



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Energie BFE
Sektion Analysen und Perspektiven

Juni 2011

Schweizerische Statistik der erneuerbaren Energien

Ausgabe 2010

Vorabzug

Auftraggeber:

Bundesamt für Energie BFE, 3003 Bern

Auftragnehmer:

Dr. Eicher+Pauli AG, 4410 Liestal

Autoren:

Urs Kaufmann, Dr. Eicher+Pauli AG

Begleitung:

Jasmin Gülden Sterzl, Bundesamt für Energie

Michael Kost, 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. 031 322 56 11, Fax 031 323 25 00 • office@bfe.admin.ch • www.admin.ch/bfe

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 2010. Die erfassten Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energien und die angewandte Gliederung sind in Bild 1.1 dargestellt.

Gliederung Technologie	Hinweise zur Technologie	erneuerbare Bruttoenergie
1. Wasserkraftwerke		
1.1 Laufwerke	Laufkraftwerke (an Flüssen)	Wasserkraft
1.2 Speicherwerke	Speicherkraftwerke (mit Stauseen); nur die Nettoproduktion nach Abzug des Speicherpumpen-Verbrauchs wird als erneuerbar betrachtet (ab Ausgabe 2007)	Wasserkraft
1.3 Kleinwasserkraftwerke	Kleinwasserkraftwerke bis 300 kW sind statistisch unvollständig erfasst	Wasserkraft
2. Nutzung Sonnenenergie		
2.1 Röhren- und Flachkollektoren	thermische Sonnenenergienutzung mit verglasten Röhren- und Flachkollektoren	Sonne
2.2 Unverglaste Kollektoren	thermische Sonnenenergienutzung vorwiegend in Schwimmbädern	Sonne
2.3 Kollektoren für Heutrocknung	Lufterwärmung mittels Dachkollektoren zur Heutrocknung in Landwirtschaftsbetrieben	Sonne
2.4 Photovoltaikanlagen	netzgekoppelte und Insel-Photovoltaikanlagen	Sonne
3. Umweltwärmenutzung		
Wärmeentzug aus Luft, Wasser und Boden		
3.1 Elektromotorwärmepumpen	elektrisch angetriebene Wärmepumpen	Umweltwärme
3.2 Gas-/Dieselmotorwärmepumpen	mit Gas- oder Dieselmotoren angetriebene Wärmepumpen	Umweltwärme
3.3 Geothermie (Nutzung ohne WP)	direkte Nutzung von Geothermie ohne Wärmepumpen	Umweltwärme
4. Biomassenutzung		
4.1 Einzelraumheizungen mit Holz	Cheminées (offene, geschlossene, Öfen), Zimmeröfen, Pelletöfen, Kachelöfen, Holzkochherde	Holz
4.2 Gebäudeheizungen mit Holz	Zentralheizungsherde, Stückholzkessel, Doppel/Wechselbrandkessel, automatische Feuerungen < 50 kW, Pelletfeuerungen < 50 kW	Holz
4.3 Autom. Feuerungen mit Holz	automatische Feuerungen ab 50 kW, holzbetriebene WKK-Anlagen, Holznutzung bei Fernheizwerken	Holz
4.4 Feuerungen mit Holzanteilen	Feuerungen zur energetischen Nutzung von Altholz, Restholz, Rinde und Sägemehl	Holz
4.5 Biogasanlagen Landwirtschaft	Biogasnutzung vorwiegend in Landwirtschaftsbetrieben (weitgehend mit Gülle und Mist betrieben)	Biogas
5. Windenergieanlagen		
Wind		
6. Nutzung erneuerbarer Anteile aus Abfall		
6.1 Kehrichtverbrennungsanlagen	energetische Nutzung der erneuerbaren Anteile im verbrannten Kehricht (50% Heizwertanteil)	Müll
6.2 Feuer. für erneuerbare Abfälle	Feuerungen zur energet. Nutzung von Altpapier, Karton, Papierschlämmen, Zellstoffablaugen, Fetten, Tiermehl, Altpneu usw.	ind. Abfälle
6.3 Deponiegasanlagen	energetische Nutzung des Gases aus Kehrichtdeponien	Deponiegas*
6.4 Biogasanl. Gewerbe/Industrie	Biogasproduktion aus kommunalen und industriellen Abfällen (Grünabfälle, Schlachtabfälle usw.)	Biogas
7. Energienutzung in Abwasserreinigungsanlagen		
7.1 Klärgasanlagen	kommunale Abwasserreinigungsanlagen (aerobes Reinigungsverfahren)	Klärgas*
7.2 Biogasanlagen Industrieabwässer	Biogas aus Anlagen zur Reinigung industrieller Abwässer (anaerobes Reinigungsverfahren)	Biogas
8. Biotreibstoffe		
Nutzung von gasförmigen Biotreibstoffen (Biogas, Klärgas) und Nutzung von flüssigen Biotreibstoffen (Biodiesel, Bioethanol, Pflanzenöl)		Biogas und Biotreibstoffe

G:\ALL\SdE\GESAMT\Stat-erneuerbar-2010.xls\Techn Ber16

* als Biogas ausgewiesen

Bild 1.1 Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energien und angewandte Gliederung

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 (2010: 1'187'850 TJ) aus der Inlandproduktion, dem Import und Export sowie allfälligen Lagerveränderungen zusammensetzt.

In der Energiebilanz ist weiter die Umwandlung des Bruttoverbrauchs in Endenergieverbrauch (2010: 911'550 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 2010 (in TJ)	Bruttoenergieträger											Total
	Holzenergie (3)	Kohle	Müll u. Industrieabfälle	Rohöl	Erdölprod.	Gas	Wasserkraft	Kernbr. stoffe	übrige erneuerb. Energien (1)	Elektrizität	Fernwärme	
Inlandproduktion	39'340		54'640				134'820		16'540			245'340
Import	1'190	5'530		194'000	310'950	126'010		274'960	170	240'600		1'153'410
Export	-600	0			-17'480					-238'730		-256'810
Lagerveränderung		890		40	44'980							45'910
Bruttoverbrauch	39'930	6'420	54'640	194'040	338'450	126'010	134'820	274'960	16'710	1'870	0	1'187'850
Energieumwandlung:												0
- Wasserkraftwerke							-134'820			134'820		0
- Kernkraftwerke								-274'960		90'740	1'300	-182'920
- konventionell-thermische Kraft-, Fernheiz- und Fernheizkraftwerke	-1'130	0	-44'610		-540	-9'830				11'270	17'610	-27'230
- Gaswerke					0	0						0
- Raffinerien				-194'040	192'610							-1'430
- diverse erneuerbare Energieproduktion (2)	-710					210			-1'960	1'680	0	-780
Eigenverbrauch des Energiesektors, Übertragungs- und Verteilverluste					-14'160	-880				-25'150	-1'650	-41'840
Nichtenergetischer Verbrauch, statistische Differenz					-22'100							-22'100
Endverbrauch	38'090	6'420	10'030	0	494'260	115'510	0	0	14'750	215'230	17'260	911'550


Kommentare:

(1) Nutzung von Biotreibstoffen, 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

G:\ALL\SdE\GESAMT\Stat-erneuerbar-2010.xls\GEST-Bilanz Ber26

 ausschliesslich erneuerbare Energien


 nur teilweise erneuerbare Energien

Bild 1.2 Schweizerische Energiebilanz 2010 gemäss Gesamtenergiestatistik
(Zellen mit erneuerbaren Energien sind hervorgehoben)

Im Bild 1.3 ist die Bilanz der erneuerbaren Energieträger des Jahres 2010 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 2010 betrug der erneuerbare Endverbrauch 177'238 TJ und lag damit um 6.5 % höher als im Vorjahr (166'345 TJ).

Bilanz der erneuerbaren Energien in der Schweiz für das Jahr 2010

23.06.2011

A. Umwandlung von Brutto- in Endenergie⁽¹⁾

[TJ]	Wasser- kraft	Holz	Müll und ind. Abfälle	Gas	übrige erneuerbare Energien					erneuerbare Elektrizität	erneuerbare Wärme	Total
					Biotreib- stoffe (11)	Biogase	Sonne	Wind	Umwelt- wärme			
Inlandproduktion	134'820	39'344	24'801		257	3'149	2'152	132	10'852	0	0	215'506
Import		1'190			165					3'589		4'944
Export		-600								-9'817		-10'417
Lagerveränderung												
Bruttoverbrauch	134'820	39'934	24'801	0	422	3'149	2'152	132	10'852	-6'228	0	210'033
Energieumwandlung: (2)												
1. Wasserkraftanlagen												
1.1 Laufwerke										57'708		0
1.2 Speicherwerke (ohne Pumpspeich.)	-57'708									68'134		-8'978
2. Nutzung Sonnenenergie												
2.4 Photovoltaikanlagen							-299			299		0
4. Biomassenutzung												
4.3 Autom. Feuerungen mit Holz (EL-Prod.)		-414								304		-110
Autom. Feuerungen mit Holz (FW-Prod.)		-946									694	-252
4.4 Feuerungen mit Holzanteilen (EL-Prod.)		-301								189		-112
Feuerungen mit Holzanteilen (FW-Prod.)		-184									116	-68
4.5 Biogasanlagen Landwirtschaft				24		-429				165		-240
5. Windenergieanlagen								-132		132		0
6. Nutzung erneuerbarer Anteile aus Abfall												
6.1 Kehrichtverbrennungsanlagen			-21'800							3'306	5'579	-12'915
6.2 Feuerungen für erneuerbare Abfälle			-49							37		-12
6.3 Deponiegasanlagen						-42				14	3	-25
6.4 Biogasanlagen Gewerbe/Industrie				90		-382				138		-154
7. Energienutz. in Abwasserreinigungsanl.												
7.1 Klärgasanlagen				93		-663				427		-143
7.2 Biogasanlagen Industrieabwässer						-13				10		-3
Eigenverbr. Energiesektor, Verteilverluste												
erneuerb. Ant. an den Verteilverlusten										-9'222	-560	-9'782
Endverbrauch	0	38'089	2'952	207	422	1'619	1'853	0	10'852	115'412	5'831	177'238

Bilanzanpassung wegen neu ausgewiesener Umwandlung von Holz in Fernwärme

Total erneuerbare Elektrizitätsproduktion:

130'862 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
Bruttoverbrauch	134'820	39'934	24'801		16'707	-6'228		210'033
Energieumwandlung: (4)								
- Wasserkraftwerke	-134'820					125'842		-8'978
- konv.-therm. Kraft-, Fernheizkraftwerke		-1'130	-21'849			3'342	6'389	-13'248
- diverse erneuerbare		-715		207	-1'960	1'678	3	-787
Eigenverbrauch Energiesektor, Verteilverluste					0	-9'222	-560	-9'782
Endverbrauch	0	38'089	2'952	207	14'746	115'412	5'831	177'238

C. Umwandlung von Endenergie in genutzte Wärme und Treibstoffnutzung⁽¹⁾

	Wasser- kraft	Holz	Müll und ind. Abfälle	Gas	Biotreib- stoffe (11)	Biogase	Sonne	Wind	Umwelt- wärme	erneuerbare Elektrizität	erneuerbare Wärme	Total
Endverbrauch	0	38'089	2'952	207	422	1'619	1'853	0	10'852	115'412	5'831 (7)	177'238
Energieumwandlung: (6)												
2. Nutzung Sonnenenergie							-1'853				1'853 (8)	0
3. Umweltwärmenutzung									-10'852		10'852 (8)	0
4. Biomassenutzung		-38'089				-92					25'411 (8)	-12'430
6. Nutzung erneuerbarer Anteile aus Abfall			-2'952			-141					3'379 (8)	286
7. Energienutz. in Abwasserreinigungsanlagen						-1'382					1'037 (8)	-345
Genutzte Wärme	0	0	0	0	0	0	0	0	0		48'364 (9)	
8. Biotreibstoffnutzung (10)				207	422	4						633

Kommentare:

- Detaillierte Erklärungen zu den angegebenen Werten finden sich in der detaillierten Bilanz (Anhang C.2) und den zugehörigen Kommentaren (Anhang C.3).
- Umwandlung von Bruttoenergie in Elektrizität, Fernwärme und Endenergie (Gliederung der Technologien entsprechend der Statistik der erneuerbaren Energien)
- In der Energiebilanz werden Biogas, Sonne, Wind und Umweltwärme als "übrige erneuerbare Energien" zusammengefasst.
- 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.
FW = Fernwärmeproduktion; EL = Elektrizitätsproduktion
- 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.
- Umwandlung von erneuerbarer Endenergie in genutzte, erneuerbare Wärme
- erneuerbare Fernwärme
- erneuerbare Wärmeproduktion direkt bei den Endverbrauchern
- gesamthaft durch Endverbraucher genutzte erneuerbare Wärme (verbrauchte Fernwärme und selbst produzierte Wärme)
- Die erneuerbaren Treibstoffe umfassen die flüssigen Biotreibstoffe, die Biogas-Verkäufe an Tankstellen bei Biogas-Anlagen und die Biogas-Einspeis. ins Erdgasnetz.
- nur flüssige Biotreibstoffe (die gasförmigen Biotreibstoffe sind in den Spalten Biogase und Gas ausgewiesen)

Dr. Eicher+Pauli AG, Liestal
G:\ALL\SE\GESAMT\Stat-erneuerbar-2010.xls\GE1 Ber10

Bundesamt für Energie, Bern

Bild 1.3 Bilanz der erneuerbaren Energien 2010 mit Zusammenzug für den Übertrag in die Energiebilanz der Gesamtenergiestatistik

Der gesamte erneuerbare Anteil am schweizerischen Endenergieverbrauch betrug im Jahr 2010 19.4 %. Bild 1.4 zeigt die Beiträge der verschiedenen erneuerbaren Endenergieträger.

