaleur à distance				-754	-43		
<b>Total énergies renouvelables</b>			<b>134'345</b>	+4'172	<b>57'221</b>	-1'909	<b>8'689</b>	+2'089
<b>dont production d'électricité sans hydraulique</b>			<b>13'957</b>	+806				

<sup>1)</sup> Chaleur utilisée par les consommateurs finaux (valeurs effectives; les valeurs nettement influencées par le climat sont mises en évidence).

<sup>2)</sup> Autres formes d'énergie (injection dans le réseau de gaz, carburants biogènes gazeux ou liquides)

<sup>3)</sup> Compte tenu de la part renouv. des ordures considérée (50% du pouvoir calorif.); uniquement distrib. de chaleur à des tiers, c.-à-d. sans la chaleur utilisée par l'usine d'incin.

<sup>4)</sup> Indiqués comme biogaz

G:\ALL\SdE\GESAMT\Stat-erneuerbar-2018.xlsx|Techn2 Ber32f

Tableau 1.1 Technologies permettant l'exploitation des énergies renouvelables et leurs applications.

## 1.1 Bilan selon la Statistique globale suisse de l'énergie

La Statistique globale suisse de l'énergie établit la consommation globale d'énergie au moyen d'un bilan énergétique (voir tableau 1.2). Celui-ci indique d'une part la consommation brute d'énergie (en 2018: 1'096'060 TJ) qui comprend la production indigène, les importations, les exportations et les variations de stocks des agents énergétiques.

Les données utilisées pour le bilan des énergies renouvelables proviennent de la Statistique globale suisse de l'énergie

Le bilan énergétique met d'autre part en évidence la transformation de la consommation brute en consommation finale d'énergie (en 2018: 830'880 TJ). En ce qui concerne les énergies renouvelables, la transformation d'agents énergétiques bruts (forces hydraulique, soleil, bois, chaleur ambiante, etc.) en électricité et en chauffage à distance figure au premier plan.

Bilan énergétique de la Suisse pour 2018 (en TJ)	Agents énergétiques bruts										Total	
	Energie du bois	Charbon	Ord. mén. et déchets ind.	Pétrole brut	Produits pétroliers	Gaz	Energie hydraulique	Combustibles nucléaires	Autres énergies renouvelables (1)	Electricité		Chaleur à distance
Production indigène	39'990		59'620				134'740		31'960			266'310
Importation	2'120	3'390		131'660	293'140	119'510		266'330	7'150	111'670		934'970
Exportation	-100				-17'900					-117'390		-135'390
Variation de stocks		900		-260	29'530							30'170
<b>Consommation brute</b>	<b>42'010</b>	<b>4'290</b>	<b>59'620</b>	<b>131'400</b>	<b>304'770</b>	<b>119'510</b>	<b>134'740</b>	<b>266'330</b>	<b>39'110</b>	<b>-5'720</b>	<b>0</b>	<b>1'096'060</b>
Transformation d'énergie:												
- Centrales hydrauliques							-134'740			134'740		0
- Centrales nucléaires								-266'330		87'890	1'390	-177'050
- Centrales thermiques classiques, chauffage à distance, centrales chaleur-force	-2'130		-48'750		-380	-8'020				10'830	19'940	-28'510
- Usines à gaz												0
- Raffineries				-131'400	131'400							0
- divers productions d'énergie à partir d'énergies renouvelables (2)	-1'570					1'170			-10'840	9'750		-1'490
Consommation propre du secteur énerg. pertes de transport et de distribution					-6'410	-380				-29'960	-1'930	-38'680
Consommation non-énergétique, différence statistique					-19'450							-19'450
<b>Consommation finale</b>	<b>38'310</b>	<b>4'290</b>	<b>10'870</b>	<b>0</b>	<b>409'930</b>	<b>112'280</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>28'270</b>	<b>207'530</b>	<b>19'400</b>	<b>830'880</b>

Notes:

(1) Utilisation des carburants biogènes, du biogaz, du vent, du soleil et de la chaleur ambiante

(2) Production d'électricité et de chaleur à distance à partir de biogaz, de soleil et de vent; biogaz injecté dans le réseau de gaz

G:\ALL\SdE\GESAMT\Stat-erneuerbar-2018.xlsb\Techn2 Ber26f

■ Energies renouvelables exclusivement      □ Partiellement à base d'énergies renouvelables

**Tableau 1.2 Bilan énergétique de la Suisse pour 2018 selon la Statistique globale suisse de l'énergie**  
(les champs relatifs aux énergies renouvelables sont mis en évidence)

Le tableau 1.3 présente le bilan des agents énergétiques renouvelables pour l'année 2018.

Il s'agit d'un résultat majeur de la statistique des énergies renouvelables, qui sert également de base au bilan énergétique global décrit dans le tableau 1.2. En 2018, la consommation finale d'énergies renouvelables s'est située à 193'321 TJ, soit une augmentation de 0.7 % par rapport à l'année précédente (192'016 TJ).

# Bilan des énergies renouvelables en Suisse pour 2018

21.06.2019

## A. Transformation de l'énergie brute en énergie finale <sup>(1)</sup>

[TJ]	Energie hydraul.	Bois	Ord. mén., déch. ind.	Gaz	Autres énergies renouvelables					Electricité renouvelable	Chal. à dist. renouvel.	Total
					Biocarburants	Biogaz	Energie solaire	Energie éolienne	Chaleur ambiante			
Production indigène	134'741	39'992	26'719		368	5'240	9'564	438	16'352	0	0	233'415
Importations		2'120			7'150					3'430		12'700
Exportations		-100								-13'100		-13'200
Variation de stocks												0
<b>Consommation brute</b>	<b>134'741</b>	<b>42'012</b>	<b>26'719</b>	<b>0</b>	<b>7'518</b>	<b>5'240</b>	<b>9'564</b>	<b>438</b>	<b>16'352</b>	<b>-9'669</b>	<b>0</b>	<b>232'916</b>
Transformation d'énergie (2)												
1. Centrales hydrauliques												
1.1 Fil de l'eau	-60'869									60'869		0
1.2 Accumulation (sans pompage d'accumul.)	-73'872									59'519		-14'353
2. Utilisation de l'énergie solaire												
2.4 Installations photovoltaïques							-6'999			6'999		0
4. Utilisation de la biomasse												
4.3 Chauffages automatiques au bois		-3'207								686	1'642	-879
4.4 Chauffages en partie au bois		-494								357	0	-137
4.5 Installations à biogaz dans l'agriculture				37		-1'080				499		-544
5. Eoliennes								-438		438		0
6. Valorisation de la part renouvel. des déchets												
6.1 Usines d'incinération des ordures			-24'201							4'179	6'690	-13'332
6.2 Chaudières à déchets renouvelables			-40							31		-9
6.3 Installations à gaz de décharge										1	0	-2
6.4 Install. à biogaz arts et métiers/industrie				425		-993				306		-263
7. Utilisation des rejets énergétiques des STEP												
7.1 Installations à gaz des STEP				636		-1'214				431		-147
7.2 Installations à biogaz dans l'industrie				73		-111				30		-9
Consommation propre et pertes de distribution												
Part renouvel. des pertes de distribution										-9'165	-754	-9'919
<b>Consommation finale</b>	<b>0</b>	<b>38'310</b>	<b>2'479</b>	<b>1'170</b>	<b>7'518</b>	<b>1'838</b>	<b>2'565</b>	<b>0</b>	<b>16'352</b>	<b>115'510</b>	<b>7'578</b>	<b>193'321</b>

Total de la prod. d'électricité issue d'énergies renouvelables: **134'345** TJ

## B. Agrégation des données du tableau ci-dessus en vue de leur report dans le bilan énergétique

(5)	Energie hydraul.	Bois	Ord. mén., déch. ind.	Gaz	Autres énergies renouvelables (3) (Biocarb., biogaz, soleil, éol., chal. amb.)	Electricité renouvelable	Chal. à dist. renouvelable	Total
Production indigène	134'741	39'992	26'719		31'963	0	0	233'415
Importations		2'120			7'150	3'430		12'700
Exportations		-100			0	-13'100		-13'200
<b>Consommation brute</b>	<b>134'741</b>	<b>42'012</b>	<b>26'719</b>		<b>39'113</b>	<b>-9'669</b>	<b>0</b>	<b>232'916</b>
Transformation d'énergie (4)								
- Centrales hydrauliques	-134'741					120'388		-14'353
- Centr. thermiques. classiques, chauffage à distance, centrale chaleur-force		-2130	-24'241			4'210	8'332	-13'829
<b>- renouvelables divers</b>		<b>-1'572</b>		<b>1'170</b>	<b>-10'839</b>	<b>9'747</b>	<b>0</b>	<b>-1'493</b>
Consommation propre et pertes de distribution								
					<b>0</b>	-9'165	-754	-9'919
<b>Consommation finale</b>	<b>0</b>	<b>38'310</b>	<b>2'479</b>	<b>1'170</b>	<b>28'274</b>	<b>115'510</b>	<b>7'578</b>	<b>193'321</b>

## C. Transformation de l'énergie finale en chaleur utilisée et utilisation de carburant <sup>(1)</sup>

	Energie hydraulique	Bois	Ord. mén., déch. ind.	Gaz (12)	Biocarbur. (11)	Biogaz	Energie solaire	Energie éolienne	Chaleur ambiante	Electricité renouvelable	Chal. à dist. renouvel. (6)	Total
<b>Consommation finale</b>	<b>0</b>	<b>38'310</b>	<b>2'479</b>	<b>1'170</b>	<b>7'518</b>	<b>1'838</b>	<b>2'565</b>	<b>0</b>	<b>16'352</b>	<b>115'510</b>	<b>7'578</b>	<b>193'321</b>
Transformation d'énergie : (6)												
2. Utilisation de l'énergie solaire							-2'565				2'565 (8)	0
3. Utilisation de la chaleur ambiante								-16'352			16'352 (8)	0
4. Utilisation de la biomasse		-38'310									27'747 (8)	-10'923
6. Utilisation part renouvel. Déchets			-2'479				-360				2'060 (8)	-671
7. Utilisation des rejets én. des STEP							-252				918 (8)	-308
<b>Chaleur utilisée</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>57'221</b> (8)	
<b>8. Utilisation carburants biogènes (10)</b>				<b>0</b>	<b>7'518</b>	<b>0</b>						<b>7'518</b>

Notes:

- (1) Les explications détaillées de ces chiffres sont disponibles dans le bilan détaillé (annexe C.2) et ses notes (annexe C.3).
- (2) Transformation de l'énergie brute en électricité, chaleur à dist. et énergie finale (ventilation par technologie conformément à la statistique des énergies renouvelables).
- (3) Dans le bilan des énergies, les énergies solaire et éolienne, le biogaz, la chaleur ambiante et les carburants biogènes figurent sous la rubrique "Autres énergies renouvelables".
- (4) La classification complète des technologies de transformation de la vue d'ensemble des énergies renouvelables, se décline comme suit dans le bilan énergétique:  
Centrales hydrauliques: 1.1 et 1.2; centrales thermiques class., chauffage à distance, centrales chaleur-force; 4.3, 4.4, 6.1 et 6.2;  
diverses productions d'électricité à partir d'énergies renouvelables: 2.4, 4.3, 4.4, 4.5, 5, 6.3, 6.4, 7.1 et 7.2
- (5) Les valeurs en italique représentent les valeurs globales du bilan énergétique qui comprennent également les parts non renouvelables. En raison de ces parts "cachées", il n'est pas possible d'avoir un aperçu global de l'utilisation d'énergies renouvel. à partir du bilan énergétique. Seul le bilan énergétique des énergies renouvelables ci-dessus permet calculer le total des énergies renouvelables.
- (6) Transformation d'énergie finale renouvelable en chaleur renouvelable utilisée
- (7) Chaleur à distance renouvelable
- (8) Production d'énergie finale renouvelable directement par le consommateur final
- (9) Chaleur renouvelable utilisée globalement par le consommateur final (chaleur à distance consommée et chaleur produite individuellement)
- (10) Les carburants renouvelables comprennent les carburants biogènes liquides et une partie inconnue de l'injection de biogaz dans le réseau de gaz naturel.
- (11) Uniquement les carburants biogènes liquides (les carburants biogènes gazeux sont indiqués dans les colonnes Gaz et Biogaz)
- (12) Le biogaz injecté dans le réseau de gaz naturel est utilisé comme carburant ou comme gaz de chauffage. Une répartition n'est pas possible.

G:\ALL\SdE\GESAMT\Stat-energiebar-2018.xls\GE1 Ber10f

**Tableau 1.3 Bilan des énergies renouvelables pour 2018 avec agrégation des données en vue de leur report dans le bilan énergétique de la statistique globale**

La part de l'ensemble des énergies renouvelables à la consommation finale d'énergie en Suisse a atteint 23 % en l'an 2018. Le tableau 1.4 détaille la contribution à la consommation finale des différents agents énergétiques renouvelables.

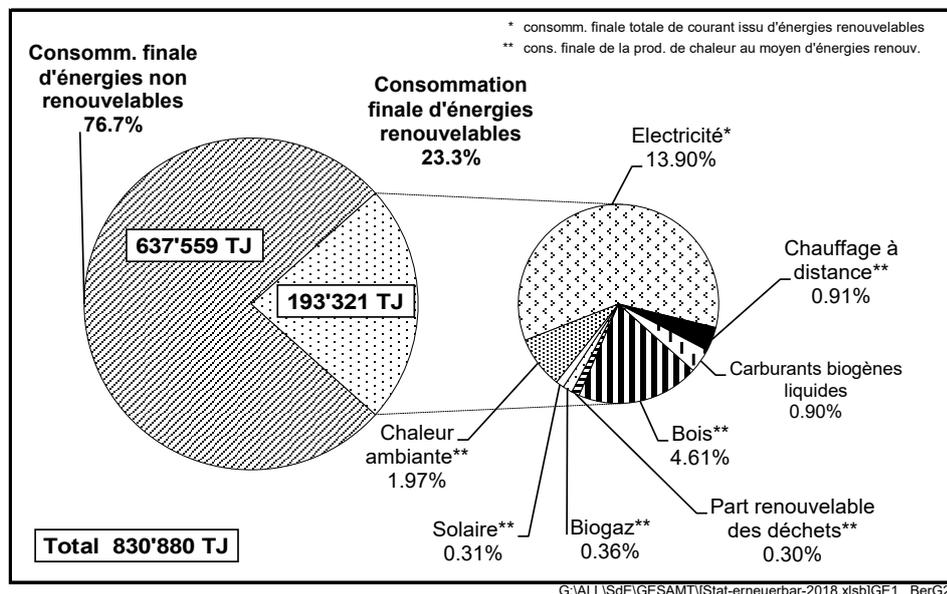


Tableau 1.4 Consommation finale d'énergie en Suisse pour 2018, y compris la part des énergies renouvelables (détail en fonction des agents énergétiques)

L'analyse différenciée représentée par le graphique 1.5 montre que la part des énergies renouvelables dans la production de chaleur s'élève à 22 %. Dans le cas de la consommation d'électricité, cette part s'élève même à 56 %.

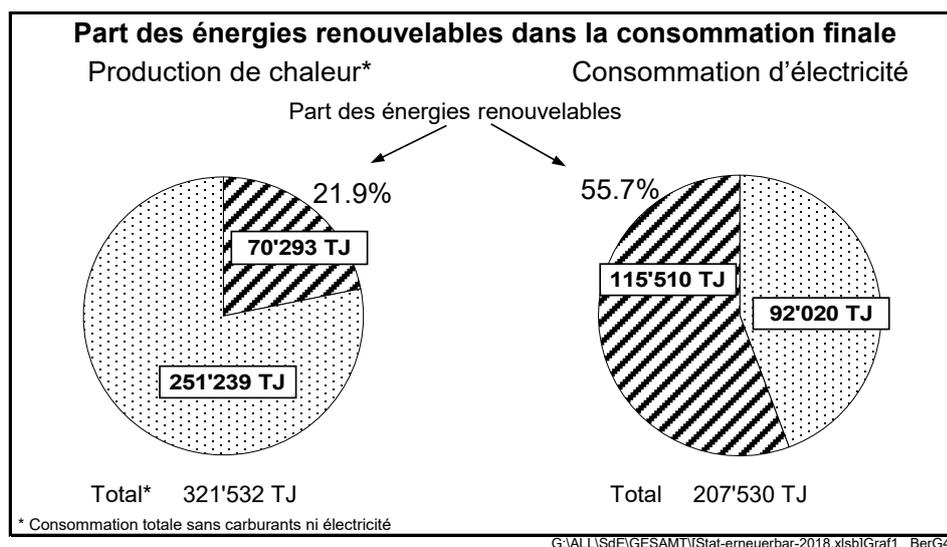
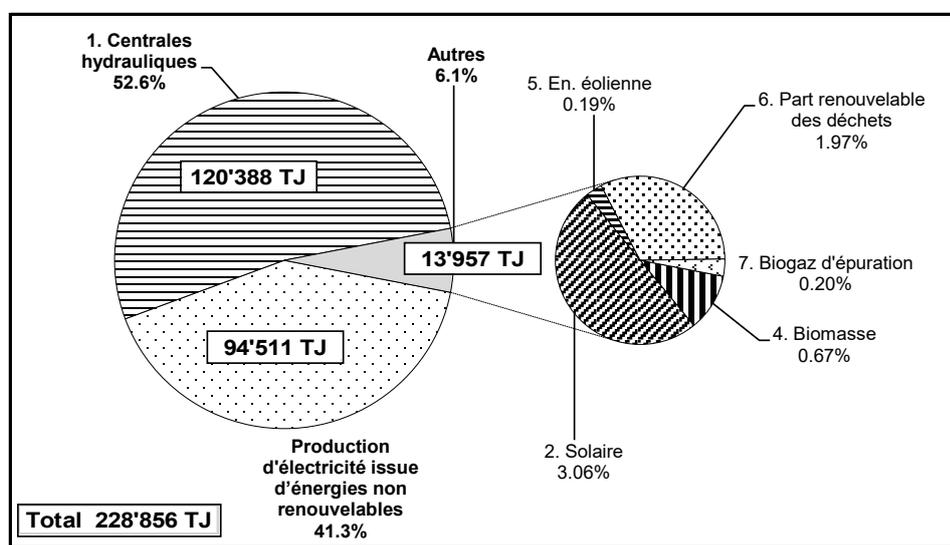


Tableau 1.5 Part des énergies renouvelables dans la consommation finale de chaleur et d'électricité pour 2018

## 1.2 Analyses par technologies

La production nette d'électricité en Suisse s'est élevée à 228'856 TJ en l'an 2018 (soit 63'571 GWh). Quelque 134'345 TJ (58.7 % de la production indigène) sont imputables aux énergies renouvelables. Comme le montre le tableau 1.6, l'énergie hydraulique se taille la part du lion dans la production de courant. Les autres énergies renouvelables réunies – solaire, biomasse, biogaz, énergie éolienne, valorisation des déchets – ont fourni de l'électricité à hauteur de 13'957 TJ, soit 6.1 % de la production totale d'électricité.

Le rôle des diverses techniques d'utilisation des énergies renouvelables et leur évolution depuis 1990 sont passablement fluctuants.

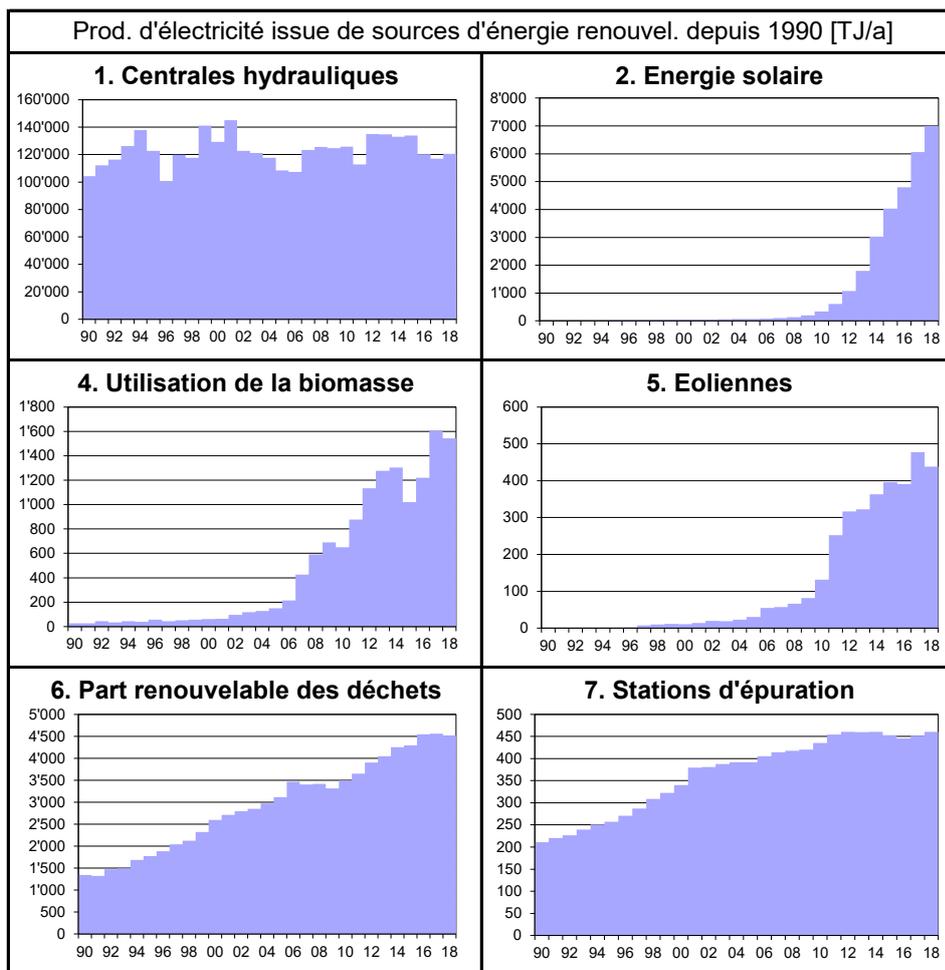


G:\ALL\SdE\GESAMT\Stat-erneuerbar-2018.xlsb\Graf1 BerGr1f

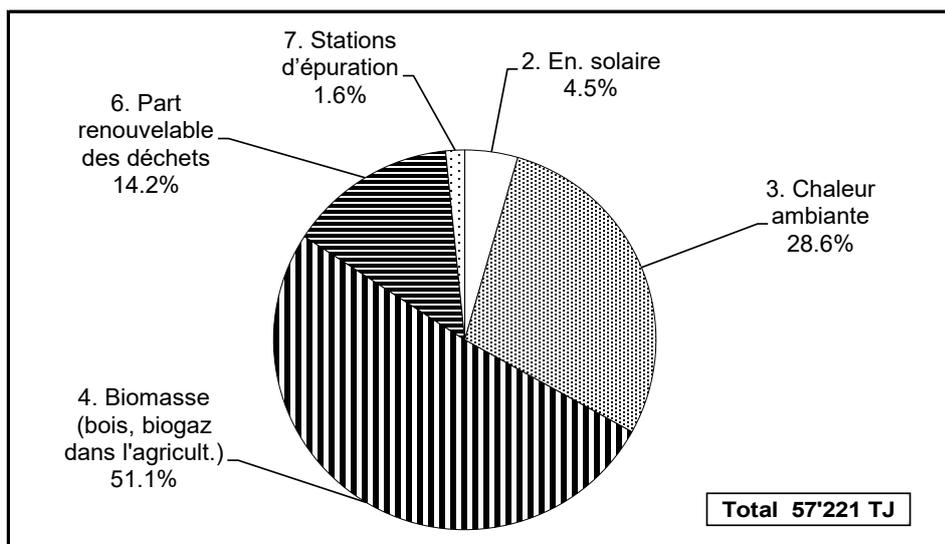
**Tableau 1.6 Production nette d'électricité en suisse en 2018**  
(Ventilation par technologies selon le tableau 1.1)

La production de courant tiré d'énergies renouvelables connaît des évolutions passablement fluctuantes selon les technologies prises en considération (voir tableau 1.7). En ce qui concerne les centrales hydrauliques par exemple, on remarque clairement une dépendance aux conditions hydrologiques.

Sur les dix dernières années, on constate aussi une nette augmentation de la quantité d'électricité produite par les autres technologies qui exploitent les énergies renouvelables. La production annuelle de courant solaire (photovoltaïque) a franchi le GWh à la fin des années 80, tandis que l'énergie éolienne, a dépassé ce seuil de production au milieu des années 90.



**Tableau 1.7 Evolution de la production d'électricité tirée de sources d'énergie renouvelables depuis 1990 pour différentes technologies**

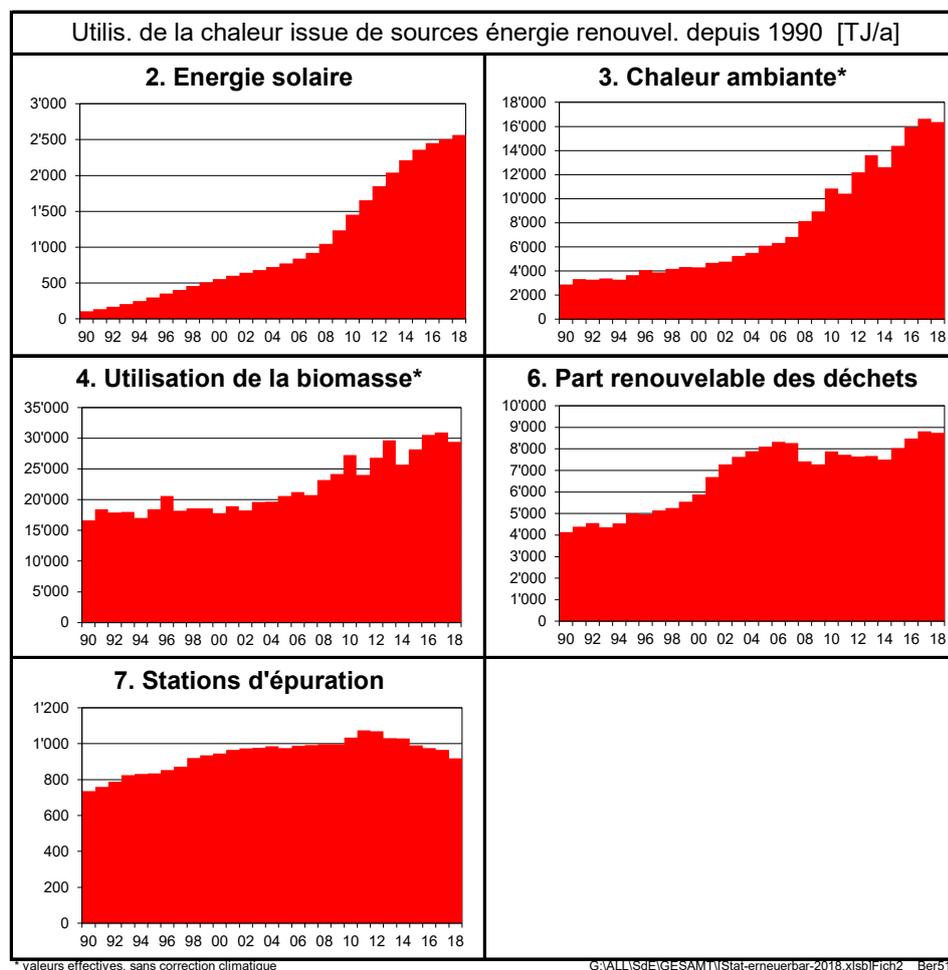


**Tableau 1.8 Utilisation de chaleur issue de sources d'énergie renouvelables en 2018**  
("Energie utile" à la sortie de l'accumulateur de la centrale; valeurs effectives sans correction climatique)

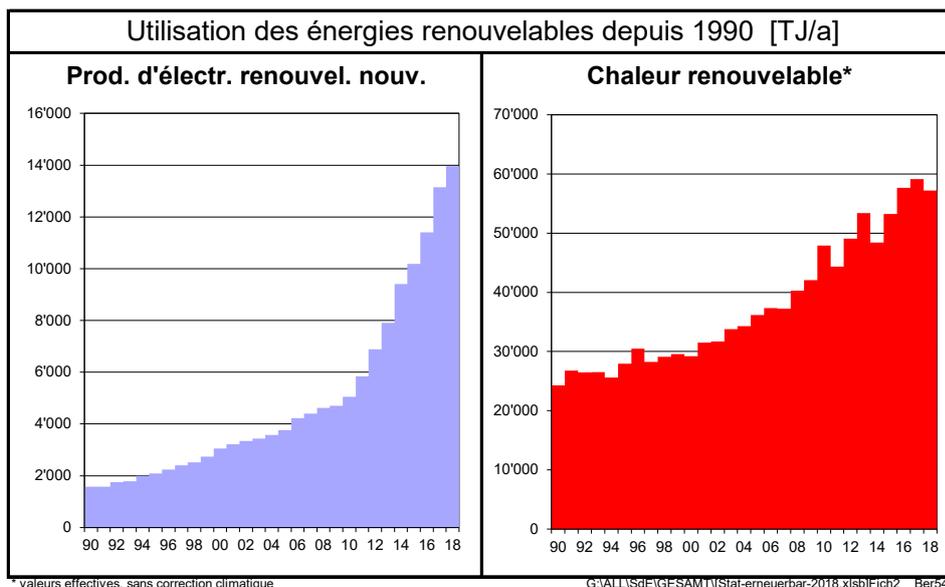
Le tableau 1.8 représente la production de chaleur par les agents énergétiques renouvelables. 50 % de la chaleur tirée de sources d'énergie renouvelables est due aux chauffages à bois, tandis que 14 % est issu de l'utilisation des rejets de chaleur des usines d'incinération et environ 29 % des pompes à chaleur (énergie tirée de l'environnement: air, eaux ou sols).

Depuis 1990, la production de chaleur issue de sources d'énergie renouvelables connaît une nette croissance, et ce dans tous les domaines (tableau 1.9). La chaleur solaire, notamment, a enregistré la plus forte progression en termes relatifs au cours des années 90. En chiffres absolus et pour la même période, la palme revient à l'utilisation de chaleur tirée de la biomasse et de l'environnement.

Le tableau 1.10 illustre l'évolution générale de l'utilisation des énergies renouvelables.