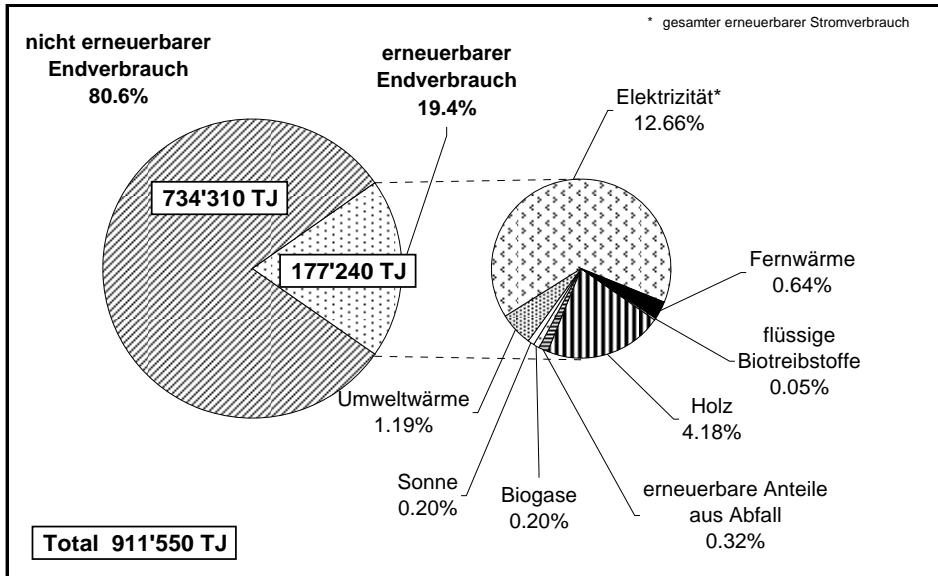


Bild 1.4 Gesamter schweizerische Endenergieverbrauch 2010 mit den erneuerbaren Anteilen (Gliederung nach Energieträgern)

Die differenziertere Betrachtung im Bild 1.5 zeigt, dass der erneuerbare Anteil im Bereich Wärmeerzeugung gut 15 % beträgt. Beim Elektrizitätsverbrauch stammt knapp 54 % aus erneuerbaren Quellen.

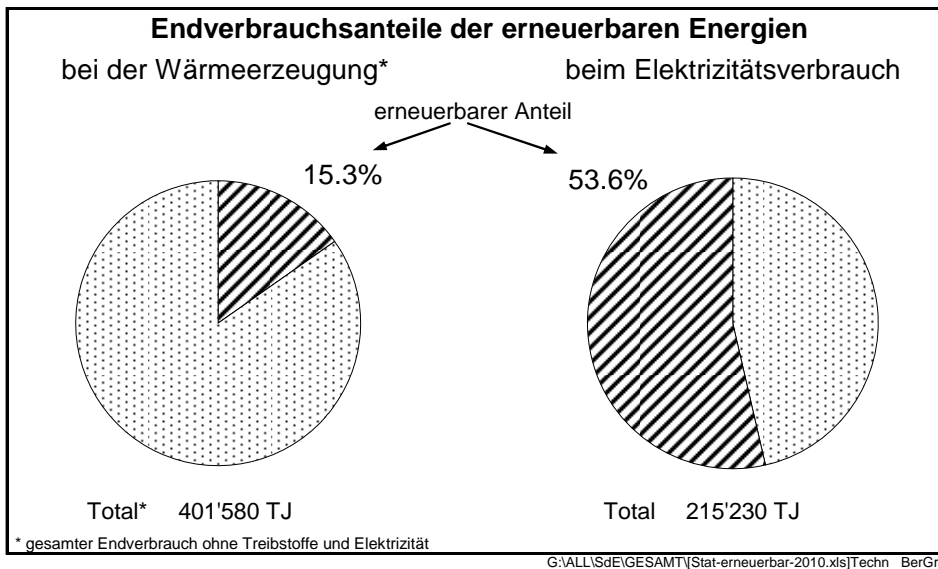


Bild 1.5 Erneuerbare Anteile am Endenergieverbrauch in den Bereichen Wärmeerzeugung und Elektrizitätsverbrauch im Jahr 2010

1.2 Auswertungen nach Technologien

Die gesamte schweizerische Netto-Elektrizitätsproduktion betrug im Jahr 2010 229'529 TJ (entspricht 63'758 GWh). Von dieser Inlandproduktion waren 130'862 TJ (57.0 %) 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 5'021 TJ oder rund 2.2 % der gesamten Elektrizitätsproduktion.

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

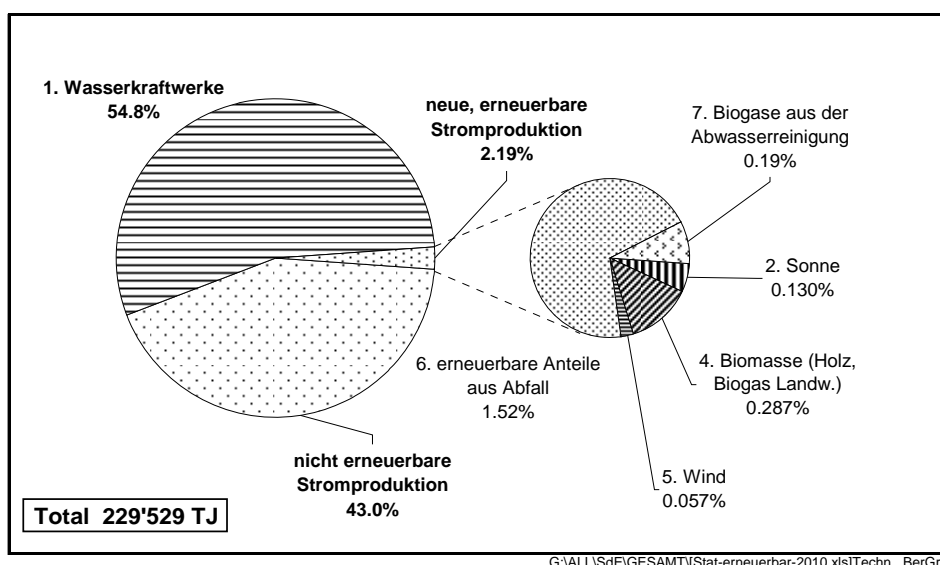


Bild 1.6 Gesamte schweizerische Netto-Elektrizitätsproduktion 2010
(Gliederung nach Technologien gemäss Bild 1.1)

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. Tendenziell ist aber eine leichte Zunahme seit anfangs der neunziger Jahre sichtbar.

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 wurde sogar erst Mitte der neunziger Jahre die Schwelle der Jahresproduktion von 1 Mio. Kilowattstunden überschritten.

Abgesehen von der Wasserkraft hat die Elektrizitätsproduktion aus den erneuerbaren Abfallbestandteilen seit 1990 die absolut stärkste Zunahme erfahren.

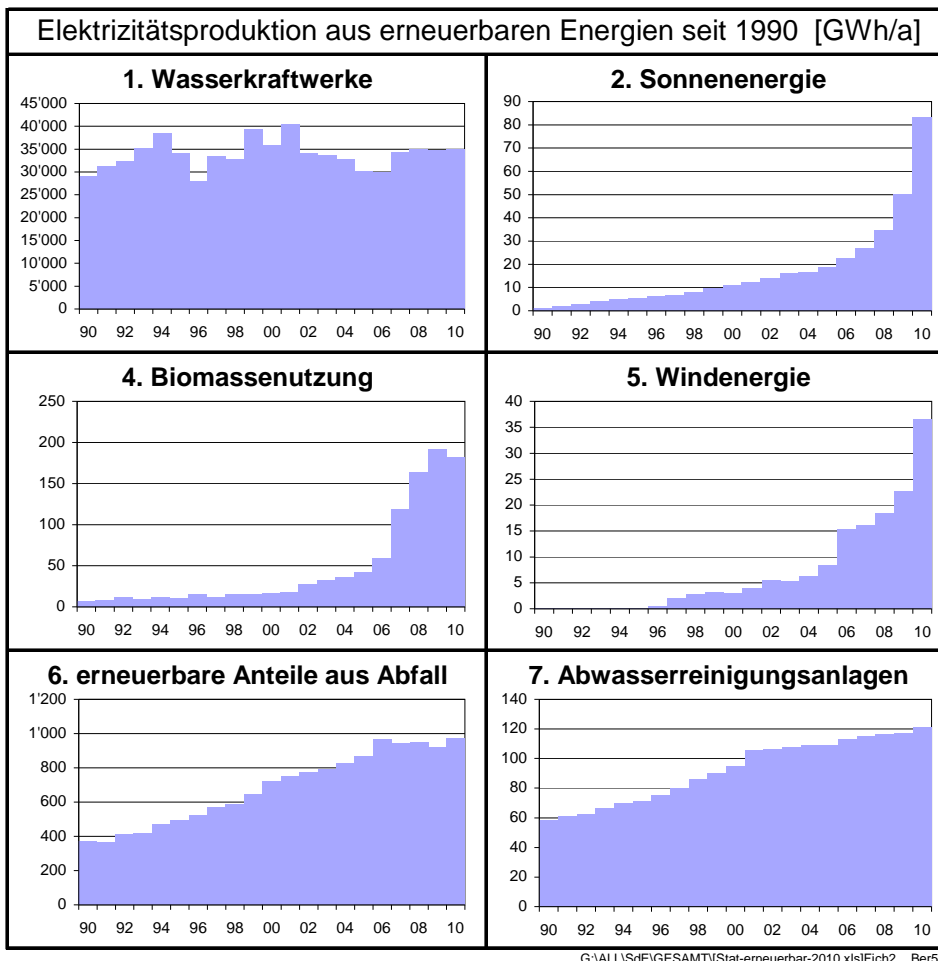
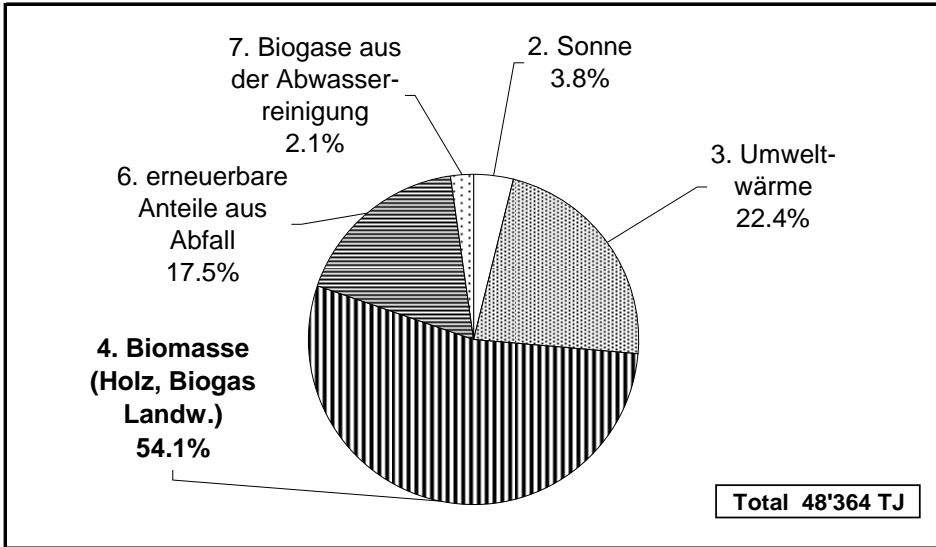


Bild 1.7 Entwicklung der erneuerbaren Elektrizitätsproduktion seit 1990 in den verschiedenen Technologiebereichen (gemäss Bild 1.1)

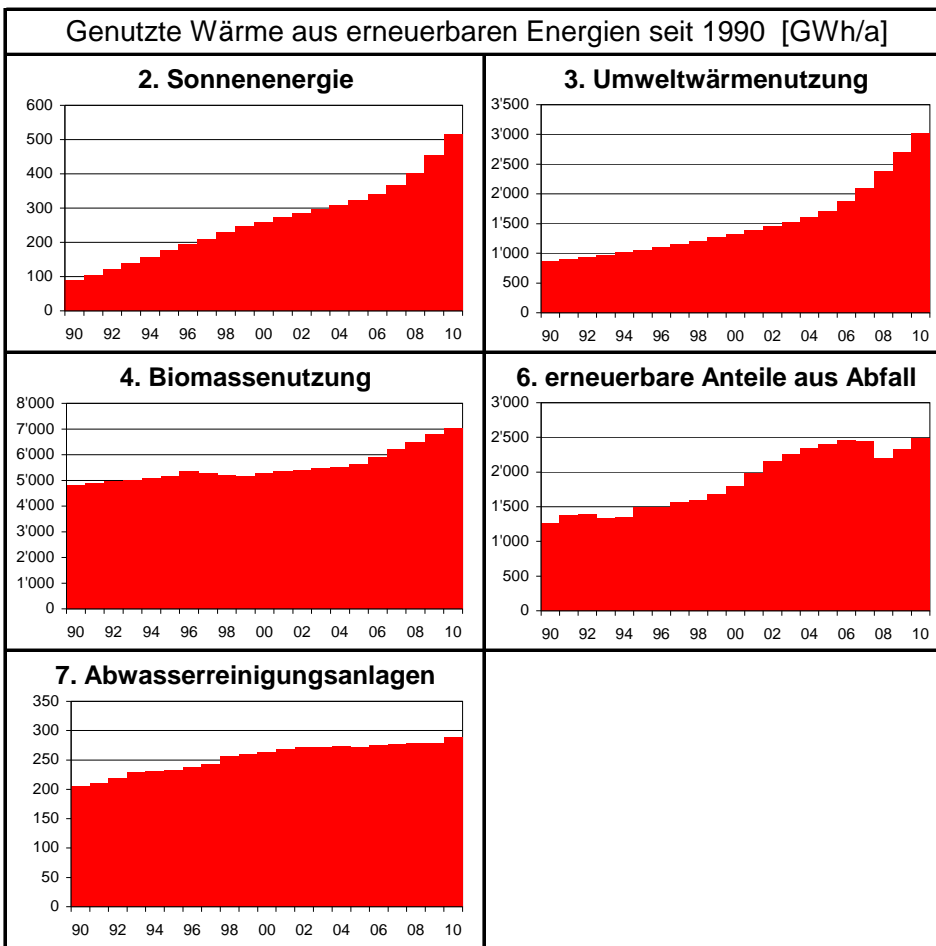
Die aus erneuerbaren Endenergieträgern erzeugte Wärme ist in Bild 1.8 dargestellt. Rund 54 % der erneuerbaren Wärme stammt aus Holzfeuerungen. Der Beitrag der Abwärmenutzung aus Abfallverbrennungsanlagen beträgt 18 %. Weitere rund 22 % der erneuerbaren Wärme wird mittels Wärmepumpen der Umwelt (d.h. der Luft, den Gewässern oder dem Boden) entzogen.

Die Entwicklung der erneuerbaren Wärmenutzung seit 1990 ist 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.



G:\ALL\SdE\GESAMT\Stat-erneuerbar-2010.xls\Graf1 BerGr3

Bild 1.8 Genutzte erneuerbare Wärme 2010 ("Nutzenergie" am Speicheraustritt in der Heizzentrale; Gliederung nach Technologien gemäss Bild 1.1)



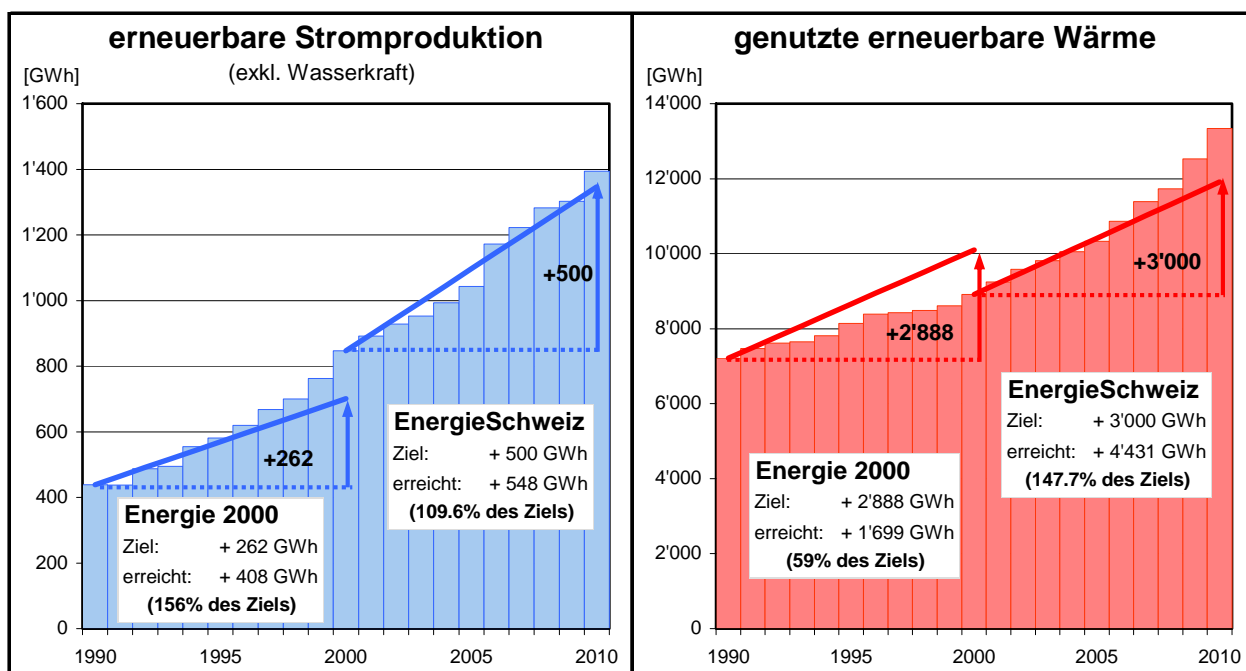
G:\ALL\SdE\GESAMT\Stat-erneuerbar-2010.xls\Fich2 Ber51

Bild 1.9 Entwicklung der erneuerbaren Wärmenutzung seit 1990 in den verschiedenen Technologiebereichen (gemäss Bild 1.1)

1.3 Energie 2000 und EnergieSchweiz

Ein Ziel der Statistik der erneuerbaren Energien ist die Erfolgskontrolle laufender Energieprogramme. In den neunziger Jahren war es das Aktionsprogramm Energie 2000. Die gesetzten Ziele im Bereich erneuerbarer Energien wurden um 56 % übertroffen (Elektrizität) respektive um 41 % unterschritten (Wärme). Bild 1.10 zeigt den effektiven Verlauf der erneuerbaren Energienutzung seit 1990 im Vergleich mit den Zielsetzungen von Energie 2000.

Seit anfangs der neunziger Jahre bestehen quantitative Ziele im Bereich der erneuerbaren Energienutzung.



G:\ALL\SdE\GESAMT\Stat-erneuerbar-2010.xls\Graf2 Ber52

Bild 1.10 Zielsetzungen von Energie 2000 und EnergieSchweiz im Bereich der erneuerbaren Energienutzung und Vergleich mit der effektiven Entwicklung seit 1990

Im Jahre 2001 wurde vom Bundesrat das Programm EnergieSchweiz gestartet. Es förderte die erneuerbaren Energien und den sparsamen Energieverbrauch. EnergieSchweiz war das Nachfolgeprogramm von Energie 2000 und hat ebenfalls zehn Jahre - bis 2010 - gedauert. Im Bereich der erneuerbaren Energie lautete die Zielsetzung: Der Anteil der erneuerbaren Energien (ohne Wasserkraft) soll weiter steigen und zwar um 500 Gigawattstunden (GWh) oder 1 Prozentpunkt an der Stromerzeugung und um 3'000 GWh oder 3 Prozentpunkte an der Wärmeerzeugung.

Die angestrebte Entwicklung der erneuerbaren Energienutzung bis ins Jahr 2010 ist ebenfalls im Bild 1.10 dargestellt. Nach Abschluss von EnergieSchweiz wurden 110 % des Stromziels sowie 148 % des Wärmeziels im Bereich erneuerbare Energienutzung erreicht.

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 1990-2010. Le tableau 1.1 répertorie les technologies permettant d'exploiter les énergies renouvelables ainsi que leurs applications.

Application Technologie	Indications sur la technologie	Type d'énergie renouvelable
1. Centrales hydrauliques		
1.1 Fil de l'eau	Centrale au fil de l'eau (sur les cours d'eau)	Energie hydraulique
1.2 Accumulation	Centrales à accumulation (avec lacs de retenue); seule la production nette après déduction de la consommation due au pompage d'accumulation est considérée comme étant renouvelable	Energie hydraulique
1.3 Petits aménagements hydroélectriques	Installations sous 300 kW ne sont pas enregistrées complètement	Energie hydraulique
2. Utilisation de l'énergie solaire		
2.1 Capteurs plats, capteurs tubulaires	Utilisation thermique de l'énergie solaire au moyen de capteurs plats ou de capteurs tubulaires en verre	Soleil
2.2 Capteurs sans verre	Utilisation thermique de l'énergie solaire, principalement pour les piscines	Soleil
2.3 Capteurs pour séchoirs à foin	Production d'air chaud au moyen de capteurs placés sur les toits	Soleil
2.4 Installations photovoltaïques	Installations photovoltaïques en îlot et en réseau	Soleil
3. Utilisation de la chaleur ambiante		
3.1 Pompes à chaleur électriques	Pompes à chaleur fonctionnant à l'électricité	Chal. ambiante
3.2 Pompes à chaleur au gaz ou au diesel	Pompes à chaleur fonctionnant au gaz ou au diesel	Chal. ambiante
3.3 Géothermie	Exploitation directe de la géothermie sans pompes à chaleur	Chal. ambiante
4. Utilisation de la biomasse		
4.1 Chauffage d'un local au bois	Cheminées (ouvertes, fermées, poêles), potagers, fourneaux à cachelles, poêles à pellet, poêles de salon	Bois
4.2 Chauffage d'un bâtiment au bois	Chauffage central au bois, chaudière à bois, chaudière multicombustible, chauffages automatiques < 50 kW, chauffages à pellet < 50 kW	Bois
4.3 Chauffages automatiques au bois	Chauffages automatiques de plus de 50 kW, centrales à CCF, chauffage à distance	Bois
4.4 Chauffages en partie au bois	Chauffages automatiques utilisant l'énergie de vieux bois, de résidus de bois, d'écorce, de sciure	Bois
4.5 Installations à biogaz dans l'agriculture	Utilisation du biogaz principalement dans les exploitations agricoles (en grande partie à base de fumier et de purin)	Biogaz
5. Eoliennes		
6. Valorisation de la part renouvelable des déchets		
6.1 Usine d'incinération des ordures	Utilisation énergétique de la part renouvelable des ordures incinérées (50 % du pouvoir calorifique)	Ordures
6.2 Chaudières à déchets renouvel.	Chauffages par utilisation de l'énergie du vieux papier, du carton, des résidus de papier, de déchets de cellulose, de graisses, de farines animales, etc.	Déchets ind.
6.3 Installations à gaz de décharge	Utilisation énergétique de gaz provenant d'une décharge	Gaz de décharge*
6.4 Installations à biogaz artisanat/industrie	Production de biogaz à partir de déchets industriels et communaux (déchets végétaux, déchets d'abattoirs)	Biogaz
7. Utilisation des rejets énergétiques des STEPs		
7.1 Installations à gaz des STEPs	STEPs communales (procédé d'épuration aérobie)	Gaz d'épuration*
7.2 Install. à biogaz dans l'industrie	Installations à biogaz utilisant les eaux usées industrielles (procédé d'épuration anaérobie)	Biogaz
8. Biocarburants		
	biocarburants gazeux (biogaz, gaz d'épuration) biocarburants liquides (biodiesel, bio-éthanol, huile végétale)	Biogaz et biocarburants

G:\ALLSdE\GESAMT\Stat-erneuerbar-2010.xls\Techn Ber16f

* dont on peut prouver qu'il s'agit de biogaz

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 2010: 1'187'850 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 2010: 911'550 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 l'an 2010 (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	39'340		54'640				134'820		16'540			245'340
Importation	1'190	5'530		194'000	310'950	126'010		274'960	170	240'600		1'153'410
Exportation	-600	0			-17'480					-238'730		-256'810
Variation de stocks		890		40	44'980							45'910
Consommation brute	39'930	6'420	54'640	194'040	338'450	126'010	134'820	274'960	16'710	1'870	0	1'187'850
Transformation d'énergie:												0
- Centrales hydrauliques							-134'820			134'820		0
- Centrales nucléaires								-274'960		90'740	1'300	-182'920
- Centrales thermiques class., chauffage à distance, centrales chaleur-force	-1'130	0	-44'610		-540	-9'830				11'270	17'610	-27'230
- Usines à gaz					0	0						0
- Raffineries				-194'040	192'610							-1'430
- divers productions d'énergie à partir d'énergies renouvelables (2)	-710					210			-1'960	1'680	0	-780
Consommation propre du secteur éner. pertes de transport et de distribution					-14'160	-880				-25'150	-1'650	-41'840
Consommation non-énergétique, écarts statistiques					-22'100							-22'100
Consommation finale	38'090	6'420	10'030	0	494'260	115'510	0	0	14'750	215'230	17'260	911'550

Notes:

(1) Utilisation des bio-carburants, 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-2010.xls\GEST-Bilanz Ber26f

■ Energies renouvelables exclusivement

□ Partiellement à base d'énergies renouvelables

Tableau 1.2 Bilan énergétique de la Suisse pour l'an 2010 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 2010.

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 2010, la consommation finale d'énergies renouvelables s'est située à 177'238 TJ, soit une augmentation de 6.5 % par rapport à l'année précédente (166'345 TJ).