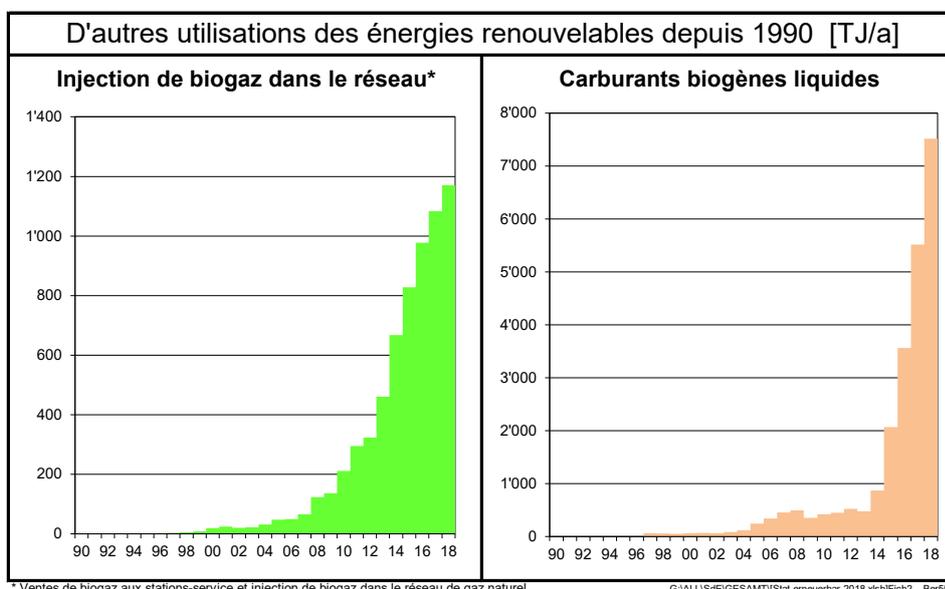


**Tableau 1.9** Evolution de l'utilisation de chaleur tirée de sources d'énergie renouvelables depuis 1990 pour différentes technologies  
(Une illustration analogue avec correction climatique figure dans l'annexe D.)



**Tableau 1.10 Evolution des énergies renouvelables depuis 1990**  
 (sans centrales hydrauliques)  
 (Une illustration analogue avec correction climatique figure dans l'annexe D.)

Le graphique de gauche du tableau 1.11 indique que l'injection de biogaz et de gaz d'épuration dans le réseau de gaz naturel a fortement augmenté ces dix dernières années. Le graphique de droite du tableau 1.11 indique également que l'utilisation des carburants biogènes a très rapidement augmenté ces dernières années.



**Tableau 1.11 Evolution d'autres formes d'énergies renouvelables depuis 1990**

\* Erläuterungen zur Codierung siehe Energieflussdiagramm

Stand: 25.06.2019

Zeileninhalt*	Technologie	Zeileninhalt	Einheit	1990	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018	Herkunft	Kommentar
<b>1. Wasserkraftwerke</b>														
<b>1.1 Laufwerke</b>														
D1 D3	Laufkraftwerke	Elektrizitätsproduktion	GWh	13'561	17'566	14'998	16'030	17'243	16'595	16'574	15'946	16'908	BFE	schweizerische Elektrizitätsstatistik, Tab. 8
	Laufkraftwerke	mittl. Produktionswart.	GWh			16'460	16'858	17'165	17'312	17'489	17'550	17'687	BFE	Statistik der Wasserkraftanlagen der Schweiz, Tab. 12
	Laufkraftwerke	max. mögl. Leistung	MWe				3'768	3'894	3'941	4'004	4'053	4'133	BFE	Statistik der Wasserkraftanlagen der Schweiz, Tab. 12
<b>1.2 Speicherwerke</b>														
D1 D3	Speicherkraftwerke	Elektrizitätsprod. Total	GWh	17'114	20'285	17'761	21'420	22'065	22'891	19'752	20'720	20'520	BFE	schweizerische Elektrizitätsstatistik, Tab. 8; ab Ausgabe 2007 wird nur die
D1 D3	Speicherkraftwerke	Verbr. Speicherpumpen	GWh	1'695	1'974	2'631	2'494	2'355	2'296	2'922	4'160	3'987	BFE	Nettoproduktion nach Abzug des Speicherpumpen-Verbrauchs als
D1 D3	Speicherkraftwerke	Netto-Elektrizitätsprod.	GWh	15'419	18'311	15'130	18'926	19'710	20'595	16'830	16'560	16'533	BFE	erneuerbar betrachtet; siehe Anhang C.3, Kommentar Nr. (29)
	Speicherkraftwerke	mittl. Produktionswart.	GWh			17'259	17'382	17'298	17'295	17'230	17'221	17'208	BFE	Statistik der Wasserkraftanlagen der Schweiz, Tab. 12
	Speicherkraftwerke	max. mögl. Leistung	MWe				8'073	7'956	7'966	8'156	8'152	8'223	BFE	Statistik der Wasserkraftanlagen der Schweiz, Tab. 12
<b>1.3 Kleinwasserkraftwerke</b>														
	Wasserkraftwerke < 300 kW	mittl. Produktionswart.	GWh							245	234	228	BFE, HKNS	Statistik der Wasserkraftanlagen der Schweiz, Bestehende Zentralen
	Wasserkraftwerke < 300 kW	max. mögl. Leistung	MWe							57	59	61	BFE, HKNS	Statistik der Wasserkraftanlagen der Schweiz, Bestehende Zentralen
<b>2. Sonnenkollektoren</b>														
<b>2.1 Röhren- und Flachkollektoren</b>														
A1	Röhren- und Flachkollektoren	Anzahl Anlagen	-	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.		
A4	Röhren- und Flachkollektoren	Install. Heizleistung	MW	30.10	174.70	258.20	556.68	893.44	954.10	995.48	1'026.11	1'054.55	SWISSOLAR, BFE	Gesamtbestand Ende Jahr
A5	Röhren- und Flachkollektoren	Install. Kollektorfläche	1000 m²	43.00	249.58	368.84	795.26	1'276.33	1'362.99	1'422.10	1'465.88	1'506.50	SWISSOLAR, BFE	Gesamtbestand Ende Jahr
C1 C2 C3	Röhren- und Flachkollektoren	Wärmeertrag	GWh	14.99	96.79	151.00	338.06	549.24	591.54	618.18	635.67	652.87	SWISSOLAR, BFE	
F5	Flachkollektoren	Verkaufte Kollektorfl.	m²	10'623	24'277	37'472	129'026	98'744	76'275	51'150	57'774	53'429	SWISSOLAR, BFE	Im betrachteten Jahr verkaufte Kollektorfläche (inkl. Selbstbau)
F5	Röhrenkollektoren	Verkaufte Kollektorfl.	m²	1'482	2'225	1'660	15'746	14'403	15'485	9'895	6'626	5'078	SWISSOLAR, BFE	Im betrachteten Jahr verkaufte Kollektorfläche
	Röhren- und Flachkollektoren	mittl. Ertrag Bestand	kWh/m²a	349	388	409	425	430	434	435	434	433	Berechnung	= Wärmeertrag [C3] / Install. Kollektorfläche [A5]
E83	Vergl. u. unvergl. Kollektoren	Datenherkunft											SWISSOLAR, BFE	"Markterhebung Sonnenenergie 2018"
<b>2.2 Unverglaste Kollektoren</b>														
A1	Unverglaste Kollektoren	Anzahl Anlagen	-	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.		
A4	Unverglaste Kollektoren	Install. Heizleistung	MW	43.36	156.32	169.55	168.95	164.03	159.46	155.37	150.78	146.42	SWISSOLAR, BFE	
A5	Unverglaste Kollektoren	Install. Kollektorfläche	1000 m²	54.20	195.40	212.67	212.85	208.31	202.82	198.05	192.58	187.29	SWISSOLAR, BFE	Gesamtbestand Ende Jahr
C1 C2 C3	Unverglaste Kollektoren	Wärmeertrag	GWh	14.42	57.47	63.91	65.09	65.09	63.63	62.47	61.04	59.60	SWISSOLAR, BFE	
F5	Unverglaste Kollektoren	Verkaufte Kollektorfl.	m²	13'795	15'463	9'480	10'806	3'265	4'112	2'906	3'478	4'290	SWISSOLAR, BFE	Im betrachteten Jahr verkaufte Kollektorfläche
F5	Unvergl., selektiv besch. Koll.	Verkaufte Kollektorfl.	m²	0	0	1'235	1'138	1'222	2'564	2'748	1'453	1'350	SWISSOLAR, BFE	(erst ab Jahr 2001 separat erhobene Kollektorart)
	Unverglaste Kollektoren	mittl. Ertrag Bestand	kWh/m²a	266	294	301	306	312	314	315	317	318	Berechnung	= Wärmeertrag [C3] / Install. Kollektorfläche [A5]
E83	Vergl. u. unvergl. Kollektoren	Datenherkunft											SWISSOLAR, BFE	"Markterhebung Sonnenenergie 2018"
<b>2.3 Kollektoren für die Heutrocknung</b>				<b>Ab der Publikation 2012 werden zwecks Anpassung an internationale Statistik-Richtlinien keine Energiedaten der Heu-Kollektoren mehr ausgewiesen!</b>										
A1	Kollektoren für Heutrocknung	Anzahl Anlagen	-	2'044	3'303	3'389	3'488						Nova Energie	Gesamtbestand Ende Jahr
A5	Kollektoren für Heutrocknung	Install. Kollektorfläche	1000 m²	505.00	816.00	837.00	867.00						Nova Energie	Gesamtbestand Ende Jahr
A4	Kollektoren für Heutrocknung	Install. Heizleistung	MW	131.30	212.16	217.62	225.42						Nova Energie	Gesamtbestand Ende Jahr (spez. Leistung: 260 W/m2)
	Kollektoren für Heutrocknung	möglicher Wärmeertrag	GWh	58.40	104.90	108.30	111.70						Nova Energie	möglicher Wärmeertrag, wenn der gesamte ausgewiesene Kollektor-Bestand noch voll in Betrieb ist/wäre = Bestand Vorjahr * 130 kWh/m2

\* Erläuterungen zur Codierung siehe Energieflussdiagramm

Stand: 25.06.2019

Zeiteninhalt*	Technologie	Zeileninhalt	Einheit	1990	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018	Herkunft	Kommentar
<b>2.4 Photovoltaikanlagen</b>														
<b>2.4.1 Netzgekoppelte und Insel-Anlagen (Photovoltaik Total)</b>														
A1	Photovoltaikanl. (Netz+Insel)	Anzahl Anlagen	-	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.		
A3	Photovoltaikanl. (Netz+Insel)	Install. elektr. Nennleist.	MWp DC	2,45	15,89	28,30	125,35	1'060,59	1'393,95	1'663,92	1'905,80	2'170,97	SWISSOLAR, BFE	Gesamtbestand Ende Jahr
D1 D3	Photovoltaikanl. (Netz+Insel)	Elektrizitätsproduktion	GWh	1,45	11,19	20,74	93,64	841,57	1'118,55	1'333,43	1'682,95	1'944,25	SWISSOLAR, BFE	effektiver (d.h. nicht witterungsbereinigter) Ertrag
F3	Photovoltaikanl. (Netz+Insel)	Verkaufte el. Nennleist.	kWp DC	1'190	2'180	4'200	47'710	302'850	337'460	263'560	240'830	270'700	SWISSOLAR, BFE	Im betrachteten Jahr verkaufte elektrische Nennleistung
E83	Photovoltaikanl. (Netz+Insel)	Datenherkunft											SWISSOLAR, BFE	"Markterhebung Sonnenenergie 2018"
<b>2.4.2 Netzgekoppelte Anlagen</b>														
A1	Photovoltaikanlagen (nur Netz)	Anzahl Anlagen	-	210	1'400	2'050	9'080	39'440	49'130	58'080	70'070	83'780	SWISSOLAR, BFE	
A3	Photovoltaikanlagen (nur Netz)	Install. elektr. Nennleist.	MWp DC	2,08	13,73	25,67	122,36	1'056,88	1'390,10	1'660,21	1'902,25	2'167,58	SWISSOLAR, BFE	
D1 D3	Photovoltaikanlagen (nur Netz)	Elektrizitätsproduktion	GWh	1,31	10,18	19,47	91,99	839,51	1'116,36	1'331,38	1'680,84	1'942,21	SWISSOLAR, BFE	
	Photovoltaikanlagen (nur Netz)	effektiver mittl. Ertrag	kWh/kWp	800	800	820	925	995	965	905	970	980	SWISSOLAR, BFE	neuere Werte aus Swissgrid-/Pronovo-Daten abgeleitet
	Photovoltaikanlagen (nur Netz)	Anteil am PV-Bestand	%	85%	86%	91%	98%	99,7%	99,7%	99,8%	99,8%	99,8%	Berechnung	
	Photovoltaikanlagen (nur Netz)	Globalstrahlungsindex	%					100,3%	105,1%	99,3%	106,5%	107,4%	Meteotest	akt. Einstrahlung (Globalstrahlung) in % des Mittelwertes 2006-2015
	Photovoltaikanlagen (nur Netz)	PV-Index Schweiz	%					100,0%	105,1%	99,5%	106,1%	107,3%	Meteotest	akt. PV-Produkt. (Anl. 30° Neig., nach S) in % des Mittelw. 2006-2015
<b>2.4.3 Insel-Anlagen</b>														
A1	Photovoltaikanlagen (nur Insel)	Anzahl Anlagen	-	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.		
A3	Photovoltaikanlagen (nur Insel)	Install. elektr. Nennleist.	MWp DC	0,37	2,16	2,63	2,99	3,71	3,85	3,71	3,55	3,39	SWISSOLAR, BFE	
D1 D3	Photovoltaikanlagen (nur Insel)	Elektrizitätsproduktion	GWh	0,14	1,01	1,27	1,65	2,06	2,19	2,05	2,11	2,04	SWISSOLAR, BFE	spezif. Ertrag der Insel-Anlagen beträgt 60% der Netzverbundanlagen
<b>3. Umweltwärmenutzung</b>														
<b>3.1 Elektromotorwärmepumpen (EWP-Statistik)</b>														
													Die EWP-Statistik wurde anfangs 2007 (Basics) und 2011 (Prognos) überarbeitet.	
A1	Elektromotorwärmepumpen	Anzahl Wärmepumpen	-	34'863	66'622	100'003	176'506	240'887	256'847	272'441	289'195	307'255	Prognos, BFE	
A1	- Luft / Wasser	Anzahl Wärmepumpen		22'852	39'430	56'539	99'375	143'772	156'333	169'317	183'763	199'583	Prognos, BFE	Gliederung nach Wärmequellen
A1	- Sole / Wasser	Anzahl Wärmepumpen		9'113	21'586	36'551	68'663	88'218	91'542	94'269	96'723	99'132	Prognos, BFE	Gliederung nach Wärmequellen
A1	- Luft / Luft	Anzahl Wärmepumpen		0	1'132	1'866	2'189	1'861	1'729	1'587	1'441	1'295	Prognos, BFE	Gliederung nach Wärmequellen
A1	- Wasser / Wasser	Anzahl Wärmepumpen		2'899	4'475	5'047	6'280	7'036	7'244	7'268	7'268	7'246	Prognos, BFE	Gliederung nach Wärmequellen
A1	- Heizung < 20 kW	Anzahl Wärmepumpen		25'766	52'518	84'561	150'432	194'878	203'489	211'561	220'204	230'026	Prognos, BFE	Gliederung nach Typen
A1	- Heizung ab 20 kW	Anzahl Wärmepumpen		5'250	7'592	8'801	19'501	30'311	33'218	36'034	38'948	41'735	Prognos, BFE	Gliederung nach Typen
A1	- WRG	Anzahl Wärmepumpen		625	1'618	1'610	1'227	835	735	638	545	458	Prognos, BFE	Gliederung nach Typen
A1	- Boiler	Anzahl Wärmepumpen		3'222	4'894	5'031	5'345	14'863	19'405	24'207	29'498	35'036	Prognos, BFE	Gliederung nach Typen
A3	Elektromotorwärmepumpen	Elektr. Anschlussleist.	MW	277	343	423	717	950	1'004	1'055	1'109	1'167	Prognos, BFE	
A4	Elektromotorwärmepumpen	Install. Heizleistung	MW	818	1'140	1'478	2'630	3'565	3'789	3'997	4'223	4'466	Prognos, BFE	
	Elektromotorwärmepumpen	mittl. Heizleistung pro EWP	kW	23,5	17,1	14,8	14,9	14,8	14,8	14,7	14,6	14,5	Berechnung	= Inst. Heizleistung (A4) * 1000 / Anzahl Wärmepumpen (A1)
	Elektromotorwärmepumpen	mittl. COP der inst. EWP	-	3,0	3,3	3,5	3,7	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	Berechnung	= Inst. Heizleistung (A4) / Elektr. Anschlussleistung (A3)
	EWP für Heizungsanlagen	Verkaufte Elektro-WP	Stk.	3'197	7'164	12'008	20'044	18'507	18'318	18'472	19'996	21'964	GebäudeKlima Schweiz	
	EWP für WRG-Anlagen	Verkaufte Elektro-WP	Stk.	24	100	0	0	0	0	0	0	0	GebäudeKlima Schweiz	
	EWP für BWW-Boiler	Verkaufte Elektro-WP	Stk.	384	244	177	618	4'282	4'919	5'207	5'746	6'071	GebäudeKlima Schweiz	
	Elektromotorwärmepumpen	Verkaufte Elektro-WP	Stk.	3'605	7'508	12'185	20'662	22'789	23'237	23'679	25'742	28'035	Berechnung	
<b>a.) klimanormierte Energiedaten (für Energie 2000 resp. EnergieSchweiz):</b>														
B1	Elektromotorwärmepumpen	Verbrauch Elektrizität*	GWh	554	716	862	1'428	1'904	2'019	2'125	2'230	2'342	Prognos, BFE	
C1 C2	Elektromotorwärmepumpen	Wärmeproduktion*	GWh	1'401	2'029	2'567	4'438	6'056	6'454	6'821	7'188	7'582	Prognos, BFE	
C3	Elektromotorwärmepumpen	Erneuerbare Wärme*	GWh	847	1'313	1'704	3'010	4'152	4'434	4'696	4'958	5'240	Prognos, BFE	= Wärmeproduktion (C2) - Verbrauch Elektrizität (B1)
C3	- Luft / Wasser	Erneuerbare Wärme*	GWh	326	546	696	1'156	1'610	1'735	1'863	2'006	2'167	Prognos, BFE	Gliederung nach Wärmequellen
C3	- Sole / Wasser	Erneuerbare Wärme*	GWh	255	482	748	1'496	2'104	2'240	2'362	2'477	2'589	Prognos, BFE	Gliederung nach Wärmequellen
C3	- Luft / Luft	Erneuerbare Wärme*	GWh	0	1	5	12	13	12	12	12	11	Prognos, BFE	Gliederung nach Wärmequellen
C3	- Wasser / Wasser	Erneuerbare Wärme*	GWh	267	283	255	346	425	447	459	463	473	Prognos, BFE	Gliederung nach Wärmequellen
C3	- Heizung < 20 kW	Erneuerbare Wärme*	GWh	274	602	963	1'757	2'333	2'450	2'557	2'667	2'791	Prognos, BFE	Gliederung nach Typen
C3	- Heizung ab 20 kW	Erneuerbare Wärme*	GWh	451	479	520	1'085	1'671	1'834	1'984	2'130	2'281	Prognos, BFE	Gliederung nach Typen
C3	- WRG	Erneuerbare Wärme*	GWh	117	223	211	155	104	91	79	68	57	Prognos, BFE	Gliederung nach Typen
C3	- Boiler	Erneuerbare Wärme*	GWh	6	9	10	12	43	59	76	93	111	Prognos, BFE	Gliederung nach Typen
E1	Elektromotorwärmepumpen	Erneuerb. Wärmeanteil		60%	65%	66%	68%	69%	69%	69%	69%	69%	Berechnung	= Erneuerbare Wärme (C3) / Wärmeproduktion (C2)
E3	Elektromotorwärmepumpen	Nutzungsgrad thermisch		2,5	2,8	3,0	3,1	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	Berechnung	= Wärmeproduktion (C2) / Verbrauch Elektrizität (B1)