Bilan des énergies renouvelables en Suisse pour l'an 2010

23.06.2011

A. Transformation de l'énergie brute en énergie finale ⁽¹⁾

[TJ]	Autres énergies renouvelables										Total	
	Energie hydraulique	Bois	Ord. mén., déch. ind.	Gaz	Biocarburants	Biogaz	Soleil	Energie éolienne	Chaleur ambiante	Electricité renouvelable		Chal. à dist. renouvel.
Production indigène	134'820	39'344	24'801		257	3'149	2'152	132	10'852	0	0	215'506
Importation		1'190			165					3'589		4'944
Exportation		-600								-9'817		-10'417
Variation de stocks												
Consommation brute	134'820	39'934	24'801	0	422	3'149	2'152	132	10'852	-6'228	0	210'033
Transformation d'énergie (2)												
1. Centrales hydrauliques												
1.1 Fil de l'eau	-57'708									57'708		0
1.2 Accumulation (sans pompage d'accumul.)	-77'112									68'134		-8'978
2. Utilisation de l'énergie solaire												
2.4 Installations photovoltaïques										299		0
4. Utilisation de la biomasse												
4.3 Chauffages automatiques au bois		-1'360								304	694	-362
4.4 Chauffages en partie aus bois		-485								189	116	-180
4.5 Installations à biogaz dans l'agriculture				24		-429				165		-240
5. Eoliennes								-132		132		0
6. Valorisation de la part renouvel. des déchets												
6.1 Usines d'incinération des ordures			-21'800							3'306	5'579	-12'915
6.2 Chaudières à déchets renouvelables			-49							37		-12
6.3 Installations à gaz de décharge						-42				14	3	-25
6.4 Installations à biogaz artisanat/industrie				90		-382				138		-154
7. Utilisation des rejets énergétiques des STEP												
7.1 Installations à gaz des STEP				93		-663				427		-143
7.2 Installations à biogaz dans l'industrie						-13				10		-3
Consommation propre et pertes de distribution												
Part renouvel. des pertes de distribution										-9'222	-560	-9'782
Consommation finale	0	38'089	2'952	207	422	1'619	1'853	0	10'852	115'412	5'831	177'238

Total de la prod. d'électricité tirée d'énergies renouvelables:

130'862 TJ

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

	Energie hydraulique	Bois	Ord. mén., déch. ind.	Gaz	Autres énergies renouvelables (3) (Biocarb., biogaz, soleil, éol., chal. amb.)	Electricité renouvelable	Chal. à dist. renouvelable	Total
Consommation brute	134'820	39'934	24'801		16'707	-6'228		210'033
Transformation d'énergie (4)								
- Centrales hydrauliques	-134'820					125'842		-8'978
- Centr. thermiques, class., chauffage à distance, centrale chaleur-force		-1130	-21'849			3'342	6'389	-13'248
- Div. prod. d'électricité et de chaleur à distance à partir d'énergie renouvelable		-715		207	-1'960	1'678	3	-787
Consommation propre et pertes de distribution					0	-9'222	-560	-9'782
Consommation finale	0	38'089	2'952	207	14'746	115'412	5'831	177'238

Notes:

- (1) Les explications détaillées de ces chiffres sont disponible 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 biocarburants 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.

Dr. Eicher+Pauli AG, Liestal; U. Kaufmann
G:\ALL\S&E\GESAMT\Stat-energiebar2010.xls\GE1_Ber10f

Office fédéral de l'énergie, Berne

Tableau 1.3 Bilan des énergies renouvelables pour l'an 2010 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 19.4 % en l'an 2010. Le tableau 1.4 détaille la contribution à la consommation finale des différents agents énergétiques renouvelables.

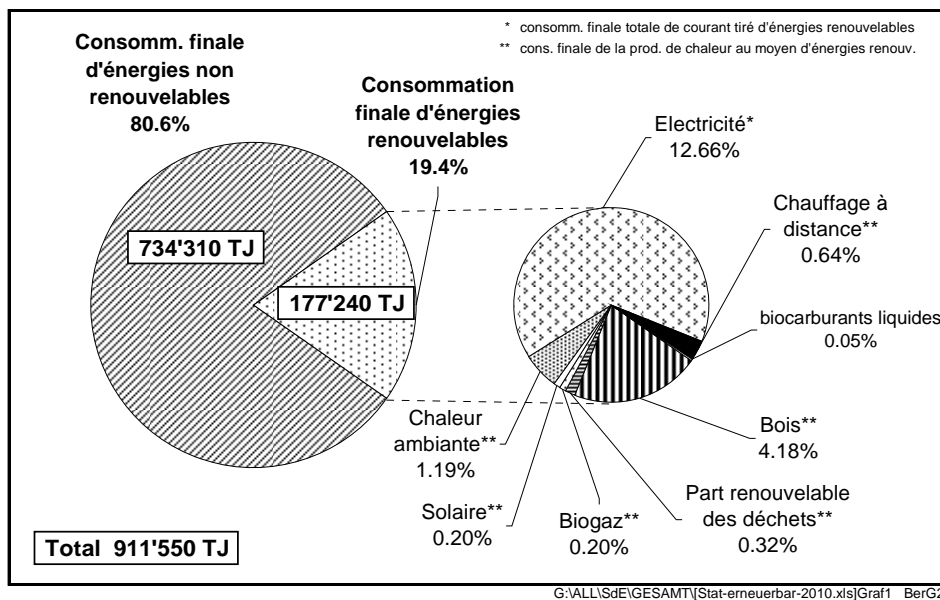


Tableau 1.4 Consommation finale d'énergie en Suisse pour l'an 2010, y compris la part des énergies renouvelables (détail en fonction des agents énergétiques)

L'analyse différenciée représentée par le graphique 1.5 montre que la part des énergies renouvelables dans la production de chaleur s'élève à 15 %. Dans le cas de la consommation d'électricité, cette part s'élève même à 54 %.

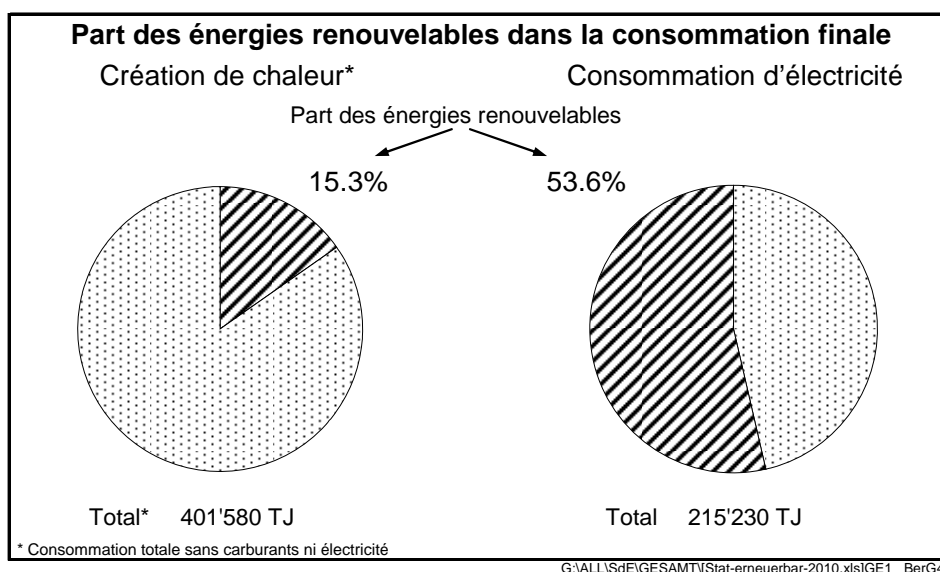


Tableau 1.5 Part des énergies renouvelables dans la consommation finale de chaleur et d'électricité pour l'an 2010

1.2 Analyses par technologies

La production nette d'électricité en Suisse s'est élevée à 229'529 TJ en l'an 2010 (soit 63'758 GWh). Quelque 130'862 TJ (57.0 % de la production indigène) sont imputables aux énergies renouvelables. Comme le montre le graphique 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 5'021 TJ, soit 2.2 % de la production totale d'électricité.

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

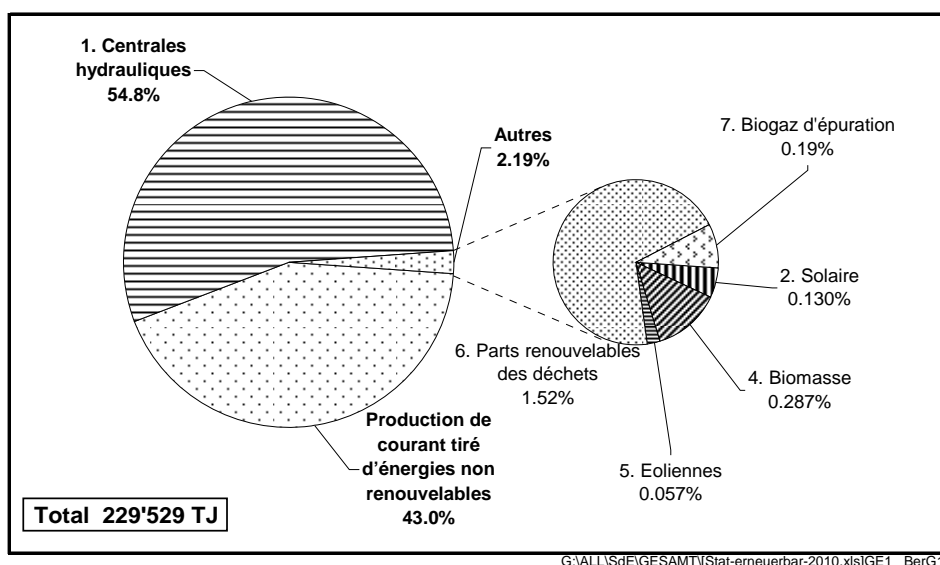


Tableau 1.6 Production nette d'électricité en Suisse pour l'an 2010
(Ventilation par technologies selon le tableau 1.1)

La production de courant tiré d'énergies renouvelables connaît des évolutions passablement fluctuantes selon les technologies prises en considération (voir graphique 1.7). En ce qui concerne les centrales hydrauliques par exemple, on remarque clairement une dépendance aux conditions hydrologiques. On constate toutefois une hausse tendancielle depuis le début des années 90.

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 million de kWh à la fin des années 80, tandis que l'énergie éolienne, a dépassé ce seuil de production au milieu des années 90.

Si l'on excepte celle d'origine hydroélectrique, c'est la production d'électricité à partir de déchets qui a connu la plus forte progression en termes absolus depuis 1990.

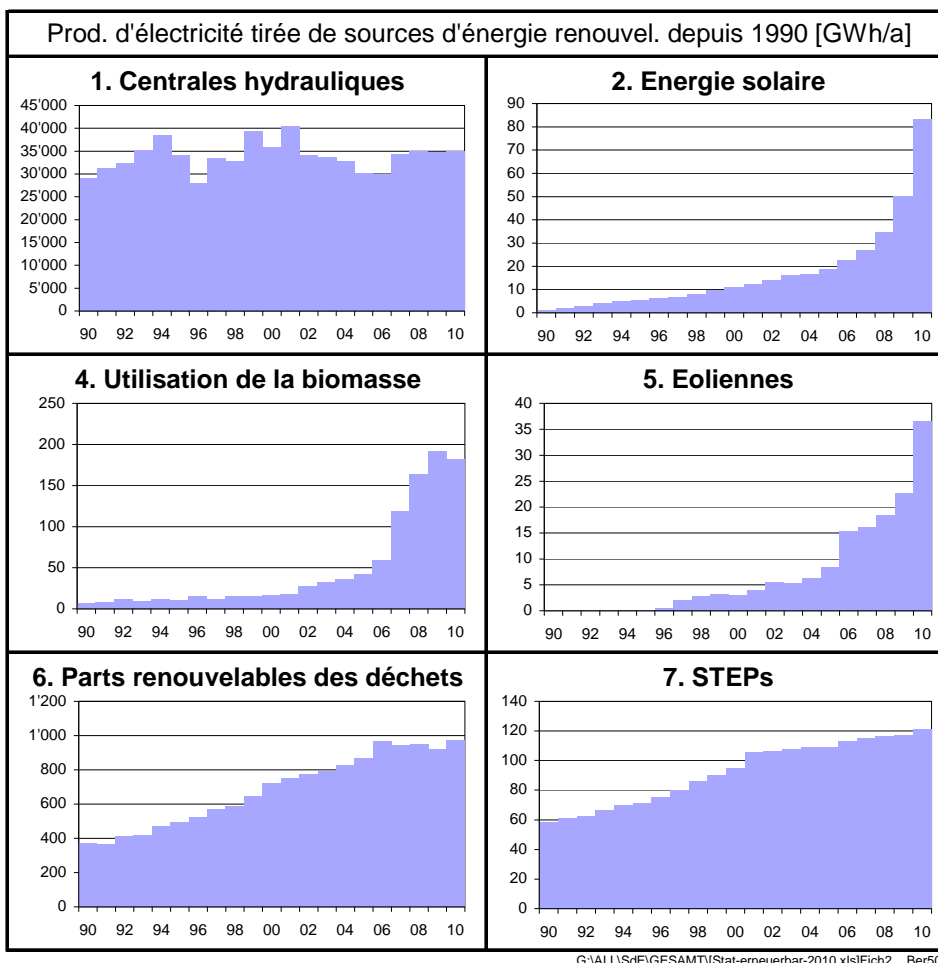
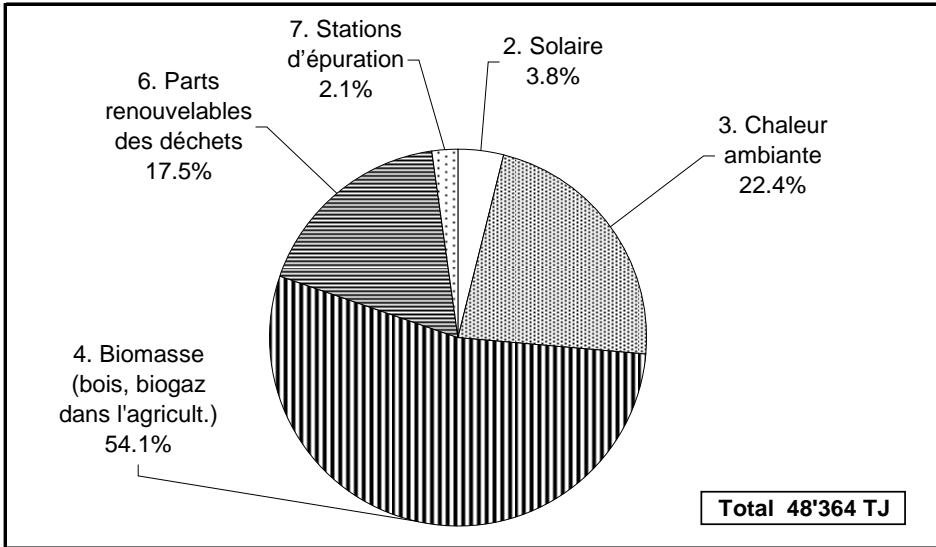