\* klimaneutral

\* Erläuterungen zur Codierung siehe Energieflussdiagramm

Stand: 25.06.2019

Zeileninhalt*	Technologie	Zeileninhalt	Einheit	1990	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018	Herkunft	Kommentar
<b>b.) nicht klimanormierte, d.h. effektive Energiedaten (für GEST):</b>														
B1	Elektromotorwärmepumpen	Verbrauch Elektrizität	GWh	504	632	848	1'427	1'547	1'777	1'972	2'045	1'967	Prognos, BFE	
C1 C2	Elektromotorwärmepumpen	Wärmeproduktion	GWh	1'289	1'816	2'529	4'436	5'047	5'772	6'391	6'665	6'504	Prognos, BFE	
C3	Elektromotorwärmepumpen	Erneuerbare Wärme	GWh	785	1'184	1'681	3'009	3'500	3'995	4'420	4'620	4'537	Prognos, BFE	= Wärmeproduktion (C2) - Verbrauch Elektrizität (B1)
E83	Elektromotorwärmepumpen	Datenherkunft											Prognos, BFE	BFE, Prognos, Basics AG: ohne öffentlich zugängliche Publikation
<b>3.2 Gas- und Dieselmotorwärmepumpen</b>														
A1	Gas-/Dieselmotorwärmepumpen	Anzahl Anlagen		55	47	36	14	5	0	0	0	0	WKK-Stat.	im 2014 und 2015 wurden die letzten Anlagen stillgelegt
A5	Gas-/Dieselmotorwärmepumpen	Anzahl Aggregate		67	53	39	14	5	0	0	0	0	WKK-Stat.	
A2	Gas-/Dieselmotorwärmepumpen	Installierte Inputleistung	MW	16.5	13.0	10.1	3.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	WKK-Stat.	
A4	Gas-/Dieselmotorwärmepumpen	Installierte Heizleistung	MW	26.7	20.9	15.8	4.9	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	WKK-Stat.	
B0	Gas-/Dieselmotorwärmepumpen	Endenergieverbrauch Total	GWh	32.9	25.6	20.5	9.1	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	WKK-Stat.	
B21	Gas-/Dieselmotorwärmepumpen	Verbrauch Erdgas	GWh	28.3	21.9	17.6	7.8	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	WKK-Stat.	
B22	Gas-/Dieselmotorwärmepumpen	Verbrauch Diesel / Heizöl EL	GWh	4.6	3.7	3.0	1.3	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	WKK-Stat.	
C1	Gas-/Dieselmotorwärmepumpen	Produzierte Wärme	GWh	46.5	36.3	28.5	13.1	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	WKK-Stat.	
C2	Gas-/Dieselmotorwärmepumpen	Genutzte Wärme	GWh	45.4	35.8	28.2	12.9	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	WKK-Stat.	
C3	Gas-/Dieselmotorwärmepumpen	Erneuerbare Wärme	GWh	12.5	10.2	7.6	3.8	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	Berechnung	= Wärmeproduktion (C2) - Antriebsenergie (B0) {1}
E3	Gas-/Dieselmotorwärmepumpen	Nutzungsgrad thermisch		1.41	1.42	1.39	1.44	1.40					Berechnung	= Produzierte Wärme (C1) / Endenergieverbrauch Total (B0)
E1	Gas-/Dieselmotorwärmepumpen	Erneuerb. Wärmeanteil		28%	28%	27%	29%	28%					Berechnung	= Erneuerbare Wärme (C3) / Wärmeproduktion (C2)
E82	Gas-/Dieselmotorwärmepumpen	Kommentar												{1} Berechnungsweise gemäss Beschluss der Begleitgruppe
E83	Gas-/Dieselmotorwärmepumpen	Datenherkunft											WKK-Stat.	eicher+pauli Liestal AG: "Thermische Stromproduktion inkl. Wärmekraftkopplung in der Schweiz: Ausgabe 2017"
<b>3.3 Geothermieanlagen</b>														
Die Nutzung der Geothermie erfolgt in der Schweiz in der Regel mittels Wärmepumpen. Aus diesem Grund ist der wesentliche Teil der Geothermie-Nutzung bereits als Teil der Anlagen unter 3.1 ausgewiesen. Im nachstehenden Abschnitt 3.3.1 werden die mittels Wärmepumpen genutzten Geothermie-Mengen zusammengefasst.														
Geothermieanlagen ohne Wärmepumpen gibt es in der Schweiz zur Zeit erst bei der Nutzung des tiefen Aquifers in Riehen (3.3.2) und bei Thermalbädern (3.3.3). Die direkte Nutzung von 2 GWh Wärme für die Fischzucht beim Lötschberg-Tunnel wird in der Geothermiestatistik 2012 erstmals erwähnt. Die Thermalbad- und Fischzucht-Nutzungen werden bei den weiteren energiestatistischen Auswertungen nicht mehr berücksichtigt.														
<b>3.3.1 Geothermie (Nutzung mit Wärmepumpe; statistische Erfassung unter 3.1 und 3.2)</b>														
C3	SW Erdwärmesonden	Erneuerbare Wärme*	GWh	254.6	476.0	735.6	1'478.1	2'070.5	2'206.5	2'323.3	2'436.9	0.0	Geowatt	Nutzung mit Sole/Wasser-WP
C3	SW Tiefe Erdwärmesonden	Erneuerbare Wärme*	GWh	0.0	0.6	0.8	0.6	1.2	1.2	1.3	2.0	0.0	Geowatt	Nutzung mit Sole/Wasser-WP
C3	SW Geostrukturen (Energiepfähle)	Erneuerbare Wärme*	GWh	0.1	5.7	11.5	17.3	32.2	32.0	37.3	38.1	0.0	Geowatt	Nutzung mit Sole/Wasser-WP
C3	WW Grundwasser WP	Erneuerbare Wärme*	GWh	76.7	104.2	111.9	204.9	298.4	325.5	346.6	350.3	0.0	Geowatt	Nutzung mit Wasser/Wasser-WP
C3	WW Tunnelwasser	Erneuerbare Wärme*	GWh	0.7	2.6	3.0	3.4	4.1	5.2	4.2	5.0	0.0	Geowatt	Nutzung mit Wasser/Wasser-WP
C3	WW Tiefe Aquifernutzung (mit WP)	Erneuerbare Wärme*	GWh	0.4	11.0	11.2	10.0	10.2	11.5	14.2	16.2	0.0	Geowatt	Nutzung mit Wasser/Wasser-WP
C3	Total Geothermie mit Wärmep.	Erneuerbare Wärme*	GWh	332.6	600.1	874.0	1'714.3	2'416.5	2'581.8	2'726.9	2'848.5	0.0	Berechnung	Subtotal Geothermienutzung mit Wärmepumpen
	Anteil an den Sole/Wasser-EWP	Erneuerbare Wärme*	%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	0.0%	Berechnung	Geothermie-Anteile an den EWP-Werten gemäss 3.1
	Anteil an den Wasser/Wasser-EWP	Erneuerbare Wärme*	%	29.2%	41.6%	49.4%	63.1%	73.6%	76.5%	79.4%	80.2%	0.0%	Berechnung	Geothermie-Anteile an den EWP-Werten gemäss 3.1
	Anteil an den gesamten EWPs	Erneuerbare Wärme*	%	39.3%	45.7%	51.3%	57.0%	58.2%	58.2%	58.1%	57.5%	0.0%	Berechnung	Geothermie-Anteile an den EWP-Werten gemäss 3.1
* klimaneutral														
<b>3.3.2 Geothermie (direkte Nutzung ohne Wärmepumpe)</b>														
separat ausgewiesen und in den Auswertungen berücksichtigt ab Ausgabe 2006														
A1	Tiefe Aquifernutzung	Anzahl Anlagen	Stk.	0	1	1	1	1	1	1	1	1	Geowatt	
B1	Tiefe Aquifernutzung	Verbrauch Elektrizität	GWh	0.00	0.11	0.12	0.04	0.18	0.18	0.23	0.21	0.18	Geowatt	
C1 C2	Tiefe Aquifernutzung	Wärmeproduktion**	GWh	0.00	3.43	3.40	0.67	3.07	4.18	5.17	4.79	5.01	Geowatt	
C3	Tiefe Aquifernutzung	Erneuerbare Wärme**	GWh	0.00	3.43	3.40	0.67	3.07	4.18	5.17	4.79	5.01	Geowatt	= Wärmeproduktion (C2) - Verbrauch Elektrizität (B1)
E1	Tiefe Aquifernutzung	Erneuerb. Wärmeanteil			1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	Geowatt	= Erneuerbare Wärme (C3) / Wärmeproduktion (C2)
	Tiefe Aquifernutzung	Nutzungsgrad thermisch			32.2	27.3	15.5	17.2	23.4	22.5	22.4	27.7	Geowatt	= Wärmeproduktion (C2) / Verbrauch Elektrizität (B1)
** effektiv erhobene Werte (d.h. nicht klimaneutral) => Auf eine Klimanormierung wird bei diesen erhobenen Werten verzichtet!														
<b>3.3.3 Geothermie (Direktnutzung Bagneologie und Tunnelabwasser für Fischzuchten o.a.)</b>														
Diese Geothermie-Nutzungen werden energiestatistisch nicht weiter ausgewertet.														
C1 C2 C3	Thermalbäder	Erneuerbare Wärme	GWh	289.5	306.3	289.7	240.2	242.1	209.7	192.9	192.8	0.0	Geowatt	Abschätzung anhand der Schüttung und Fördertemperatur der Thermalquellen
C1 C2 C3	Tunnelabw. für Fischzucht o.ä.	Erneuerbare Wärme	GWh	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.0	Geowatt	Spezialnutzungen von Tunnelabwasser

\* Erläuterungen zur Codierung siehe Energieflussdiagramm

Stand: 25.06.2019

Zeileninhalt*	Technologie	Zeileninhalt	Einheit	1990	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018	Herkunft	Kommentar
<b>3.3 Geothermie Total</b>														
C3	Geothermie mit Wärmepumpe	Erneuerbare Wärme	GWh	332.6	600.1	874.0	1'714.3	2'416.5	2'581.8	2'726.9	2'848.5	0.0	Geowatt	klimate neutrale Werte gemäss 3.3.1
C3	Geothermie ohne Wärmepumpe	Erneuerbare Wärme	GWh	0.0	3.4	3.4	0.7	3.1	4.2	5.2	4.8	5.0	Geowatt	Werte gemäss Geothermiestatistik
C3	Thermalbäder, Fischzuchten	Erneuerbare Wärme	GWh	289.5	306.3	289.7	240.2	244.1	211.7	194.9	194.8	0.0	Geowatt	Werte gemäss Geothermiestatistik
C3	Geothermie Total	Erneuerbare Wärme	GWh	622.1	909.9	1'167.1	1'955.2	2'663.7	2'797.7	2'927.0	3'048.1	5.0	Berechnung	
E83	Geothermie	Datenherkunft												"Statistik der geothermischen Nutzung in der Schweiz; Ausgabe 2017"
<b>4. Biomassenutzung</b>														
<b>4.1 Einzelraumheizungen mit Holz</b>														
<b>4.2 Gebäudeheizungen mit Holz</b>														
<b>4.3 Autom. Feuerungen mit Holz</b>														
<b>4.4 Feuerungen mit Holzanteilen</b>														
Die schweizerische Holzenergienutzung umfasst insgesamt 20 Kategorien. Die Daten der verschiedenen Kategorien basieren auf folgenden Grundlagen: - Kategorien 1-11 (handbeschickte Holzfeuerungen): Bestandesmodelle basierend auf Verkaufs- und Gebäudezählungsdaten; mittlere erhobene Verbrauchswerte pro Anlage - Kategorien 12-18 (automatische Holzfeuerungen): vorwiegend einzelanlagenweise Erfassung der Anlagen (Leistung, Jahrgang); mittlerer erhobener Verbrauchswert pro kW inst. Leistung - Kategorie 19 (Altholz-, Restholz-, Rindennutzung in vorwiegend industriellen Feuerungen): einzelanlagenweise Erfassung von Betriebsdaten durch W.Vock (oft werden in den Feuerungen der Kategorie 19 auch erneuerbare Abfälle wie Altpapier, Karton, Papierschlämme, Klärschlämme, Zellstofflaugen, Fette und Tiernmehl energetisch genutzt. Diese Anteile sind unter "6.2 Feuerungen für erneuerbare Abfälle" erfasst). - Kategorie 20 (Altholznutzung in Kehrichtverbrennungsanlagen): Die Altholznutzung in KVA's ist statistisch nur ungenau erfasst. Der Vollständigkeit halber werden die besten verfügbaren Werte in der Holzenergiestatistik ausgewiesen. In der vorliegenden Statistik der erneuerbaren Energien wird die Altholznutzung in KVA's aber unter "6.1 Kehrichtverbrennungsanlagen" erfasst. Bei den Energiedaten der Anlagekat. 1 - 18 handelt es sich um klimaneutrale Werte (für eine möglichst gute Vergleichbarkeit mit den Vorjahreswerten). In der Gesamtenergiestatistik wird der effektive (d.h. der nicht klimabereinigte) Endverbrauch Holz aus gewiesen. - Bei den Kategorien 18 und 19 wird ein Teil der Holzenergie in Elektrizität und Fernwärme umgewandelt. In der Bilanz der erneuerbaren Energien und der Gesamtenergiestatistik erscheinen diese Werte unter Energieumwandlung (Fernwärmeproduktion mit Holz ab Ausgabe 2010 erstmals ausgewiesen).														
E83	Datenherkunft													"Schweizerische Holzenergiestatistik 2017" - Vorabzug
A1	4.1 Einzelraumheizungen mit Holz	Anlagenbestand (31.12.)	-	537'525	595'549	602'279	562'803	539'039	530'642	522'669	512'088	501'211	Holzen.st.	Anlagekat. 1 - 6 der schweiz. Holzenergiestatistik
A1	4.2 Gebäudeheizungen mit Holz	Anlagenbestand (31.12.)	-	152'673	113'651	91'420	75'774	56'175	54'812	53'366	52'013	51'166	Holzen.st.	Anlagekat. 7 - 11 der schweiz. Holzenergiestatistik
A1	4.3 Autom. Feuerungen mit Holz	Anlagenbestand (31.12.)	-	2'244	4'223	5'394	6'882	8'142	8'578	8'924	9'386	9'632	Holzen.st.	Anlagekat. 12 - 18 der schweiz. Holzenergiestatistik
A1	4.4 Feuerungen mit Holzanteilen	Anlagenbestand (31.12.)	-	22	38	47	56	64	65	74	78	77	Vock	Anlagekat. 19 der schw. Holzenergiest.; siehe auch Pkt. 6.2
A1	- Kehrichtverbrennungsanlagen	Anlagenbestand (31.12.)	-	26	28	29	30	30	30	30	30	30	Holzen.st.	Anlagekat. 20 der schweiz. Holzenergiest. (Altholz von KVA's)
A1	Total Holzenergiestatistik	Anlagenbestand (31.12.)	-	692'490	713'489	699'169	645'545	603'450	594'127	585'063	573'595	562'117	Holzen.st.	Total aller Anlagekategorien gemäss schweiz. Holzenergiestatistik
A4	4.1 Einzelraumheizungen mit Holz	Install. Feuerungsleist.	MW	5'275.2	5'989.4	6'121	5'854	5'723	5'649	5'576	5'475	5'370	Holzen.st.	Anlagekat. 1 - 6 der schweiz. Holzenergiestatistik
A4	4.2 Gebäudeheizungen mit Holz	Install. Feuerungsleist.	MW	6'423.0	4'405.7	3'183	2'548	1'885	1'812	1'739	1'666	1'613	Holzen.st.	Anlagekat. 7 - 11 der schweiz. Holzenergiestatistik
A4	4.3 Autom. Feuerungen mit Holz	Install. Feuerungsleist.	MW	565.4	1'125.9	1'293	1'828	2'194	2'279	2'357	2'454	2'487	Holzen.st.	Anlagekat. 12 - 18 der schweiz. Holzenergiestatistik
A4	4.4 Feuerungen mit Holzanteilen	Install. Feuerungsleist.	MW	268.9	401.4	485	480	531	517	578	613	591	Vock	Anlagekat. 19 der schw. Holzenergiest.; siehe auch Pkt. 6.2
A4	- Kehrichtverbrennungsanlagen	Install. Feuerungsleist.	MW										Holzen.st.	Anlagekat. 20 der Holzenergiest. (Altholz von KVA's; indikativ), s. Pkt. 6.1
A4	Total Holzenergiestatistik	Install. Feuerungsleist.	MW	12'532	11'922	11'081	10'709	10'333	10'257	10'250	10'207	10'061	Holzen.st.	Total aller Anlagekategorien gemäss schweiz. Holzenergiestatistik
<b>a.) klimanormierte Energiedaten (für EnergieSchweiz):</b>														
B3	4.1 Einzelraumheizungen mit Holz	Energieverbrauch Holz*	GWh	3'299.1	2'508.6	2'403.1	2'561.2	2'686.5	2'707.8	2'665.6	2'611.2	2'557.4	Holzen.st.	Anlagekat. 1 - 6 der schweiz. Holzenergiestatistik
B3	4.2 Gebäudeheizungen mit Holz	Energieverbrauch Holz*	GWh	3'517.4	2'959.6	2'760.4	2'600.2	2'113.0	2'088.3	2'052.2	2'024.7	2'014.7	Holzen.st.	Anlagekat. 7 - 11 der schweiz. Holzenergiestatistik
B3	4.3 Autom. Feuerungen mit Holz	Energieverbrauch Holz*	GWh	1'051.0	2'299.3	2'707.7	4'343.0	5'869.8	5'629.3	5'870.4	6'314.8	6'315.6	Holzen.st.	Anlagekat. 12 - 18 der schweiz. Holzenergiestatistik
B3	4.4 Feuerungen mit Holzanteilen	Energieverbrauch Holz**	GWh	316.8	558.9	876.9	1'477.6	1'745.6	1'740.3	1'978.1	2'103.8	1'950.4	Vock	Anlagekat. 19 der schw. Holzenergiest.; siehe auch Pkt. 6.2
B3	- Kehrichtverbrennungsanlagen	Energieverbrauch Holz**	GWh	619.0	778.7	918.0	1'016.6	1'085.0	1'105.6	1'140.0	1'140.3	1'149.0	Holzen.st.	Anlagekat. 20 der Holzenergiest. (Altholz von KVA's; indikativ), s. Pkt. 6.1
B3	Total Holzenergiestatistik	Energieverbrauch Holz*	GWh	8'803.4	9'105.0	9'666	11'999	13'500	13'271	13'706	14'195	13'987	Holzen.st.	Total aller Anlagekategorien gemäss schweiz. Holzenergiestatistik
* klimaneutral ** kein Unterschied zw. effektiven und klimaneutralen Werten														
C3	4.1 Einzelraumheizungen mit Holz	Genutzte Wärme*	GWh	1'836.6	1'387.4	1'346.2	1'468.1	1'592.3	1'617.5	1'596.3	1'567.9	1'541.1	Holzen.st.	Anlagekat. 1 - 6 der schweiz. Holzenergiestatistik
C3	4.2 Gebäudeheizungen mit Holz	Genutzte Wärme*	GWh	2'077.6	1'848.6	1'825.7	1'813.7	1'538.0	1'527.8	1'508.4	1'494.6	1'492.7	Holzen.st.	Anlagekat. 7 - 11 der schweiz. Holzenergiestatistik
C3	4.3 Autom. Feuerungen mit Holz	Genutzte Wärme*	GWh	709.0	1'670.1	2'006.2	3'119.1	3'924.4	4'185.0	4'386.3	4'606.2	4'656.9	Holzen.st.	Anlagekat. 12 - 18 der schweiz. Holzenergiestatistik
C3	4.4 Feuerungen mit Holzanteilen	Genutzte Wärme**	GWh	181.0	407.3	509.8	895.3	1'125.6	1'137.3	1'273.6	1'379.5	1'311.0	Vock	Anlagekat. 19 der schw. Holzenergiest.; siehe auch Pkt. 6.2
C3	- Kehrichtverbrennungsanlagen	Genutzte Wärme**	GWh	143.9	198.4	244.3	313.5	301.6	345.0	342.0	345.4	348.2	Holzen.st.	Anlagekat. 20 der Holzenergiest. (Altholz von KVA's; indikativ), s. Pkt. 6.1
C3	Total Holzenergiestatistik	Genutzte Wärme*	GWh	4'948.1	5'511.7	5'932.3	7'609.7	8'481.9	8'812.7	9'106.6	9'393.5	9'349.8	Holzen.st.	Total aller Anlagekategorien gemäss schweiz. Holzenergiestatistik
* klimaneutral ** kein Unterschied zw. effektiven und klimaneutralen Werten														

\* Erläuterungen zur Codierung siehe Energieflussdiagramm

Stand: 25.06.2019

Zeileninhalt*	Technologie	Zeileninhalt	Einheit	1990	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018	Herkunft	Kommentar
D3	4.3 Autom. Feuerungen mit Holz	erneuerbare Elektr.prod.	GWh	0.00	3.21	1.98	84.09	225.74	125.69	123.10	207.18	190.65	Holzen.st.	Anlagekategorien 12 - 18 der schweiz. Holzenergiestatistik
D3	4.4 Feuerungen mit Holzanteilen	erneuerbare Elektr.prod.	GWh	5.70	10.47	30.60	50.48	47.58	57.87	99.71	114.60	99.24	Vock	Anlagekat. 19 der schweiz. Holzenergiestatistik (siehe auch Pkt. 6.2)
D3	- Kehrichtverbrennungsanlagen	Elektr.prod. aus Holz	GWh	52.47	104.43	136.34	152.98	191.34	200.96	201.00	200.08	197.79	Holzen.st.	Anlagekat. 20 der Holzenergiest. (Altholz von KVA's; indikativ), s. Pkt. 6.1
D3	Total Holzenergiestatistik	erneuerbare Elektr.prod.	GWh	58.17	118.12	168.92	287.55	464.67	384.51	423.81	521.86	487.68	Holzen.st.	Total aller Anlagekategorien gemäss schweiz. Holzenergiestatistik
<b>b.) nicht klimanormierter, d.h. effektiver Endenergieverbrauch Holz (für GEST):</b>														
B3	4.1 Einzelraumheizungen mit Holz	Energieverbrauch Holz*	TJ	11'376	8'299	8'691	9'647	7'917	8'715	9'119	8'682	7'916	Holzen.st.	Anlagekat. 1 - 6 der schweiz. Holzenergiestatistik; Tab. K
B3	4.2 Gebäudeheizungen mit Holz	Energieverbrauch Holz*	TJ	12'151	9'814	9'987	9'788	6'242	6'726	7'025	6'735	6'249	Holzen.st.	Anlagekat. 7 - 11 der schweiz. Holzenergiestatistik; Tab. K
B3	4.3 Autom. Feuerungen mit Holz	Energieverbrauch Holz*	TJ	3'658	7'702	9'825	16'178	18'412	18'649	20'374	21'486	20'475	Holzen.st.	Anlagekat. 12 - 18 der schweiz. Holzenergiestatistik; Tab. K
B3	4.4 Feuerungen mit Holzanteilen	Energieverbrauch Holz*	TJ	1'140	2'012	3'157	5'319	6'284	6'265	7'121	7'574	7'022	Vock	Anlagekat. 19 der schw. Holzenergiest.; Tab. K; siehe auch Pkt. 6.2
B3	- Kehrichtverbrennungsanlagen	Energieverbrauch Holz**	TJ	2'229	2'803	3'305	3'660	3'906	3'980	4'104	4'105	4'136	Holzen.st.	Anlagekat. 20 der Holzenergiest. (Altholz von KVA's); Tab. K
B3	Total Holzenergiestatistik	Energieverbrauch Holz*	TJ	30'554	30'630	34'965	44'592	42'761	44'336	47'743	48'582	45'798	Holzen.st.	Total aller Anlagekategorien gemäss schweiz. Holzenergiestatistik
* effektive Werte ** kein Unterschied zw. effektiven und klimaneutralen Werten														
C3	4.1 Einzelraumheizungen mit Holz	Genutzte Wärme*	GWh	1'759.2	1'274.9	1'352.3	1'536.0	1'303.4	1'446.0	1'517.0	1'448.0	1'325.0	Holzen.st.	Anlagekat. 1 - 6 der schweiz. Holzenergiestatistik
C3	4.2 Gebäudeheizungen mit Holz	Genutzte Wärme*	GWh	1'993.7	1'702.8	1'834.8	1'896.5	1'262.1	1'366.9	1'434.2	1'381.1	1'286.2	Holzen.st.	Anlagekat. 7 - 11 der schweiz. Holzenergiestatistik
C3	4.3 Autom. Feuerungen mit Holz	Genutzte Wärme*	GWh	685.3	1'553.9	2'022.2	3'227.4	3'419.3	3'851.3	4'228.7	4'353.5	4'193.7	Holzen.st.	Anlagekat. 12 - 18 der schweiz. Holzenergiestatistik
* effektive Werte														
<b>4.5 Biogasanlagen Landwirtschaft</b>														
A1	Biogasanlagen Landwirtschaft	Anzahl Anlagen	-	102	68	72	72	98	99	98	106	111	Engeli Engin.	
A3	Biogasanlagen Landwirtschaft	Install. elektr. Nennleist.	MWe	0.38	0.84	2.85	8.36	14.52	15.58	17.71	20.21	22.61	WKK-Stat.	am Jahresende installierte elektr. Leist. gem. Klein-WKK-Datenbak
B41	Biogasanlagen Landwirtschaft	Verbrauch Biogas	GWh	16.460	17.217	35.630	138.136	257.720	289.055	331.174	353.405	389.687	Engeli Engin.	(ohne Bruttogasproduktion für die Erdgasnetzinspeisung; s.u.)
C2	Biogasanlagen Landwirtschaft	Wärme für Fermenter	GWh	4.392	4.720	9.669	39.569	73.161	79.942	94.400	101.955	112.397	Engeli Engin.	geschätzte Wärmemenge zur Beheizung der Biogas-Fermenter; Hauptzweck der Anlagen ist die energetische Nutzung => Wärme für Fermenterheizung (=Eigenbedarf) wird nicht als "Nutzenergie" betrachtet
C2 C3	Biogasanlagen Landwirtschaft	Genutzte Heizwärme	GWh	4.628	3.810	5.068	10.796	18.992	22.438	22.905	23.324	47.806	Engeli Engin.	bis 2017 Schätzwerte gem. Stichprobe; ab 2018 z.T. mit erhobenen Werten
D1 D3	Biogasanlagen Landwirtschaft	Elektrizitätsproduktion	GWh	1.456	3.243	9.418	45.785	88.673	99.772	115.840	124.509	138.509	Engeli Engin.	
	Biogasanlagen Landwirtschaft	Einspeisung Erdgasnetz	GWh	0.000	0.000	0.000	6.701	7.229	7.848	7.754	10.610	10.251	Engeli Engin.	Nettomenge eingespiesenes Biogas aus der Landwirtschaft
E83	Biogasanlagen Landwirtschaft	Datenherkunft											Engeli Engin.	Engeli Engineering, Neerach
<b>5. Windenergieanlagen</b>														
A1	Windenergieanlagen	Anzahl Standorte	-	3	11	28	32	37	37	37	37	37	P+D Wind	Gesamtbestand Ende Jahr
A3	Windenergieanlagen	Install. elektr. Nennleist.	MW	0.22	2.81	11.59	42.26	60.29	60.29	75.20	75.20	75.20	P+D Wind	Gesamtbestand Ende Jahr
D1 D3	Windenergieanlagen	Elektrizitätsproduktion	GWh	0.05	2.98	8.37	36.58	100.88	110.03	108.60	132.60	121.80	P+D Wind	<a href="http://www.suisse-eole.ch/de/windenergie/statistik/">http://www.suisse-eole.ch/de/windenergie/statistik/</a>
E83	Windenergieanlagen	Datenherkunft											P+D Wind	Datenerhebung durch Suisse Eole
<b>6. Nutzung erneuerbarer Anteile aus Abfall</b>														
<b>6.1 Kehrichtverbrennungsanlagen (KVA)</b>														
A1	Kehrichtverbrennungsanlagen	Anz. KVA mit Energienutzung		26	28	29	30	30	30	30	30	30	E+P-Erheb.	
A1	Kehrichtverbrennungsanlagen	Anz. KVA mit Stromproduktion		22	26	28	30	30	30	30	30	30	E+P-Erheb.	
A1	Kehrichtverbrennungsanlagen	Anz. KVA mit Wärmeproduktion		23	23	26	30	30	30	30	30	30	E+P-Erheb.	
A2	Kehrichtverbrennungsanlagen	Installierte Inputleistung	MW	k.A.	E+P-Erheb.									
A3	Kehrichtverbrennungsanlagen	Install. elektr. Nennleist.	MW	148.0	273.8	307.9	357.5	394.1	422.1	422.5	422.5	422.5	E+P-Erheb.	
B0	Kehrichtverbrennungsanlagen	Endenergieverbr. Total	GWh	7'595.5	9'630.5	10'963	12'285	12'411	12'836	13'314	13'392	13'487	E+P-Erheb.	
B2	Kehrichtverbrennungsanlagen	Verbr. fossiler Energieträger	GWh	100.0	178.1	151.7	159.7	21.6	31.8	50.3	59.1	42.0	E+P-Erheb.	
B3	Kehrichtverbrennungsanlagen	Verbr. and. erneuerb. Energ.	GWh	0.0	8.9	11.8	14.8	0.4	7.8	0.0	0.0	0.0	E+P-Erheb.	
B5	Kehrichtverbrennungsanlagen	Verbrannter Kehricht	GWh	7'495.5	9'443.6	10'800	12'111	12'389	12'796	13'263	13'333	13'445	E+P-Erheb.	
B9	Kehrichtverbrennungsanlagen	Verbrannter Kehricht	1000 t	2'250.9	2'789.6	3'252.9	3'646.0	3'921.1	3'955.8	4'073.2	4'072.2	4'110.1	E+P-Erheb.	
C1	Kehrichtverbrennungsanlagen	Produzierte Wärme	GWh	k.A.	E+P-Erheb.									
C2	Kehrichtverbrennungsanlagen	Genutzte Wärme Total	GWh	1'765.2	2'440.5	2'903.3	3'788.3	3'436.4	3'785.6	4'000.7	4'055.5	4'079.9	E+P-Erheb.	
C2	Kehrichtverbrennungsanlagen	Wärme für Eigenbedarf	GWh	219.1	326.3	303.3	618.7	381.5	382.5	383.1	342.1	347.0	E+P-Erheb.	Teil der genutzten Wärme, welche zur Eigenbedarfsdeckung dient