Tableau 1.7 Evolution de la production d'électricité tirée de sources d'énergie renouvelables depuis 1990 pour différentes technologies (selon tableau 1.1)

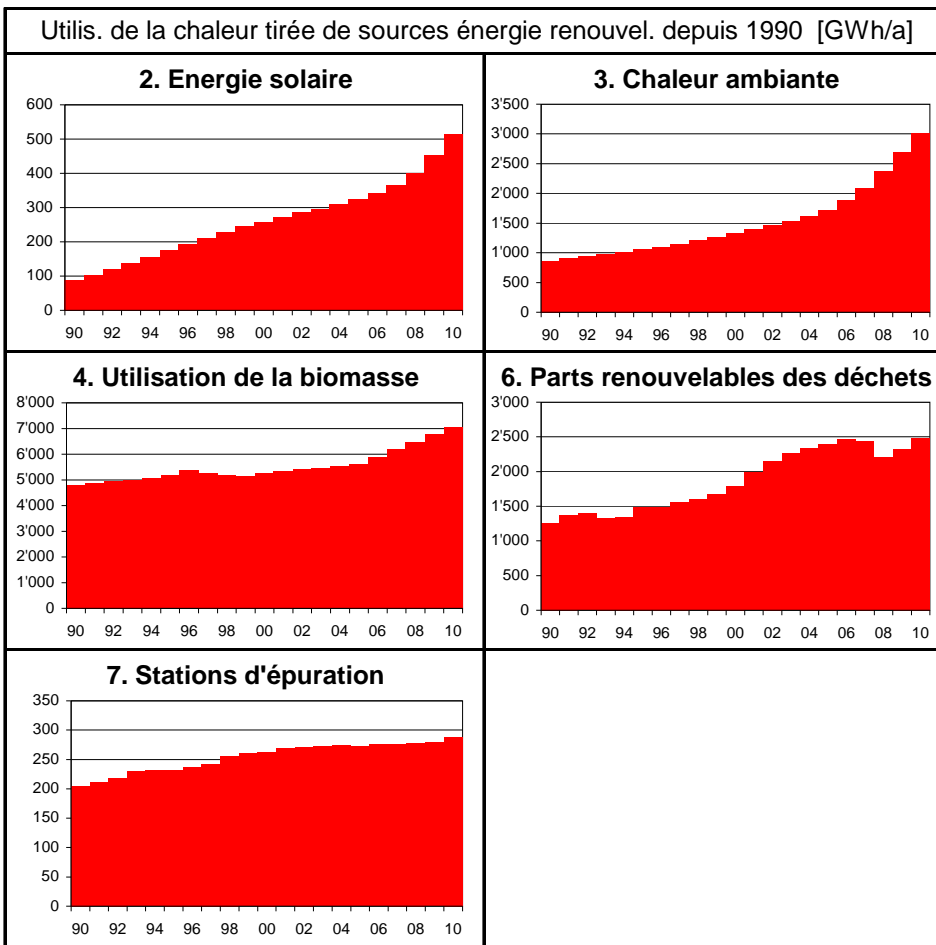
Le tableau 1.8 représente la production de chaleur par les agents énergétiques renouvelables. 54 % de la chaleur tirée de sources d'énergie renouvelables est due aux chauffages à bois, tandis que 18 % est issu de l'utilisation des rejets de chaleur des usines d'incinération et environ 22 % des pompes 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 (graphique 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.



G:\ALL\SdE\GESAMT\Stat-erneuerbar-2010.xls\Graf1 BerG3f

Tableau 1.8 Utilisation de chaleur tirée de sources d'énergie renouvelables pour l'an 2010 ("Energie utile" à la sortie de l'accumulateur de la centrale; ventilation par technologies selon tableau 1.1)



G:\ALL\SdE\GESAMT\Stat-erneuerbar-2010.xls\Fich2 Ber51f

Tableau 1.9 Evolution de la production de chaleur tirée de sources d'énergie renouvelables depuis 1990 pour différentes technologies. (Selon tableau 1.1)

1.3 Energie 2000 et SuisseEnergie

L'analyse des résultats des programmes énergétiques en cours constitue un objectif de la Statistique des énergies renouvelables. Les années précédentes, l'analyse avait porté sur le catalogue de mesures du programme Energie 2000. Les buts fixés dans le domaine des énergies renouvelables ont été dépassés de 56 % dans le cas de l'électricité. En revanche, dans le cas de la chaleur, ils n'ont été atteints que 59 % environ. Le graphique 1.10 compare l'évolution effective de l'utilisation des énergies renouvelables depuis 1990 avec les objectifs fixés par le programme Energie 2000.

Depuis le début des années 90, des objectifs quantitatifs ont été fixés dans le domaine des sources d'énergie renouvelables.

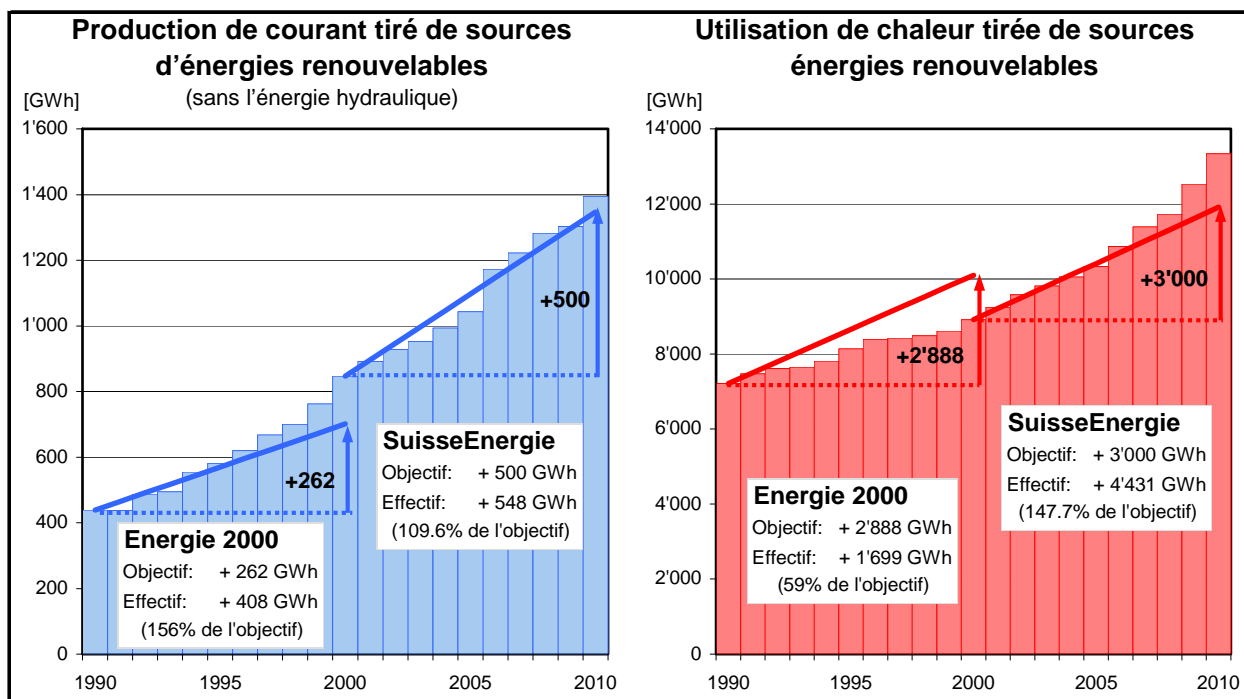


Tableau 1.10 Objectifs des programmes Energie 2000 et EnergieSuisse dans l'utilisation des sources d'énergie renouvelables, comparaison avec l'évolution effective depuis 1990

En 2001, le Conseil fédéral a lancé son programme SuisseEnergie qui encourage le recours aux énergies renouvelables et les économies d'énergie. SuisseEnergie s'inscrit dans la continuité du programme Energie 2000 et a duré également dix ans. SuisseEnergie avait fixé les objectifs suivants en matière d'énergies renouvelables: la proportion des énergies renouvelables dans la production de chaleur et d'électricité (sans la force hydraulique) doit encore augmenter. Concrètement, elles doivent croître de 500 GWh (1 % de la production d'électricité) et de 3'000 GWh (3 % de la production de chaleur) en dix ans.

Le graphique 1.10 indique également l'évolution souhaitée de l'utilisation des énergies renouvelables jusqu'en 2010. On constate ainsi que le programme SuisseEnergie a permis d'atteindre 110 % de l'objectif fixé en matière de production d'électricité renouvelable et même 148 % de l'objectif fixé en matière de production de chaleur renouvelable.

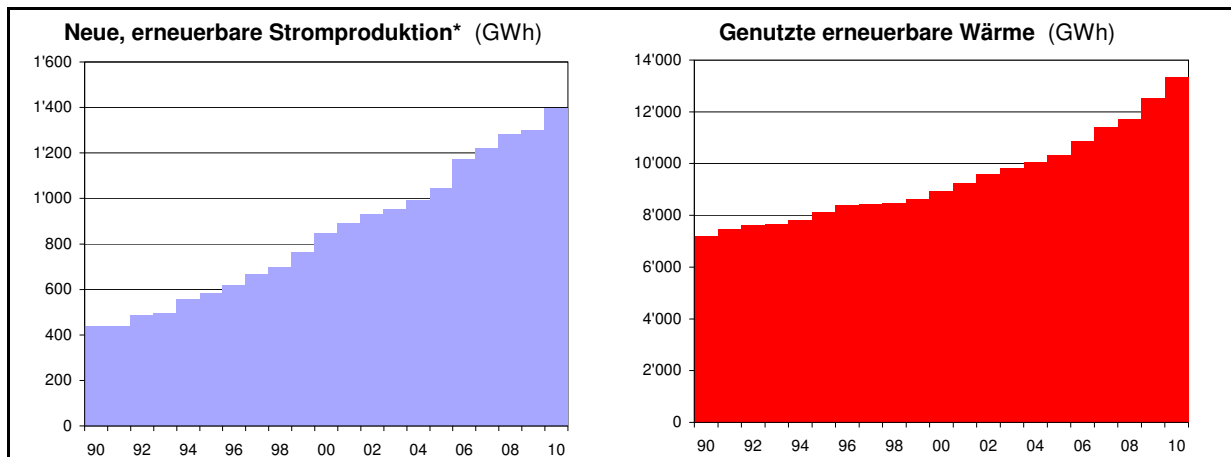
Stand: 23.06.2011

Das vorliegende Dokument enthält Auszüge aus der Schweizerischen Statistik der erneuerbaren Energien. Es handelt sich um provisorische Zahlen, welche in der definitiven Publikation der Ausgabe 2010 eventuell noch leicht ändern können.

A. Wichtigste Resultate und Vergleich mit dem Vorjahr

	<u>2010</u>	<u>2009</u>	<u>Veränderung</u>
Neue, erneuerbare Elektrizitätsproduktion*	1'394.6	1'302.3 GWh	+7.1%
➔ Zunahme gegenüber dem Vorjahr	92.3	19.5 GWh	
➔ Zunahme gegenüber dem Jahr 2000	547.8	455.5 GWh	
➔ erreichter Anteil am Ziel von EnergieSchweiz**	109.6%	91.1%	
* erneuerbare Elektrizitätsproduktion ohne Wasserkraft ** Ziel EnergieSchweiz : Zunahme der neuen, erneuerbaren Elektrizitätsproduktion um +500 GWh im Zeitraum 2000 bis 2010			
Genutzte erneuerbare Wärme (klimakorrigiert)	13'344	12'527 GWh	+6.5%
➔ Zunahme gegenüber dem Vorjahr	817	797 GWh	
➔ Zunahme gegenüber dem Jahr 2000	4'431	3'614 GWh	
➔ erreichter Anteil am Ziel von EnergieSchweiz***	147.7%	120.5%	
*** Ziel EnergieSchweiz : Zunahme der genutzten erneuerbaren Wärme um +3'000 GWh im Zeitraum 2000 bis 2010			

G:\ALL\SdE\GESAMT\Stat-erneuerbar-2010.xls\Vorabzug Ber61



B. Beilagen zum vorliegenden Vorabzug

- B.2 Entwicklung der Elektrizitätsprod. und der genutzten Wärme im Vergleich mit 1990/2000 und dem Vorjahr (Tab.)
- B.3 Entwicklung der erneuerbaren Energien im Vergleich mit den Zielen von E2000 und EnergieSchweiz (Grafik)
- B.4 Zeitreihe 1990 und 1999-2010 (erneuerb. Stromprod., klimakor. Wärmenutzung und Differenzen zum Vorjahr)
- B.5 Detaildaten zu allen Technologien, welche aus den Originalstatistiken zusammengetragen wurden

C. Publikationen

letzte verfügbare Ausgabe: **Schweizerische Statistik der erneuerbaren Energien, Ausgabe 2009**

Download unter: http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/00541/00543/index.html?lang=de&dossier_id=00772

oder unter: <http://www.eicher-pauli.ch/ids/publications/default.asp?TopicId=59&groupid=6>

geplante Publikation: **Schweizerische Statistik der erneuerbaren Energien, Ausgabe 2010**

(ca. ab August 2011 verfügbar)

Download des Vorabzugs: www.eicher-pauli.ch (=> Publikationen // => Statistik)

D. Auskünfte

Auftraggeber: Bundesamt für Energie, 3003 Bern

Frau Jasmin Gülden (Tel. 031 322 56 23, Email: jasmin.guelden@bfe.admin.ch)

Auftragnehmer: Dr. Eicher+Pauli AG, Gräubernstrasse 14, 4410 Liestal

Herr Urs Kaufmann (Tel. 061 927 42 67, Email: urs.kaufmann@eicher-pauli.ch)

Zielerreichung EnergieSchweiz (und Energie 2000)

Genutzte erneuerbare Wärmeproduktion (klimakorrigiert)						Zunahme des Jahres 2010		
Nr.	Technologie	1990	....	2000	....	2010	gegenüber 2000	gegenüber 1990
		GWh		GWh		GWh	GWh	GWh
2.1	Röhren- und Flachkollektoren	15.0		96.8		338.1	241.3	323.1
2.2	Unverglaste Kollektoren	14.4		57.5		65.1	7.6	50.7
2.3	Kollektoren für Heutrocknung	58.4		104.9		111.7	6.8	53.3
	Total Sonnenenergie	87.8		259.2		514.9	255.7	427.0
3.1	Elektromotorwärmepumpen	846.9		1'312.8		3'009.8	1'697.1	2'162.9
3.2	Gas-/Dieselmotorwärmepumpen	12.5		10.2		3.8	-6.4	-8.7
3.3	Geothermie (direkte Nutzung ohne WP)	0.0		3.6		2.0	-1.7	2.0
	Total Umweltwärme	859.4		1'326.6		3'015.6	1'689.0	2'156.2
4.1	Einzelraumheizungen mit Holz	1'836.6		1'358.9		1'305.6	-53.3	-531.0
4.2	Gebäudeheizungen mit Holz	2'077.6		1'848.6		1'807.7	-40.9	-269.9
4.3	Automatische Feuerungen mit Holz	708.1		1'654.4		3'040.4	1'386.0	2'332.4
4.4	Feuerungen mit Holzanteilen	179.0		407.3		872.4	465.1	693.4
4.5	Biogasanlagen Landwirtschaft	4.6		3.8		10.4	6.6	5.8
	Total Biomasse	4'806.0		5'273.0		7'036.5	1'763.6	2'230.6
6.1	Kehrichtverbrennungsanlagen	856.1		1'175.3		1'852.2	677.0	996.1
6.2	Feuerungen für erneuerbare Abfälle	393.6		590.8		617.7	27.0	224.1
6.3	Deponiegasanlagen	6.9		21.5		1.5	-20.0	-5.3
6.4	Biogasanlagen Gewerbe/Industrie	0.0		4.1		17.7	13.6	17.7
	Total Erneuerb. Anteile aus Abfall	1'256.6		1'791.6		2'489.2	697.6	1'232.6
7.1	Klärgasanlagen	197.5		239.9		250.0	10.1	52.6
7.2	Biogasanlagen Industrieabwässer	7.0		23.3		38.1	14.8	31.0
	Total Erneuerb. Ant. aus Abwasser	204.5		263.2		288.1	24.9	83.6
	Gesamttotal	7'214.3		8'913.6		13'344.3	4'430.7	6'130.0
	-> absolute Zunahme gegenüber 1990			1'699.3				
	-> prozentuale Zunahme gegenüber 1990			23.6%				
	-> Zielerreichungsgrad Energie 2000			58.8%				(Ziel Energie 2000: +2'888 GWh)
	-> absolute Zunahme gegenüber 2000					4'430.7		
	-> prozentuale Zunahme gegenüber 2000					49.7%		
	-> Zielerreichungsgrad EnergieSchweiz					147.7%		(Ziel EnergieSchweiz: +3'000 GWh)

G:\ALL\SdE\GESAMT\Stat-erneuerbar-2010.xls\Tab3 Ber4

Erneuerbare Elektrizitätsproduktion (ohne Wasserkraft)						Zunahme des Jahres 2010		
Nr.	Technologie	1990	....	2000	....	2010	gegenüber 2000	gegenüber 1990
		GWh		GWh		GWh	GWh	GWh
2.4	Photovoltaikanlagen (nur Netz)	0.4		9.8		81.7	71.9	81.3
2.4	Photovoltaikanlagen (nur Insel)	0.6		1.2		1.3	0.1	0.7
	Total Sonnenenergie	1.0		11.0		83.0	72.0	82.0
4.3	Automatische Feuerungen mit Holz	0.0		3.2		84.4	81.2	84.4
4.4	Feuerungen mit Holzanteilen	5.7		10.5		52.5	42.0	46.8
4.5	Biogasanlagen Landwirtschaft	1.5		3.2		45.8	42.5	44.3
	Total Biomasse	7.2		16.9		182.7	165.8	175.5
	Total Windenergie	0.0		3.0		36.6	33.6	36.5
6.1	Kehrichtverbrennungsanlagen	318.0		634.4		918.2	283.8	600.2
6.2	Feuerungen für erneuerbare Abfälle	33.6		35.7		10.2	-25.5	-23.4
6.3	Deponiegasanlagen	20.4		44.3		4.0	-40.2	-16.3
6.4	Biogasanl. Gewerbe/Industrie	0.0		6.7		38.4	31.7	38.4
	Total Erneuerb. Anteile aus Abfall	372.0		721.1		970.9	249.8	598.9
7.1	Klärgasanlagen	58.0		92.7		118.7	26.0	60.7
7.2	Biogasanlagen Industrieabwässer	0.6		2.1		2.8	0.7	2.2
	Total Erneuerb. Ant. aus Abwasser	58.6		94.8		121.5	26.7	62.9
	Gesamttotal	438.8		846.8		1'394.6	547.8	955.8
	-> absolute Zunahme gegenüber 1990			408.0				
	-> prozentuale Zunahme gegenüber 1990			93.0%				
	-> Zielerreichungsgrad Energie 2000			155.7%				(Ziel Energie 2000: +262 GWh)
	-> absolute Zunahme gegenüber 2000					547.8		
	-> prozentuale Zunahme gegenüber 2000					64.7%		
	-> Zielerreichungsgrad EnergieSchweiz					109.6%		(Ziel EnergieSchweiz: +500 GWh)

G:\ALL\SdE\GESAMT\Stat-erneuerbar-2010.xls\Tab3 Ber5

Veränderung gegenüber dem Vorjahr

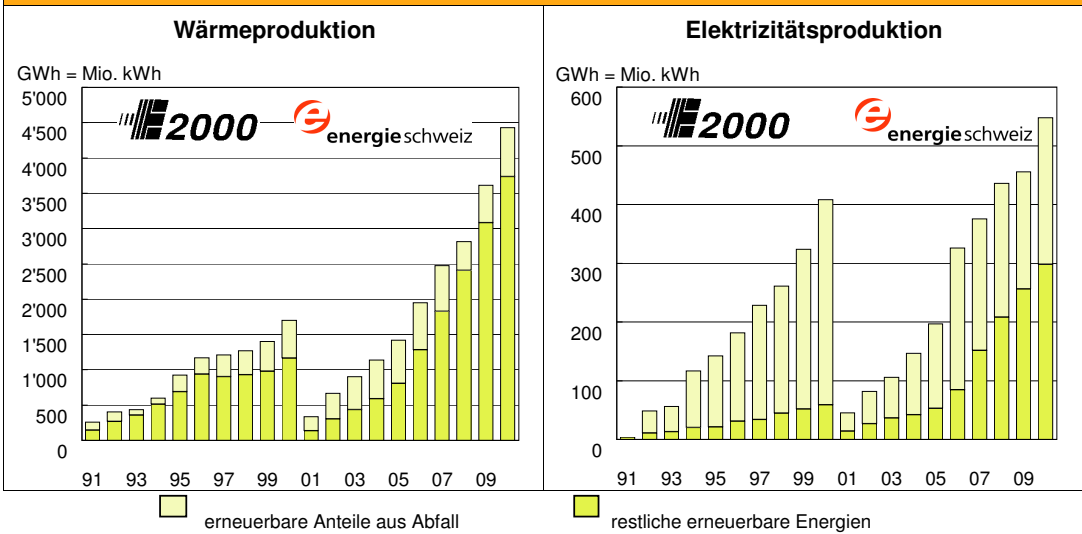
Genutzte erneuerbare Wärmeproduktion				Veränderungen gegen- über dem Vorjahr	
Nr.	Technologie	2009	2010		
	(klimanormierte Werte)	GWh	GWh	GWh	%
2.1	Röhren- und Flachkollektoren	278.9	338.1	59.2	7.2%
2.2	Unverglaste Kollektoren	64.6	65.1	0.5	0.1%
2.3	Kollektoren für Heutrocknung	110.2	111.7	1.5	0.2%
	Total Sonnenenergie	453.6	514.9	61.2	7.5%
3.1	Elektromotorwärmepumpen	2'693.5	3'009.8	316.3	38.7%
3.2	Gas-/Dieselmotorwärmepumpen	4.7	3.8	-0.9	-0.1%
3.3	Geothermie (direkte Nutzung ohne WP)	1.9	2.0	0.1	0.0%
	Total Umweltwärme	2'700.2	3'015.6	315.5	38.6%
4.1	Einzelraumheizungen mit Holz	1'322.3	1'305.6	-16.7	-2.0%
4.2	Gebäudeheizungen mit Holz	1'865.4	1'807.7	-57.7	-7.1%
4.3	Automatische Feuerungen mit Holz	2'811.6	3'040.4	228.8	28.0%
4.4	Feuerungen mit Holzanteilen	766.0	872.4	106.4	13.0%
4.5	Biogasanlagen Landwirtschaft	8.1	10.4	2.3	0.3%
	Total Biomasse	6'773.4	7'036.5	263.1	32.2%
6.1	Kehrichtverbrennungsanlagen	1'677.1	1'852.2	175.1	21.4%
6.2	Feuerungen für erneuerbare Abfälle	631.3	617.7	-13.6	-1.7%
6.3	Deponiegasanlagen	2.8	1.5	-1.3	-0.2%
6.4	Biogasanlagen Gewerbe/Industrie	10.5	17.7	7.2	0.9%
	Total Erneuerb. Anteile aus Abfall	2'321.8	2'489.2	167.4	20.5%
7.1	Klärgasanlagen	247.2	250.0	2.8	0.3%
7.2	Biogasanlagen Industrieabwässer	30.9	38.1	7.1	0.9%
	Total Erneuerb. Ant. aus Abwasser	278.2	288.1	9.9	1.2%
	Gesamttotal	12'527.1	13'344.3	817.2	100.0%

Erneuerbare Elektrizitätsproduktion				Veränderungen gegen- über dem Vorjahr	
Nr.	Technologie	2009	2010		
	(ohne Wasserkraft)	GWh	GWh	GWh	%
2.4	Photovoltaikanlagen (nur Netz)	48.9	81.7	32.8	35.5%
2.4	Photovoltaikanlagen (nur Insel)	1.3	1.3	0.0	0.0%
	Total Sonnenenergie	50.2	83.0	32.8	35.5%
4.3	Automatische Feuerungen mit Holz	105.6	84.4	-21.1	-22.9%
4.4	Feuerungen mit Holzanteilen	48.8	52.5	3.7	4.0%
4.5	Biogasanlagen Landwirtschaft	37.5	45.8	8.3	9.0%
	Total Biomasse	191.8	182.7	-9.1	-9.9%
	Total Windenergie	22.6	36.6	14.0	15.1%
6.1	Kehrichtverbrennungsanlagen	875.4	918.2	42.8	46.4%
6.2	Feuerungen für erneuerbare Abfälle	8.4	10.2	1.8	2.0%
6.3	Deponiegasanlagen	6.1	4.0	-2.0	-2.2%
6.4	Biogasanl. Gewerbe/Industrie	30.5	38.4	7.9	8.6%
	Total Erneuerb. Anteile aus Abfall	920.4	970.9	50.5	54.7%
7.1	Klärgasanlagen	114.9	118.7	3.8	4.1%
7.2	Biogasanlagen Industrieabwässer	2.4	2.8	0.4	0.4%
	Total Erneuerb. Ant. aus Abwasser	117.3	121.5	4.2	4.5%
	Gesamttotal	1'302.3	1'394.6	92.3	100.0%

Schweizerische Statistik der erneuerbaren Energieträger
 Auswertungen Programme Energie 2000 und EnergieSchweiz

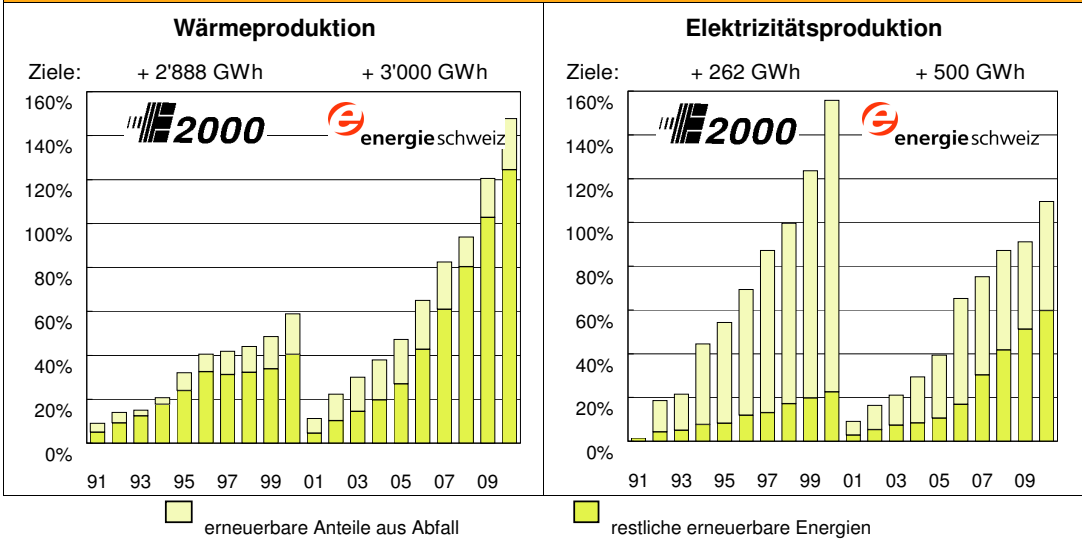
Erneuerbare Energien: Zunahme gegenüber 1990 resp. 2000