\* Erläuterungen zur Codierung siehe Energieflussdiagramm

Stand: 25.06.2019

Zeileninhalt*	Technologie	Zeileninhalt	Einheit	1990	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018	Herkunft	Kommentar	
C2	Kehrichtverbrennungsanlagen	verkaufte Wärme	GWh	1'546.1	2'114.1	2'600.0	3'169.6	3'054.9	3'403.1	3'617.6	3'713.4	3'732.9	E+P-Erheb.	Teil der genutzten Wärme, welche verkauft wird	
C3	Kehrichtverbrennungsanlagen	Erneuerbare Wärme	GWh	856.1	1'175.3	1'410.4	1'852.2	1'714.4	1'888.3	1'989.5	2'015.5	2'031.2	E+P-Erheb.	Ausgehend vom Energieträgersplit wird für jede KVA einzeln die erneuerbare Wärme ermittelt (50% des Kehrichts ist erneuerbar).	
E1	Kehrichtverbrennungsanlagen	Erneuerb. Wärmeanteil		48.5%	48.2%	48.6%	48.9%	49.9%	49.9%	49.7%	49.7%	49.8%	E+P-Erheb.		
C3	Kehrichtverbrennungsanlagen	Verk. erneuerb. Wärme	GWh	749.9	1'018.1	1'263.1	1'549.7	1'524.1	1'697.5	1'799.0	1'845.5	1'858.4	Berechnung		
D1	Kehrichtverbrennungsanlagen	Elektrizitätsprod. Total	GWh	643.8	1'284.3	1'620.3	1'848.6	2'200.3	2'210.2	2'349.1	2'348.6	2'326.9	E+P-Erheb.		
D1	Kehrichtverbrennungsanlagen	Elektr.prod. für Eigenbed.	GWh	148.6	395.4	430.3	462.7	483.1	479.8	488.4	481.7	482.9	E+P-Erheb.	Teil der Elektrizitätsproduktion, welcher zur Eigenbedarfsdeckung dient	
D1	Kehrichtverbrennungsanlagen	Elektr.prod. für Verkauf	GWh	495.2	888.8	1'190.0	1'385.9	1'717.2	1'730.4	1'860.6	1'866.9	1'844.0	E+P-Erheb.	Teil der Elektrizitätsprod., welcher ans Elektrizitätswerk verkauft wird	
D3	Kehrichtverbrennungsanlagen	erneuerbare Elektr.prod.	GWh	318.0	634.4	804.8	918.2	1'098.5	1'103.4	1'171.3	1'170.5	1'160.8	E+P-Erheb.	Ausgehend vom Energieträgersplit wird für jede KVA einzeln die erneuerbare Elektrizitätsproduktion ermittelt (50% des Kehricht-Heizwerts ist erneuerbar).	
	Kehrichtverbrennungsanlagen	nicht erneu. Elektr.prod.	GWh	325.8	649.9	815.5	930.4	1'101.9	1'106.8	1'177.8	1'178.1	1'166.1	E+P-Erheb.		
E2	Kehrichtverbrennungsanlagen	Erneuerb. Stromanteil		49.4%	49.4%	49.7%	49.7%	49.9%	49.9%	49.9%	49.8%	49.9%	E+P-Erheb.		
D3	Kehrichtverbrennungsanlagen	Verk. erneuerb. El.prod.	GWh	244.6	439.1	591.1	688.4	857.3	863.9	927.7	930.4	919.9	Berechnung		
E83	Kehrichtverbrennungsanlagen	Herkunft der Energiedaten		Infras	E+P, BFE	E+P, BFE	E+P, BFE	Rytec, BFE		KVA-Energiedaten der Jahre 90-92 und ab 1994 wurden von verschiedenen Stellen erhoben. Diese Zahlen wurden in der Gross-WKK-Datenbank der eicher+pauli Liestal AG erfasst.					
<b>6.2 Feuerungen für erneuerbare Abfälle</b>				Feuerungen zur energetischen Nutzung von Altpapier, Karton, Papierschlämmen, Zellstoffablaugen, Fetten, Tiermehl, Altpneu usw.											
A1	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Anz. Anl. m. Wärmenutz.		23	38	46	56	64	65	74	78	77	Vock		
B6	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Enden. Altpapier/Karton	GWh	69.90	59.97	67.04	27.40	39.03	21.14	16.59	30.64	21.24	Vock	nur erneuerbarer Anteil (verwendeter erneuerbarer Heizwertanteil s.u.)	
B6	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Enden. Papierschlämme	GWh	37.82	202.22	197.28	158.27	187.28	187.39	196.49	206.50	151.63	Vock	nur erneuerbarer Anteil (verwendeter erneuerbarer Heizwertanteil s.u.)	
B6	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Enden. Klärschlämme	GWh	0.00	98.53	150.72	161.48	153.20	148.47	170.76	180.96	186.69	Vock	nur erneuerbarer Anteil (verwendeter erneuerbarer Heizwertanteil s.u.)	
B6	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Enden. Tiermehl und Tierfett	GWh	0.00	74.94	412.43	368.66	211.01	184.44	177.31	197.40	218.01	Vock	nur erneuerbarer Anteil (verwendeter erneuerbarer Heizwertanteil s.u.)	
B6	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Enden. div. ern. Abfälle	GWh	381.70	329.45	446.91	125.30	153.24	145.86	135.59	134.68	122.02	Vock	nur erneuerbarer Anteil (verwendeter erneuerbarer Heizwertanteil s.u.)	
B6	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Endenergieverbr. Total	GWh	489.41	765.11	1'274.37	841.11	743.76	687.30	696.73	750.18	699.59	Berechnung	= Summe obiger Teilergebnisse	
C3	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Wärme a. Altpapier/Ka.	GWh	24.08	32.92	43.58	19.18	21.35	14.13	11.84	22.54	15.90	Vock	nur erneuerbarer Anteil (verwendeter erneuerbarer Heizwertanteil s.u.)	
C3	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Wärme a. Papierschl.	GWh	19.04	125.74	114.92	97.14	104.93	112.02	134.98	145.97	117.12	Vock	nur erneuerbarer Anteil (verwendeter erneuerbarer Heizwertanteil s.u.)	
C3	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Wärme a. Klärschlamm	GWh	0.00	74.12	113.86	122.99	116.12	114.10	129.71	134.46	135.64	Vock	nur erneuerbarer Anteil (verwendeter erneuerbarer Heizwertanteil s.u.)	
C3	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Wärme a. Tiermehl u. Tierfett	GWh	0.00	57.59	319.42	286.17	165.93	144.97	139.33	154.60	170.78	Vock	nur erneuerbarer Anteil (verwendeter erneuerbarer Heizwertanteil s.u.)	
C3	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Wärme a. div. ern. Abfälle	GWh	350.52	300.41	385.55	99.52	120.27	114.51	105.39	106.32	95.18	Vock	nur erneuerbarer Anteil (verwendeter erneuerbarer Heizwertanteil s.u.)	
C3	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Erneuerbare Wärme	GWh	393.64	590.78	977.34	625.00	528.61	499.73	521.25	563.89	534.61	Berechnung	= Summe obiger Teilergebnisse	
D3	Feuer. für erneuerb. Abfälle	erneuerbare Elektr.prod.	GWh	33.61	35.71	33.14	10.14	9.15	11.93	11.22	11.83	8.63	Vock	Total erneuerbare Abfälle (ohne Altholz und Holzbrennstoffe)	
E83	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Datenherkunft											Vock	W.Vock, Biel: "Spezielle energetische Holznutzungen: Feuerungen und Motoren für erneuerbare Abfälle - Statistik 2018"	
E1 E2	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Erneuerb. Ant. Papier/Karton		97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	Vock	erneuerbarer Anteil am Heizwert	
E1 E2	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Erneuerb. Ant. Papierschlämme		95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	Vock	erneuerbarer Anteil am Heizwert	
E1 E2	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Erneuerb. Ant. Klärschlamm		95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	Vock	erneuerbarer Anteil am Heizwert	
E1 E2	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Erneuerb. Ant. Zellstofflaugen		95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	Vock	erneuerbarer Anteil am Heizwert	
E1 E2	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Erneuerb. Ant. Fett, Tiermehl		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	Vock	erneuerbarer Anteil am Heizwert	
E1 E2	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Erneuerb. Ant. Tabakstaub		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	Vock	erneuerbarer Anteil am Heizwert	