Grafik 1



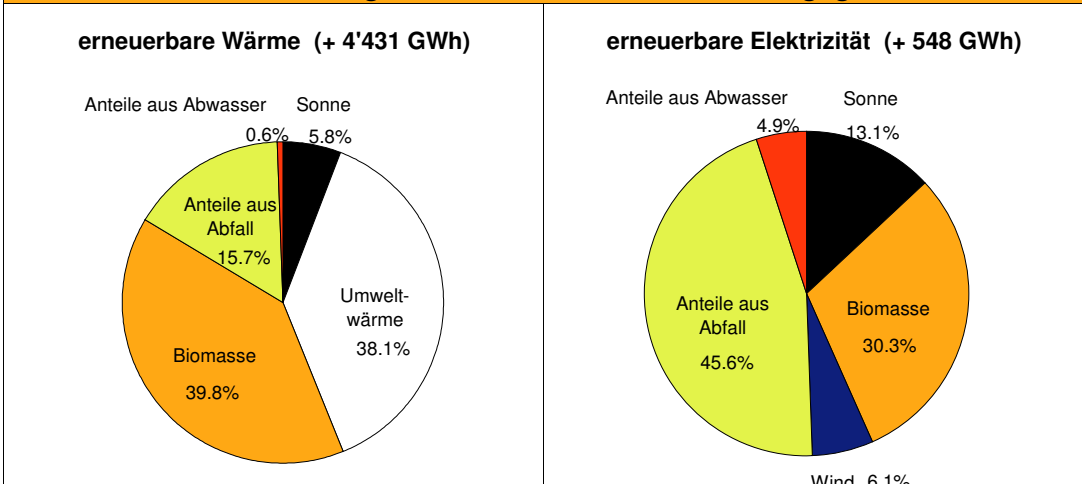
Erneuerbare Energien: Zielerreichungsgrad Energieprogramme

Grafik 2



Prozentuale Verteilung der Zunahme des Jahres 2010 gegenüber 2000

Grafik 3



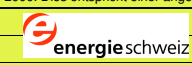
Entwicklung der erneuerbaren Energien seit 1990 - Zielerreichung Energie 2000 und EnergieSchweiz

Technologie	Zeileninhalt	Einheit	1990	...	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Herkunft	Kommentar	
Mit erneuerbaren Energieträgern produzierte Wärme, welche effektiv genutzt wird [C3]																	Anhang D.2	
2.1	Röhren- und Flachkollektoren	Wärmeertrag	GWh	15.0	...	96.8	106.6	116.7	126.7	137.6	151.0	169.1	191.7	226.5	278.9	338.1	SWISSOLAR	Diese Zahlen für die Röhren-, Flach- und unverglaste Kollektoren stammen aus der aktuellsten SWISSOLAR-Markterhebung. Die Zahlen über die Heubelüftungskollektoren sind Resultate von Erhebungen resp. Hochrechnungen durch Nova Energie (Tänikon).
2.2	Unverglaste Kollektoren	Wärmeertrag	GWh	14.4		57.5	60.0	61.6	62.4	63.1	63.9	64.2	64.4	64.3	64.6	65.1	SWISSOLAR	
2.3	Kollektoren für Heutrocknung	effektiver Wärmeertrag	GWh	58.4		104.9	106.1	107.3	107.6	108.0	108.3	108.8	109.1	109.3	110.2	111.7	Nova Energie	
2. Total Nutzung Sonnenenergie			GWh	87.8		259.2	272.7	285.5	296.7	308.7	323.2	342.2	365.1	400.1	453.6	514.9		
-> Zunahme gegenüber 1990 resp. 2000			GWh			+171.4	+13.5	+26.4	+37.5	+49.5	+64.1	+83.0	+106.0	+140.9	+194.5	+255.7		
* klimaneutral																		
3.1	Elektromotorwärmepumpen	Erneuerbare Wärme*	GWh	846.9		1'312.8	1'375.0	1'443.0	1'512.5	1'594.9	1'704.4	1'871.0	2'088.1	2'366.4	2'693.5	3'009.8	Basics, BFE	Elektro-Wärmepumpenstatistik (klimabereinigte Werte)
3.2	Gas-/Dieselmotorwärmepumpen	Erneuerbare Wärme	GWh	12.5		10.2	9.7	9.1	8.5	8.3	7.6	7.0	6.5	5.4	4.7	3.8	Klein-WKK	schweizerische Klein-WKK-Statistik (Dr. Eicher+Pauli AG, Liestal)
3.3	Geothermie (Direktnutz. ohne WP)	Erneuerbare Wärme	GWh	0.0		3.6	1.5	5.2	3.4	3.4	3.6	3.0	2.9	2.4	1.9	2.0	Geowatt	erstmalig ab Ausgabe 2006 ausgewiesen
3. Total Umweltwärmenutzung			GWh	859.4		1'326.6	1'386.2	1'457.3	1'524.5	1'606.6	1'715.6	1'881.0	2'097.6	2'374.1	2'700.2	3'015.6		
-> Zunahme gegenüber 1990 resp. 2000			GWh			+467.2	+59.5	+130.6	+197.9	+280.0	+389.0	+554.4	+770.9	+1'047.5	+1'373.5	+1'689.0		
* klimaneutral																		
4.1	Einzelraumheizungen mit Holz	Genutzte Wärme*	GWh	1'836.6		1'358.9	1'343.3	1'326.0	1'315.1	1'298.4	1'287.5	1'301.7	1'309.0	1'322.0	1'322.3	1'305.6	B&H, VHe	Die nebenstehenden (klimaneutralen) Zahlen stammen aus der aktuellsten Ausgabe der Holzenergiestatistik, welche ab Ausgabe 2005 auf revidierten Hochrechnungsmodellen basiert. Hinweis: In der Gesamtenergiestatistik werden die effektiven (d.h. nicht klimabereinigten) Zahlen ausgewiesen!
4.2	Gebäudeheizungen mit Holz	Genutzte Wärme*	GWh	2'077.6		1'848.6	1'839.6	1'829.6	1'812.2	1'800.1	1'822.4	1'870.3	1'852.2	1'866.0	1'865.4	1'807.7	B&H, VHe	
4.3	Autom. Feuerungen mit Holz	Genutzte Wärme*	GWh	708.1		1'654.4	1'720.6	1'801.2	1'850.3	1'923.1	1'995.2	2'180.4	2'382.5	2'602.3	2'811.6	3'040.4	B&H, VHe	
4.4	Feuerungen mit Holzanteilen	Genutzte Wärme	GWh	179.0		407.3	421.5	451.1	481.1	496.5	509.8	547.6	659.4	678.8	766.0	872.4	W.Vock	Altholz, Rinde, Restholznutzung in Grossfeuerungen (vorw. Industrie)
4.5	Biogasanlagen Landwirtschaft	Genutzte Heizwärme	GWh	4.6		3.8	4.0	3.9	4.1	4.4	5.1	6.7	8.8	8.9	8.1	10.4	Engeli Engin.	
4. Total Biomassennutzung			GWh	4'806.0		5'273.0	5'328.9	5'411.9	5'462.8	5'522.4	5'620.0	5'906.7	6'211.8	6'478.1	6'773.4	7'036.5		
-> Zunahme gegenüber 1990 resp. 2000			GWh			+467.0	+55.9	+138.9	+189.8	+249.5	+347.1	+633.7	+938.9	+1'205.1	+1'500.4	+1'763.6		
* klimaneutral																		
6.1	Kehrichtverbrennungsanlagen	Erneuerbare Wärme	GWh	856.1		1'175.3	1'210.9	1'229.6	1'295.9	1'340.6	1'410.4	1'501.0	1'529.4	1'556.0	1'677.1	1'852.2	diverse	für Eigenbedarf und Verkauf genutzte erneuerbare Wärme in KVA's
6.2	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Erneuerbare Wärme	GWh	393.6		590.8	757.1	905.0	948.4	984.6	977.3	945.9	894.1	629.5	631.3	617.7	W.Vock	energetische Nutzung erneuerbarer Abfälle in Grossfeuerungen
6.3	Deponiegasanlagen	Genutzte Wärme	GWh	6.9		21.5	18.8	14.2	9.7	9.3	7.2	5.0	6.7	5.3	2.8	1.5	E+P	Deponiegasnutzung mit Feuerungen und Gasmotoren
6.4	Biogasanl. Gewerbe/Industrie	Wärme Heiz., WW, Prod	GWh	0.0		4.1	4.7	5.8	4.9	4.5	5.2	7.4	9.1	9.3	10.5	17.7	Engeli Engin.	Biogasnutzung aus kommunalen und industriellen Abfällen
6. Total Erneuerbare Anteile aus Abfall			GWh	1'256.6		1'791.6	1'991.6	2'154.5	2'258.9	2'339.0	2'400.1	2'459.3	2'439.3	2'200.2	2'321.8	2'489.2		
-> Zunahme gegenüber 1990 resp. 2000			GWh			+535.0	+200.0	+362.9	+467.3	+547.4	+608.5	+667.7	+647.8	+408.6	+530.2	+697.6		
7.1	Klärgasanlagen	Erneuerbare Wärme	GWh	197.5		239.9	248.2	249.5	248.3	248.4	246.9	249.0	249.6	249.0	247.2	250.0	E+P	Klärgasnutz. mit Feuerungen und Gasmot. in Abwasserreinigungsanl.
7.2	Biogasanl. Industrieabwässer	Genutzte Wärme	GWh	7.0		23.3	20.5	21.7	23.7	25.7	24.6	26.2	26.5	28.8	30.9	38.1	Engeli Engin.	Biogasnutzung aus industriellen (anaeroben) Abwasserreinigungsanl.
7. Total Erneuerbare Anteile aus Abwasser			GWh	204.5		263.2	268.7	271.2	272.0	274.1	271.5	275.1	276.1	277.8	278.2	288.1		
-> Zunahme gegenüber 1990 resp. 2000			GWh			+58.7	+5.5	+7.9	+8.8	+10.9	+8.2	+11.9	+12.8	+14.6	+14.9	+24.9		
* klimaneutral																		
Gesamttotal erneuerbare Wärme			GWh	7'214.3		8'913.6	9'248.1	9'580.4	9'814.9	10'051	10'331	10'864	11'390	11'730	12'527	13'344		(Es handelt sich soweit relevant und vorhanden um klimabereinigte Werte)
-> absolute Zunahme gegenüber 1990			GWh			+1'699.3												
-> prozentuale Zunahme gegenüber 1990			%			23.6%												
-> Zielerreichungsgrad Energie 2000**			%			58.8%												(Ziel Energie 2000: + 2'888 GWh erneuerbare Wärme)
** Definition Ziel Energie 2000: Zunahme der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien um 3% bezogen auf den Wärmebedarf im Jahre 2000. Dies entspricht einer angestrebten Zunahme um 2'888 GWh.																		
-> absolute Zunahme gegenüber 2000			GWh			+334.5	+666.8	+901.3	+1'137	+1'417	+1'951	+2'476	+2'817	+3'614	+4'431			
-> prozentuale Zunahme gegenüber 2000			%			3.8%	7.5%	10.1%	12.8%	15.9%	21.9%	27.8%	31.6%	40.5%	49.7%			
-> Zielerreichungsgrad EnergieSchweiz			%			11.2%	22.2%	30.0%	37.9%	47.2%	65.0%	82.5%	93.9%	120.5%	147.7%			(Ziel EnergieSchweiz: + 3'000 GWh erneuerbare Wärme)



Entwicklung der erneuerbaren Energien seit 1990 - Zielerreichung Energie 2000 und EnergieSchweiz