\* Erläuterungen zur Codierung siehe Energieflussdiagramm

Stand: 25.06.2019

Zeileninhalt*	Technologie	Zeileninhalt	Einheit	1990	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018	Herkunft	Kommentar
<b>6.3 Deponiegasanlagen</b>														
<b>6.3.1 Deponiegas-Feuerungen</b>														Anlagen zur Deponiegasnutzung ausschliesslich mit Heizkesseln
A2	Deponiegas-Feuerungen	Installierte Inputleistung	MW	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.		
B43	Deponiegas-Feuerungen	Verbrauch Deponiegas	GWh	2.39	1.46	0.91	0.09	0.06	0.05	0.16	0.00	0.00	E+P-Erheb.	letzte Anlage im 2016 stillgelegt
C1	Deponiegas-Feuerungen	Produzierte Wärme	GWh	2.01	1.16	0.72	0.07	0.05	0.04	0.13	0.00	0.00	E+P-Erheb.	
C2 C3	Deponiegas-Feuerungen	Genutzte Wärme	GWh	2.01	1.16	0.72	0.07	0.05	0.04	0.13	0.00	0.00	E+P-Erheb.	
<b>6.3.2 Deponiegas-WKK-Anlagen</b>														Anlagen zur Deponiegasnutzung mit Motoren (Eta Tot > 60%)
A2	Deponiegas-WKK-Anlagen	Installierte Inputleistung	MW	0.63	4.86	5.38	4.78	4.78	0.00	0.00	0.00	0.00	WKK-Stat.	nur Inputleistung der Motoren
A3	Deponiegas-WKK-Anlagen	Install. elektr. Nennleist.	MW	0.17	1.63	1.64	1.64	1.64	0.00	0.00	0.00	0.00	WKK-Stat.	
B43	Deponiegas-WKK-Anlagen	Verbrauch Deponiegas	GWh	2.77	19.81	6.61	1.44	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	WKK-Stat.	inkl. Deponiegasverbrauch von Heizkesseln in der gleichen Heizzentrale
D1 D3	Deponiegas-WKK-Anlagen	Elektrizitätsproduktion	GWh	0.79	0.75	0.18	0.36	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	WKK-Stat.	
C1	Deponiegas-WKK-Anlagen	Produzierte Wärme	GWh	1.50	15.75	5.55	0.82	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	WKK-Stat.	inkl. Wärmeproduktion von Heizkesseln in der gleichen Heizzentrale
C2 C3	Deponiegas-WKK-Anlagen	Genutzte Wärme	GWh	1.50	15.75	5.55	0.82	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	WKK-Stat.	inkl. genutzte Wärme von Heizkesseln in der gleichen Heizzentrale
<b>6.3.3 Deponiegas-Verstromungsanlagen</b>														Anlagen zur Deponiegasnutzung mit Motoren (Eta Tot < 60%)
A2	Deponiegas-Verstromungsanl.	Installierte Inputleistung	MW	9.49	22.72	15.66	1.90	1.01	1.01	0.32	0.32	0.32	E+P-Erheb.	
A3	Deponiegas-Verstromungsanl.	Install. elektr. Nennleist.	MW	3.03	7.45	5.23	0.64	0.36	0.36	0.11	0.11	0.11	E+P-Erheb.	
B43	Deponiegas-Verstromungsanl.	Verbrauch Deponiegas	GWh	63.41	138.03	50.00	12.11	8.54	5.89	3.35	1.81	1.68	Berechnung	inkl. Deponiegasverbrauch von Heizkesseln in der gleichen Heizzentrale
D1 D3	Deponiegas-Verstromungsanl.	Elektrizitätsproduktion	GWh	19.57	43.50	15.00	3.66	2.35	1.57	0.64	0.36	0.27	E+P-Erheb.	
C1	Deponiegas-Verstromungsanl.	Produzierte Wärme	GWh	9.77	14.28	4.38	1.03	0.45	0.33	0.29	0.28	0.28	E+P-Erheb.	inkl. Wärmeproduktion von Heizkesseln in der gleichen Heizzentrale
C2 C3	Deponiegas-Verstromungsanl.	Genutzte Wärme	GWh	3.35	4.59	0.96	0.65	0.15	0.11	0.11	0.11	0.21	E+P-Erheb.	inkl. genutzte Wärme von Heizkesseln in der gleichen Heizzentrale
<b>6.3.4 Deponiegasanlagen Total</b>														
A1	Deponiegasanlagen	Anzahl Anlagen	-	8	13	11	7	6	4				E+P-Erheb.	keine Angabe wenn die Anzahl Anlagen ≤ 3
A3	Deponiegasanlagen	Install. elektr. Nennleist.	MW	3.20	9.08	6.87	2.28	2.00	0.36	0.11	0.11	0.11	E+P-Erheb.	
B43	Deponiegasanlagen	Verbrauch Deponiegas	GWh	68.57	159.30	57.52	13.65	8.73	5.94	3.51	1.81	1.68	E+P-Erheb.	
D1 D3	Deponiegasanlagen	Elektrizitätsproduktion	GWh	20.36	44.25	15.19	4.02	2.39	1.57	0.64	0.36	0.27	E+P-Erheb.	
C2 C3	Deponiegasanlagen	Genutzte Wärme	GWh	6.86	21.50	7.23	1.54	0.26	0.15	0.24	0.11	0.21	E+P-Erheb.	
E83	Deponiegas-Verstromungsanl.	Datenherkunft											E+P-Erheb. + WKK-Stat.	eicher+pauli Liestal AG: "Therm. Stromprod. inkl. Wärmekraftkopplung in der Schweiz; Ausgabe 2018", Deponiegasnutzung im Kap. 7.2
<b>6.4 Biogasanlagen Gewerbe/Industrie</b>													Biogasproduktion aus kommunalen und industriellen Abfällen (Grünabfälle, Schlachtabfälle usw.)	
A1	Biogasanl. Gewerbe/Industrie	Anzahl Anlagen Energie	-	0	11	14	22	25	26	27	28	28	Engeli Engin.	Anzahl Anlagen mit Strom- und Wärmenutzung
A3	Biogasanl. Gewerbe/Industrie	Install. elektr. Nennleist.	MW	0.0	2.68	3.40	8.31	14.06	14.31	14.28	15.58	15.97	WKK-Statistik	am Jahresende installierte elektr. Leist. gem. Klein-WKK-Datenbank
B41	Biogasanl. Gewerbe/Industrie	Verbrauch Biogas	GWh	0.0	22.73	39.64	109.55	194.60	204.99	216.73	224.21	227.31	Engeli Engin.	Endverbrauch Biogas für Wärme- und Stromerzeugung
C2	Biogasanl. Gewerbe/Industrie	Wärme für Fermenter	GWh	0.0	2.38	4.29	11.15	17.26	18.00	18.83	19.55	20.85	Engeli Engin.	7.5% des Biogasverbrauches (Schätz. Nova Energie); Hauptzweck der Anlagen ist die energet. Nutzung => Wärme für Fermenterheizung (=Eigenbedarf) wird nicht als "Nutzenergie" betrachtet
C2 C3	Biogasanl. Gewerbe/Industrie	Wärme Heiz., WW, Prod.	GWh	0.0	4.05	5.15	12.54	31.19	33.46	34.84	37.53	37.31	Engeli Engin.	für Raumheizung, Warmwasser und Produktion genutzte Wärme
D1 D3	Biogasanl. Gewerbe/Industrie	Elektrizitätsproduktion	GWh	0.0	6.70	11.88	38.37	71.30	75.43	80.03	83.35	84.98	Engeli Engin.	
A1	Biogasanl. Gewerbe/Industrie	Anzahl Anlagen Einsp.		0	4	5	8	8	9	9	9	10		Anzahl Anlagen mit Einspeis. ins Erdgas-Netz und Autogas-Direktverkauf
	Biogasanl. Gewerbe/Industrie	Autogas u. Netzeinspeis.	GWh	0.0	5.32	10.92	26.05	84.15	102.67	112.14	113.03	117.95	Engeli Engin.	Biogas für Tankstellen und Einspeisung ins Erdgasnetz
	Biogasanl. Gewerbe/Industrie	- davon Netzeinspeis.	GWh	0.0	3.43	6.83	25.06	84.15	102.67	112.14	113.03	117.95	Engeli Engin.	Einspeisung ins Erdgasnetz
	Biogasanl. Gewerbe/Industrie	- davon Direktverkauf	GWh	0.0	1.89	4.10	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Engeli Engin.	Direktverkauf von Biogas an Tankstellen
E83	Biogasanl. Gewerbe/Industrie	Datenherkunft											Engeli Engin.	Engeli Engineering, Neerach

\* Erläuterungen zur Codierung siehe Energieflussdiagramm

Stand: 25.06.2019

Zeileninhalt*	Technologie	Zeileninhalt	Einheit	1990	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018	Herkunft	Kommentar
<b>7. Energienutzung in Abwasserreinigungsanlagen</b>														
<b>7.1 Klärgasanlagen</b>														
<b>7.1.1 Klärgas-Feuerungen (Heiz- und Dampfkessel)</b>														
B42	Klärgas-Feuerungen	Verbrauch Klärgas	GWh	130.0	119.1	114.0	109.0	104.0	102.0	100.0	98.0	96.0	E+P / Ryser	1990+2001=E+P-Hochrechn.; 91-00 interpol.; ab 2002 Schätzung E+P
C1 C2 C3	Klärgas-Feuerungen	Produzierte Wärme	GWh	104.0	95.3	91.2	87.2	83.2	81.6	80.0	78.4	76.8	Berechnung	= Verbrauch Klärgas (B42) * Nutzungsgrad thermisch (E3)
E3	Klärgas-Feuerungen	Nutzungsgrad thermisch		80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	Schätzung E+P	
<b>7.1.2 Klärgas-WKK-Anlagen</b>														
A1	Klärgas-WKK-Anlagen	Anzahl Anlagen	-	158	277	278	277	279	277	273	275	272	WKK-Stat.	
A5	Klärgas-WKK-Anlagen	Anzahl Aggregate	-	248	410	388	363	352	348	342	343	336	WKK-Stat.	
A2	Klärgas-WKK-Anlagen	Installierte Inputleistung	MW	49.9	82.4	84.8	89.1	85.9	83.1	83.4	84.9	84.0	WKK-Stat.	
A3	Klärgas-WKK-Anlagen	Install. elektr. Nennleist.	MW	11.7	24.1	26.5	29.4	29.5	28.7	29.1	29.8	29.7	WKK-Stat.	
A3	Klärgas-WKK-Anlagen	Install. mech. Leistung	MW	2.1	1.2	0.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	WKK-Stat.	mechanische Leistung für den Direktantrieb von Belüftungsgebläsen
A4	Klärgas-WKK-Anlagen	Installierte Heizleistung	MW	28.2	45.6	46.2	47.5	44.7	43.1	42.8	43.6	42.6	WKK-Stat.	
B0	Klärgas-WKK-Anlagen	Endenergieverbrauch Total	GWh	220.1	326.6	359.6	383.3	372.7	363.8	354.9	359.2	363.2	WKK-Stat.	
B21	Klärgas-WKK-Anlagen	Verbrauch Erdgas	GWh	0.6	1.3	1.5	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	WKK-Stat.	
B22	Klärgas-WKK-Anlagen	Verbrauch Diesel / Heizöl EL	GWh	0.3	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	WKK-Stat.	
B23	Klärgas-WKK-Anlagen	Verbrauch Propan	GWh	0.0	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	WKK-Stat.	
B42	Klärgas-WKK-Anlagen	Verbrauch Klärgas	GWh	219.1	324.0	356.8	380.4	369.8	360.9	352.2	356.4	360.4	WKK-Stat.	
B1	Klärgas-WKK-Anlagen	Verbrauch Elektrizität	GWh	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	WKK-Stat.	
D1	Klärgas-WKK-Anlagen	Elektrizitätsproduktion	GWh	47.6	86.8	103.8	117.9	119.5	118.2	116.3	118.5	120.6	WKK-Stat.	
D1	Klärgas-WKK-Anlagen	Genutzte mech. Energie	GWh	10.6	6.2	3.7	1.1	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	WKK-Stat.	
D3	Klärgas-WKK-Anlagen	Erneu. Stromprod. (+mE)	GWh	58.0	92.3	106.6	118.1	119.1	117.4	115.4	117.6	119.7	Berechnung	= [Elektr.prod. + mech.Energie (D1)] * erneuerbarer Stromanteil (E2)
E2	Klärgas-WKK-Anlagen	Erneuerb. Stromanteil		100%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	Berechnung	= [Verbrauch Klärgas (B42) / Endenergieverbrauch Total (B0)]
C1	Klärgas-WKK-Anlagen	Produzierte Wärme	GWh	118.5	170.1	183.4	190.3	180.3	174.2	168.8	170.1	171.1	WKK-Stat.	
C2	Klärgas-WKK-Anlagen	Genutzte Wärme	GWh	93.9	145.3	156.3	162.9	153.7	149.0	144.1	144.7	145.0	WKK-Stat.	
C3	Klärgas-WKK-Anlagen	Erneuerbare Wärme	GWh	93.5	144.1	155.1	161.7	152.5	147.8	143.0	143.5	143.9	Berechnung	= genutzte Wärme (C2) * erneuerbarer Wärmeanteil (E1)
E1	Klärgas-WKK-Anlagen	Erneuerb. Wärmeanteil		100%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	Berechnung	= [Verbrauch Klärgas (B42) / Endenergieverbrauch Total (B0)]
E83	Klärgas-WKK-Anlagen	Datenherkunft											WKK-Stat.	eicher+pauli Liestal AG: "Thermische Stromproduktion inkl. Wärmekraftkopplung in der Schweiz; Ausgabe 2018"
<b>7.1.3 Klärgasanlagen Total (Feuerungen und WKK-Anlagen, exkl. Klärgas-Einspeisung ins Erdgasnetz)</b>														
A1	Klärgasanlagen	Anzahl Anlagen		328	433	451	461	469	471	473	475	477		Kläranl. mit Klärgasprod. (90/01:Erheb.; dazw. interpol.; ab 02 Schätz.)
B42	Klärgasanlagen	Verbrauch Klärgas	GWh	349.1	443.1	470.8	489.4	473.8	462.9	452.2	454.4	456.4	Berechnung	
C3	Klärgasanlagen	Erneuerbare Wärme	GWh	197.5	239.4	246.3	248.9	235.7	229.4	223.0	221.9	220.7	Berechnung	
D3	Klärgasanlagen	Erneu. Stromprod. (+mE)	GWh	58.0	92.3	106.6	118.1	119.1	117.4	115.4	117.6	119.7	Berechnung	
<b>7.1.4 Klärgaseinspeisung ins Erdgasnetz</b>														
	Klärgasanlagen	Einspeisung Erdgasnetz	GWh Hu	0.0	0.00	2.20	25.84	85.40	108.65	140.51	163.24	176.75	E+P/VSG	ab 2008 = VSG-Einsp. minus Biogas-Einsp. gem. 4.5, 6.4 und 7.2
<b>7.2 Biogasanlagen Industrieabwässer</b>														
A1	Biogasanl. Industrieabwässer	Anz. Anl. mit Energienutzung		5	18	21	22	23	23	23	23	20	Engeli Engin.	
A3	Biogasanl. Industrieabwässer	Install. elektr. Nennleist.	MWe	0.00	0.52	0.52	1.30	1.62	1.62	1.66	1.86	1.86	WKK-Statistik	am Jahresende installierte elektr. Leist. gem. Klein-WKK-Datenbank
B41	Biogasanl. Industrieabwässer	Verbrauch Biogas	GWh	11.47	35.04	35.66	54.13	77.22	71.06	74.11	71.17	55.31	Engeli Engin.	Biogas für die Strom- und Wärmenutzung
C2 C3	Biogasanl. Industrieabwässer	Wärme für Fermenter	GWh	0.86	2.76	2.78	4.19	6.65	6.27	6.52	6.52	6.12	Engeli Engin.	geschätzte Wärmemenge zur Beheizung der Biogas-Fermenter
C2 C3	Biogasanl. Industrieabwässer	Wärme Heiz., WW, Prod.	GWh	6.18	20.54	21.83	33.87	43.39	39.37	41.20	39.71	28.09	Engeli Engin.	für Raumheizung, Warmwasser und Produktion genutzte Wärme
C2 C3	Biogasanl. Industrieabwässer	Genutzte Wärme	GWh	7.04	23.31	24.62	38.06	50.04	45.63	47.72	46.23	34.21	Berechnung	= Wärme für Fermenter + Wärme Heiz., WW, Prod.
D1 D3	Biogasanl. Industrieabwässer	Elektrizitätsproduktion	GWh	0.60	2.08	2.27	2.81	8.70	8.47	8.36	7.77	8.24	Engeli Engin.	2 Dampfturbinen (Zuckerfabriken) und einige BHKW-Anlagen
	Biogasanl. Industrieabwässer	Einspeisung Erdgasnetz	GWh					8.52	10.74	11.00	14.02	20.15	Engeli Engin.	Nettomenge eingespiesenes Biogas
E83	Biogasanl. Industrieabwässer	Datenherkunft											Engeli Engin.	Engeli Engineering, Neerach

\* Erläuterungen zur Codierung siehe Energieflussdiagramm

Stand: 25.06.2019

Zeileninhalt*	Technologie	Zeileninhalt	Einheit	1990	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018	Herkunft	Kommentar
<b>8. Biogene Treibstoffe und Biogas-Einspeisung ins Erdgasnetz</b>														
<b>8.1 Bio- und Klärgas-Einspeisung ins Erdgasnetz sowie Direktnutzung bei Tankstellen</b>														
<b>Bio- und Klärgaseinspeisung ins Erdgasnetz</b>		<b>GWh Hu</b>		<b>0.0</b>	<b>3.4</b>	<b>9.0</b>	<b>57.6</b>	<b>185.3</b>	<b>229.9</b>	<b>271.4</b>	<b>300.9</b>	<b>325.1</b>	Berechnet	Treibstoff-Nutzung und andere Nutzung (ab 2008 ident. mit VSG)
- davon Biogaseinspeis. Landwirtschaft (4.5)		GWh Hu		0.0	0.0	0.0	6.7	7.2	7.8	7.8	10.6	10.3	Engli Engin.	Werte gemäss 4.5 Biogasanlagen Landwirtschaft
- davon Biogaseinspeis. Gewerbe/Industrie (6.4)		GWh Hu		0.0	3.4	6.8	25.1	84.2	102.7	112.1	113.0	117.9	Engli Engin.	Werte gemäss 6.4 Biogasanlagen Gewerbe/Industrie
- davon Klärgaseinspeisung ins Erdgas-Netz (7.1.4)		GWh Hu		0.0	0.0	2.2	25.8	85.4	108.6	140.5	163.2	176.7	E+P/Berechn.	Werte gem. 7.1.4 Klärgaseinsp. ins Erdgasnetz (ab 2008 als Differenzwert)
- davon Biogaseinspeis. Industrieabwasseranl. (7.2)		GWh Hu		0.0	0.0	0.0	0.0	8.5	10.7	11.0	14.0	20.2	Engli Engin.	Werte gemäss 7.2 Biogasanlagen Industrieabwässer
<b>Biogas-Verkauf an Tankstellen bei Biogas-Anlagen</b>		<b>GWh Hu</b>		<b>0.0</b>	<b>1.9</b>	<b>4.1</b>	<b>1.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	Engli Engin.	Werte gemäss 6.4 Biogasanlagen Gewerbe/Industrie
Total Biogaseinspeisung und Tankstellen-Direktverk.		GWh Hu		0.0	5.3	13.1	58.6	185.3	229.9	271.4	300.9	325.1	Berechnet	Summe der Biogas-/Klärgaseinspeisung ins Erdgasnetz und dem Tankstellenabsatz direkt bei den Komogas-Anlagen
<b>Zahlen des Verbandes der Schweizerischen Gasindustrie (VSG):</b>														
Biogaseinspeisung ins Erdgasnetz		GWh Ho					64.0	205.9	255.4	301.6	334.3	361.2	VSG*	ACHTUNG: Biogas gem. VSG umfasst auch Klärgas-Einspeisungen!
<b>Biogaseinspeisung ins Erdgasnetz</b>		<b>GWh Hu</b>					<b>57.6</b>	<b>185.3</b>	<b>229.9</b>	<b>271.4</b>	<b>300.9</b>	<b>325.1</b>	VSG*	= VSG-Wert in GWh Ho * 0.9
<b>8.2 Flüssige biogene Treibstoffe</b>														
* Angaben in Liter bei 15°C														
Biodiesel		Inlandproduktion	1'000 L*		1'825	6'180	6'945	5'872	6'891	8'143	8'608	11'244	Oberzolldirekt.	gemäss Zeitreihe "Versteuerte Mengen von biogenen Treibstoffen"
Bioethanol		Inlandproduktion	1'000 L*		0	901	0	0	0	0	0	0	Oberzolldirekt.	ACHTUNG: nicht verwechseln mit den Daten gemäss OZD-Tabelle T 2.8a
Pflanzenöl/Altöl		Inlandproduktion	1'000 L*		0	529	869	232	111	43	43	38	Oberzolldirekt.	"Herkunft der Treibstoffe aus erneuerbaren Rohstoffen", welche sich wegen Lagerveränderungen leicht von obiger Zeitreihe unterscheidet
Hydrierte pflanzl./tier. Öle/Fette		Inlandproduktion	1'000 L*		0	0	0	0	0	0	0	0	Oberzolldirekt.	Neue Kategorie "Hydrierte pflanzl./tier. Öle/Fette" ab Ausgabe 2016
Biodiesel		Import	1'000 L*		1	181	2'380	15'200	38'164	64'366	107'126	146'886	Oberzolldirekt.	
Bioethanol		Import	1'000 L*		0	0	2'593	8'089	28'064	38'193	47'362	56'290	Oberzolldirekt.	
Pflanzenöl/Altöl		Import	1'000 L*		0	0	950	0	0	0	1	0	Oberzolldirekt.	
Hydrierte pflanzl./tier. Öle/Fette		Import	1'000 L*		0	0	0	0	0	11'303	21'523	34'060	Oberzolldirekt.	
Biodiesel		Inlandverbrauch	1'000 L*		1'826	6'361	9'325	21'072	45'055	72'509	115'734	158'130	Berechnung	= Inlandproduktion + Import [es erfolgt kein Export gemäss OZD]
Bioethanol		Inlandverbrauch	1'000 L*		0	901	2'593	8'089	28'064	38'193	47'362	56'290	Berechnung	= Inlandproduktion + Import [es erfolgt kein Export gemäss OZD]
Pflanzenöl/Altöl		Inlandverbrauch	1'000 L*		0	529	1'819	232	111	43	44	38	Berechnung	= Inlandproduktion + Import [es erfolgt kein Export gemäss OZD]
Hydrierte pflanzl./tier. Öle/Fette		Inlandverbrauch	1'000 L*		0	0	0	0	0	11'303	21'523	34'060	Berechnung	= Inlandproduktion + Import [es erfolgt kein Export gemäss OZD]
Biodiesel		unterer Heizwert	kWh / L		9.07	9.07	9.07	9.07	9.07	9.07	9.07	9.07	Deutschland	"Basisdaten Bioenergie Deutschland 2018", S. 32
Bioethanol		unterer Heizwert	kWh / L		5.85	5.85	5.85	5.85	5.85	5.85	5.85	5.85	Deutschland	"Basisdaten Bioenergie Deutschland 2018", S. 32
Pflanzenöl (reines Rapsöl)		unterer Heizwert	kWh / L		9.61	9.61	9.61	9.61	9.61	9.61	9.61	9.61	Deutschland	"Basisdaten Bioenergie Deutschland 2018", S. 32
Hydrierte pflanzl./tier. Öle/Fette		unterer Heizwert	kWh / L		9.53	9.53	9.53	9.53	9.53	9.53	9.53	9.53	Deutschland	"Basisdaten Bioenergie Deutschland 2018", S. 32
Biodiesel		Bruttoverbrauch	GWh Hu		16.56	57.69	84.58	191.12	408.65	657.66	1'049.7	1'434.2	Berechnung	= Inlandverbrauch * unterer Heizwert (9.07 kWh/L) / 1'000
Bioethanol		Bruttoverbrauch	GWh Hu		0.00	5.27	15.17	47.32	164.17	223.43	277.1	329.3	Berechnung	= Inlandverbrauch * unterer Heizwert (5.85 kWh/L) / 1'000
Pflanzenöl/Altöl		Bruttoverbrauch	GWh Hu		0.00	5.08	17.48	2.23	1.07	0.41	0.4	0.4	Berechnung	= Inlandverbrauch * unterer Heizwert (9.61 kWh/L) / 1'000
Hydrierte pflanzl./tier. Öle/Fette		Bruttoverbrauch	GWh Hu		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	107.69	205.1	324.5	Berechnung	= Inlandverbrauch * unterer Heizwert (9.61 kWh/L) / 1'000
<b>Flüssige biogene Treibstoffe Total</b>		<b>GWh Hu</b>			<b>16.56</b>	<b>68.05</b>	<b>117.23</b>	<b>240.67</b>	<b>573.89</b>	<b>989.19</b>	<b>1'532.3</b>	<b>2'088.4</b>	Berechnung	

### Entwicklung der erneuerbaren Energien seit 2000

### Anhang E

Technologie / Energieträger	Einheit	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Erneuerbare Stromproduktion (ohne Wasserkraft)</b>									
2.4 Photovoltaikanlagen (nur Netz)	GWh	10.2	19.5	92.0	839.5	1'116.4	1'331.4	1'680.8	1'942.2
2.4 Photovoltaikanlagen (nur Insel)	GWh	1.0	1.3	1.7	2.1	2.2	2.0	2.1	2.0
<b>A. Sonne (PV)</b>	<b>GWh</b>	<b>11.2</b>	<b>20.7</b>	<b>93.6</b>	<b>841.6</b>	<b>1'118.6</b>	<b>1'333.4</b>	<b>1'683.0</b>	<b>1'944.3</b>
<b>B. Geothermie</b>	<b>GWh</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
<b>C. Wind</b>	<b>GWh</b>	<b>3.0</b>	<b>8.4</b>	<b>36.6</b>	<b>100.9</b>	<b>110.0</b>	<b>108.6</b>	<b>132.6</b>	<b>121.8</b>
4.3 Autom. Feuerungen mit Holz	GWh	3.2	2.0	84.1	225.7	125.7	123.1	207.2	190.6
4.4 Feuerungen mit Holzanteilen	GWh	10.5	30.6	50.5	47.6	57.9	99.7	114.6	99.2
<b>D. Holz</b>	<b>GWh</b>	<b>13.7</b>	<b>32.6</b>	<b>134.6</b>	<b>273.3</b>	<b>183.6</b>	<b>222.8</b>	<b>321.8</b>	<b>289.9</b>
4.5 Biogasanlagen Landwirtschaft	GWh	3.2	9.4	45.8	88.7	99.8	115.8	124.5	138.5
6.3 Deponiegasanlagen	GWh	44.3	15.2	4.0	2.4	1.6	0.6	0.4	0.3
6.4 Biogasanl. Gewerbe/Industrie	GWh	6.7	11.9	38.4	71.3	75.4	80.0	83.4	85.0
<b>E. Biogas</b>	<b>GWh</b>	<b>54.2</b>	<b>36.5</b>	<b>88.2</b>	<b>162.4</b>	<b>176.8</b>	<b>196.5</b>	<b>208.2</b>	<b>223.8</b>
7.1 Klärgasanlagen	GWh	92.3	106.6	118.1	119.1	117.4	115.4	117.6	119.7
7.2 Biogasanl. Industrieabwässer	GWh	2.1	2.3	2.8	8.7	8.5	8.4	7.8	8.2
<b>F. Biogas (ARA)</b>	<b>GWh</b>	<b>94.4</b>	<b>108.9</b>	<b>120.9</b>	<b>127.8</b>	<b>125.9</b>	<b>123.7</b>	<b>125.3</b>	<b>127.9</b>
6.1 Kehrlichtverbrennungsanlagen	GWh	634.4	804.8	918.2	1'098.5	1'103.4	1'171.3	1'170.5	1'160.8
6.2 Feuer. für erneuerb. Abfälle	GWh	35.7	33.1	10.1	9.1	11.9	11.2	11.8	8.6
<b>G. Abfall (erneuerb.)</b>	<b>GWh</b>	<b>670.1</b>	<b>838.0</b>	<b>928.4</b>	<b>1'107.6</b>	<b>1'115.3</b>	<b>1'182.5</b>	<b>1'182.3</b>	<b>1'169.4</b>
<b>Total Strom</b>	<b>GWh</b>	<b>846.6</b>	<b>1'045.0</b>	<b>1'402.2</b>	<b>2'613.5</b>	<b>2'830.1</b>	<b>3'167.6</b>	<b>3'653.2</b>	<b>3'877.0</b>
<b>Genutzte erneuerbare Wärme (klimanormierte Werte)</b>									
2.1 Röhren- und Flachkollektoren	GWh	96.8	151.0	338.1	549.2	591.5	618.2	635.7	652.9
2.2 Unverglaste Kollektoren	GWh	57.5	63.9	65.1	65.1	63.6	62.5	61.0	59.6
<b>A. Sonne (thermisch)</b>	<b>GWh</b>	<b>154.3</b>	<b>214.9</b>	<b>403.2</b>	<b>614.3</b>	<b>655.2</b>	<b>680.7</b>	<b>696.7</b>	<b>712.5</b>
3.1 Elektromotorwärmepumpen	GWh	1'312.8	1'704.4	3'009.8	4'151.7	4'434.4	4'696.4	4'957.7	5'240.0
3.2 Gas-/Dieselmotorwärmepumpen	GWh	10.2	7.6	3.8	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0
3.3 Geothermie (Direktnutz. ohne WP)	GWh	3.4	3.4	0.7	3.1	4.2	5.2	4.8	5.0
<b>B. Umweltwärme, Geothermie</b>	<b>GWh</b>	<b>1'326.4</b>	<b>1'715.4</b>	<b>3'014.3</b>	<b>4'155.8</b>	<b>4'438.6</b>	<b>4'701.5</b>	<b>4'962.4</b>	<b>5'245.0</b>
4.1 Einzelraumheizungen mit Holz	GWh	1'387.4	1'346.2	1'468.1	1'592.3	1'617.5	1'596.3	1'567.9	1'541.1
4.2 Gebäudeheizungen mit Holz	GWh	1'848.6	1'825.7	1'813.7	1'538.0	1'527.8	1'508.4	1'494.6	1'492.7
4.3 Autom. Feuerungen mit Holz	GWh	1'670.1	2'006.2	3'119.1	3'924.4	4'185.0	4'386.3	4'606.2	4'656.9
4.4 Feuerungen mit Holzanteilen	GWh	407.3	509.8	895.3	1'125.6	1'137.3	1'273.6	1'379.5	1'311.0
<b>D. Holz</b>	<b>GWh</b>	<b>5'313.3</b>	<b>5'688.0</b>	<b>7'296.2</b>	<b>8'180.3</b>	<b>8'467.7</b>	<b>8'764.7</b>	<b>9'048.1</b>	<b>9'001.6</b>
4.5 Biogasanlagen Landwirtschaft	GWh	3.8	5.1	10.8	19.0	22.4	22.9	23.3	47.8
6.3 Deponiegasanlagen	GWh	21.5	7.2	1.5	0.3	0.2	0.2	0.1	0.2
6.4 Biogasanl. Gewerbe/Industrie	GWh	4.0	5.2	12.5	31.2	33.5	34.8	37.5	37.3
<b>E. Biogas</b>	<b>GWh</b>	<b>29.4</b>	<b>17.4</b>	<b>24.9</b>	<b>50.4</b>	<b>56.0</b>	<b>58.0</b>	<b>61.0</b>	<b>85.3</b>
7.1 Klärgasanlagen	GWh	239.4	246.3	248.9	235.7	229.4	223.0	221.9	220.7
7.2 Biogasanl. Industrieabwässer	GWh	23.3	24.6	38.1	50.0	45.6	47.7	46.2	34.2
<b>F. Biogas (ARA)</b>	<b>GWh</b>	<b>262.7</b>	<b>270.9</b>	<b>286.9</b>	<b>285.7</b>	<b>275.1</b>	<b>270.7</b>	<b>268.2</b>	<b>254.9</b>
6.1 Kehrlichtverbrennungsanlagen	GWh	1'018.1	1'263.1	1'549.7	1'524.1	1'697.5	1'799.0	1'845.5	1'858.4
6.2 Feuer. für erneuerb. Abfälle	GWh	590.8	977.3	625.0	528.6	499.7	521.3	563.9	534.6
<b>G. Abfall (erneuerb.)</b>	<b>GWh</b>	<b>1'608.9</b>	<b>2'240.4</b>	<b>2'174.7</b>	<b>2'052.7</b>	<b>2'197.2</b>	<b>2'320.3</b>	<b>2'409.4</b>	<b>2'393.0</b>
Abzug erneuerbare Fernwärmeverluste	GWh	-83.2	-114.4	-155.7	-166.5	-189.9	-194.3	-197.5	-209.4
<b>Total Wärme</b>	<b>GWh</b>	<b>8'611.7</b>	<b>10'032.6</b>	<b>13'044.6</b>	<b>15'172.9</b>	<b>15'899.9</b>	<b>16'601.5</b>	<b>17'248.3</b>	<b>17'483.0</b>