Technologie	Zeileninhalt	Einheit	1990	...	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Herkunft	Kommentar	
Mit erneuerbaren Energieträgern produzierte Elektrizität, exkl. Wasserkraft [D3]																	Anhang D.1	
2.4	Photovoltaikanlagen (nur Netz)	Elektrizitätsproduktion	GWh	0.40	...	9.80	11.20	12.60	15.00	15.20	17.60	21.00	25.70	33.40	48.90	81.70	SWISSOLAR	SWISSOLAR-Markterhebung
2.4	Photovoltaikanlagen (nur Insel)	Elektrizitätsproduktion	GWh	0.60		1.20	1.20	1.20	1.40	1.30	1.30	1.30	1.40	1.40	1.30	1.30	Berechnung	Achtung: Die Insel-Anlagen können nur ungenau quantifiziert werden. Die ausgewiesenen Werte enthalten auch statistische Differenzen.
2. Total Sonnenenergie			GWh	1.00		11.00	12.40	13.80	16.40	16.50	18.90	22.30	27.10	34.80	50.20	83.00	SWISSOLAR	SWISSOLAR-Markterhebung
-> Zunahme gegenüber 1990 resp. 2000			GWh			+10.0	+1.4	+2.8	+5.4	+5.5	+7.9	+11.3	+16.1	+23.8	+39.2	+72.0		
4.3	Autom. Feuerungen mit Holz	erneuerbare Elektr.prod.	GWh	0.0		3.2	2.7	1.9	2.3	2.2	2.0	2.0	43.8	82.0	105.6	84.4	B&H, VHe	diverse Holz-WKK-Anlagen
4.4	Feuerungen mit Holzanteilen	erneuerbare Elektr.prod.	GWh	5.7		10.5	11.1	20.4	25.0	26.9	30.6	42.0	48.5	49.4	48.8	52.5	W.Vock	Altholz, Rinde, Restholznutzung in Grossfeuerungen (vorw. Industrie)
4.5	Biogasanlagen Landwirtschaft	Elektrizitätsproduktion	GWh	1.5		3.2	3.8	4.5	5.3	6.5	9.4	15.5	26.2	32.8	37.5	45.8	Engeli Engin.	mit Biogas aus der Landwirtschaft angetriebene Gasmotoren
4. Total Biomasse			GWh	7.2		16.9	17.6	26.9	32.6	35.6	42.0	59.5	118.5	164.2	191.8	182.7		
-> Zunahme gegenüber 1990 resp. 2000			GWh			+9.8	+0.7	+9.9	+15.6	+18.7	+25.1	+42.6	+101.6	+147.2	+174.9	+165.8		
5. Total Windenergie			GWh	0.05		2.98	4.01	5.40	5.24	6.30	8.37	15.26	16.02	18.52	22.62	36.58		
-> Zunahme gegenüber 1990 resp. 2000			GWh			+2.9	+1.0	+2.4	+2.3	+3.3	+5.4	+12.3	+13.0	+15.5	+19.6	+33.6		
6.1	Kehrichtverbrennungsanlagen	erneuerbare Elektr.prod.	GWh	318.0		634.4	678.0	706.1	721.7	762.5	804.8	906.2	888.2	911.3	875.4	918.2	diverse	für Eigenbedarf und Verkauf prod. erneuerbare Elektrizität in KVA's
6.2	Feuer. für erneuerb. Abfälle	erneuerbare Elektr.prod.	GWh	33.6		35.7	26.8	28.8	30.8	34.3	33.1	31.3	30.6	9.6	8.4	10.2	W.Vock	energetische Nutzung erneuerbarer Abfälle in Grossfeuerungen
6.3	Deponiegasanlagen	Elektrizitätsproduktion	GWh	20.4		44.3	39.2	31.8	28.5	19.3	15.2	9.6	6.8	5.3	6.1	4.0	E+P	Elektrizitätsproduktion mit deponiegasbetriebenen Motoren
6.4	Biogasanl. Gewerbe/Industrie	Elektrizitätsproduktion	GWh	0.0		6.7	8.2	9.8	9.2	9.7	11.9	15.7	19.7	22.6	30.5	38.4	Engeli Engin.	Biogasnutzung aus kommunalen und industriellen Abfällen
6. Total Erneuerbare Anteile aus Abfall			GWh	372.0		721.1	752.3	776.5	790.2	825.9	865.0	962.8	945.4	948.8	920.4	970.9		
-> Zunahme gegenüber 1990 resp. 2000			GWh			+349.1	+31.2	+55.5	+69.1	+104.8	+144.0	+241.7	+224.3	+227.7	+199.3	+249.8		
7.1	Klärgasanlagen	Stromprod. u. mech.En.	GWh	58.0		92.7	104.0	103.9	105.7	106.9	107.0	110.7	112.9	114.1	114.9	118.7	E+P	Klärgasnutz. mit Gasmotoren in Abwasserreinigungsanlagen
7.2	Biogasanl. Industrieabwässer	Elektrizitätsproduktion	GWh	0.6		2.1	1.7	2.2	2.4	2.2	2.3	2.3	2.4	2.4	2.4	2.8	Engeli Engin.	Biogasnutzung aus industriellen (anaeroben) Abwasserreinigungsanl.
7. Total Erneuerbare Anteile aus Abwasser			GWh	58.6		94.8	105.7	106.1	108.1	109.1	109.2	113.0	115.3	116.5	117.3	121.5		
-> Zunahme gegenüber 1990 resp. 2000			GWh			+36.2	+11.0	+11.3	+13.3	+14.3	+14.5	+18.2	+20.5	+21.8	+22.5	+26.7		
Gesamttotal erneuerbare Elektrizität*			GWh	438.8		846.8	892.1	928.7	952.4	993.4	1'043.6	1'172.8	1'222.4	1'282.8	1'302.3	1'394.6	* exkl. Wasserkraft	
-> absolute Zunahme gegenüber 1990			GWh			+408.0												
-> prozentuale Zunahme gegenüber 1990			%			93.0%												
-> Zielerreichungsgrad Energie 2000**			%			155.7%												(Ziel Energie 2000: +262 GWh neue, erneuerbare Elektrizität)
** Definition Ziel Energie 2000: Zunahme der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien (ohne Wasserkraft) um 0.5% bezogen auf den Endverbrauch Elektrizität im Jahre 2000. Dies entspricht einer angestrebten Zunahme um 262 GWh.																		
-> absolute Zunahme gegenüber 2000			GWh			+45.3	+81.9	+105.6	+146.6	+196.8	+326.0	+375.6	+436.0	+455.5	+547.8			
-> prozentuale Zunahme gegenüber 2000			%			5.3%	9.7%	12.5%	17.3%	23.2%	38.5%	44.4%	51.5%	53.8%	64.7%			
-> Zielerreichungsgrad EnergieSchweiz			%			9.1%	16.4%	21.1%	29.3%	39.4%	65.2%	75.1%	87.2%	91.1%	109.6%			(Ziel EnergieSchweiz: +500 GWh neue, erneuerbare Elektrizität)



Entwicklung der erneuerbaren Energien seit 1990 - Zielerreichung Energie 2000 und EnergieSchweiz

Technologie	Zeileninhalt	Einheit	1990	...	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Herkunft	Kommentar
-------------	--------------	---------	------	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----------	-----------

Differenz der aktuellen Zahlen zu den im Vorjahr publizierten Zahlen

Anhang D.4

- Hinweise:
- Korrekturen (neue Anl., bessere Methoden, geänd. Anlagedaten) werden zurück bis 1990 vorgeg., damit bestmögliche Daten und kohärente Zeitreihen publiziert werden.
 - Nullwerte in den nachstehenden Tabellen bedeuten, dass keine Änderungen gegenüber der Vorjahrespublikation vorgenommen wurden.
 - Negative Zahlen bedeuten, dass die neusten Zahlen gegenüber der letzten Publikation entsprechend vermindert werden mussten.
 - Positive Zahlen bedeuten, dass die neusten Zahlen gegenüber der letzten Publikation entsprechend erhöht werden mussten.

Technologie	Zeileninhalt	Einheit	1990	...	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Herkunft	Kommentar
A. Mit erneuerbaren Energieträgern produzierte Wärme, welche effektiv genutzt wird [C3]			Gründe für die Änderungen der Vorjahreswerte:													
2.1	Röhren- und Flachkollektoren	Wärmeertrag	GWh	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SWISSOLAR	
2.2	Unverglaste Kollektoren	Wärmeertrag	GWh	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SWISSOLAR	
2.3	Kollektoren für Heutrocknung	Wärmeertrag	GWh	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Nova Energie	
2.	Total Nutzung Sonnenenergie	GWh	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
3.1	Elektromotorwärmepumpen	Erneuerbare Wärme*	GWh	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.3	46.1	Basics, BFE	Parameter-Anpassungen wegen geänderten Leistungs-Kategorien
3.2	Gas-/Dieselmotorwärmepumpen	Erneuerbare Wärme	GWh	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Klein-WKK	
3.3	Geothermie (Direktnutz. ohne WP)	Erneuerbare Wärme	GWh	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Geowatt	
3.	Total Umweltwärmenutzung	GWh	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.3	46.1		
4.1	Einzelraumheizungen mit Holz	Genutzte Wärme*	GWh	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.5	14.8	16.1	17.5	B&H, VHe	Anpass. im Bereich Kleinf Feuerungen (höherer Betr.grad ab 2006)
4.2	Gebäudeheizungen mit Holz	Genutzte Wärme*	GWh	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	B&H, VHe	
4.3	Autom. Feuerungen mit Holz	Genutzte Wärme*	GWh	0.1	0.1	1.0	0.7	0.7	0.7	3.2	3.8	8.3	4.7	23.8	B&H, VHe	Aktualisierung der Datenbank grosserer Holzfeuerungen
4.4	Feuerungen mit Holzanteilen	Genutzte Wärme	GWh	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	W.Vock	
4.5	Biogasanlagen Landwirtschaft	Genutzte Heizwärme	GWh	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Engeli Engin.	
4.	Total Biomassennutzung	GWh	0.1	0.1	1.0	0.7	0.7	0.7	3.2	18.3	23.1	20.7	48.3			
6.1	Kehrichtverbrennungsanlagen	Erneuerbare Wärme	GWh	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-17.3	0.0	163.3	diverse	Korrektur der internen Wärmenutz. in KVA gem. Rytec-Erheb. 2009
6.2	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Erneuerbare Wärme	GWh	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	W.Vock	
6.3	Deponiegasanlagen	Genutzte Wärme	GWh	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	E+P	
6.4	Biogasanl. Gewerbe/Industrie	Genutzte Heizwärme	GWh	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Engeli Engin.	
6.	Total Erneuerbare Anteile aus Abfall	GWh	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-17.3	0.0	163.3		
7.1	Klärgasanlagen	Erneuerbare Wärme	GWh	0.0	-0.8	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-1.5	-2.6	-2.5	-2.6	E+P	nachträgliche Meldung/Erfassung früher stillgelegter Gasmotoren
7.2	Biogasanl. Industrieabwässer	Genutzte Wärme	GWh	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Engeli Engin.	
7.	Total Erneuerbare Anteile aus Abwasser	GWh	0.0	-0.8	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-1.5	-2.6	-2.5	-2.6		
Total Korrektur der erneuerbaren Wärme	GWh	0.0	-0.6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	16.9	3.2	33.5	255.1			

* klimakorrigierte Werte

Technologie	Zeileninhalt	Einheit	1990	...	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Herkunft	Kommentar
B. Mit erneuerbaren Energieträgern produzierte Elektrizität, exkl. Wasserkraft [D3]			Gründe für die Änderungen der Vorjahreswerte:													
2.4	Photovoltaikanlagen (nur Netz)	Elektrizitätsproduktion	GWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	SWISSOLAR	
2.4	Photovoltaikanlagen (nur Insel)	Elektrizitätsproduktion	GWh	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.10	0.20	0.30	0.30	Berechnung	statistische Abweichungen resp. Korrekturen
2.	Total Sonnenenergie	GWh	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.10	0.20	0.30	0.30	SWISSOLAR	statistische Abweichungen resp. Korrekturen
4.3	Autom. Feuerungen mit Holz	erneuerbare Elektr.prod.	GWh	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	B&H, VHe	
4.4	Feuerungen mit Holzanteilen	erneuerbare Elektr.prod.	GWh	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	W.Vock	
4.5	Biogasanlagen Landwirtschaft	Elektrizitätsproduktion	GWh	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Engeli Engin.	
4.	Total Biomasse	GWh	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
5.	Total Windenergie	GWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
6.1	Kehrichtverbrennungsanlagen	erneuerbare Elektr.prod.	GWh	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.0	0.0	0.0	-2.5	0.0	-4.0	diverse	Korrekturen gemäss Rytec-Erhebung 2009 und andere
6.2	Feuer. für erneuerb. Abfälle	erneuerbare Elektr.prod.	GWh	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	W.Vock	
6.3	Deponiegasanlagen	Elektrizitätsproduktion	GWh	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	E+P	
6.4	Biogasanl. Gewerbe/Industrie	Elektrizitätsproduktion	GWh	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Engeli Engin.	
6.	Total Erneuerbare Anteile aus Abfall	GWh	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.0	0.0	0.0	-2.5	0.0	-4.0		
7.1	Klärgasanlagen	Stromprod. u. mech.En.	GWh	0.0	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-1.0	-1.9	-1.8	-1.8	E+P	nachträgliche Meldung/Erfassung früher stillgelegter Gasmotoren
7.2	Biogasanl. Industrieabwässer	Elektrizitätsproduktion	GWh	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Engeli Engin.	
7.	Total Erneuerbare Anteile aus Abwasser	GWh	0.0	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-1.0	-1.9	-1.8	-1.8		
Total Korrektur erneuerbare Elektrizität	GWh	0.1	-0.5	-0.4	-0.5	-0.5	-0.5	-1.4	-0.4	-1.0	-4.2	-1.6	-5.5			

* Erläuterungen zur Codierung siehe Energieflussdiagramm

Stand: 23.6.2011

Zeileninhalt	Technologie	Zeileninhalt	Einheit	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Herkunft	Kommentar
1. Wasserkraftwerke																	
1.1 Laufwerke																	
D1 D3	Laufwerke	Elektrizitätsproduktion	GWh	13'561	17'566	17'751	17'625	15'398	16'039	14'998	15'819	16'547	16'686	16'110	16'030	BFE	schweizerische Elektrizitätsstatistik, Tab. 8
1.2 Speicherwerke																	
D1 D3	Speicherwerke	Elektrizitätsprod. Total	GWh	17'114	20'285	24'510	18'888	21'047	19'078	17'761	16'738	19'826	20'873	21'026	21'420	BFE	schweizerische Elektrizitätsstatistik, Tab. 8; ab Ausgabe 2007 wird nur die
D1 D3	Speicherwerke	Verbr. Speicherpumpen	GWh	1'695	1'974	1'947	2'418	2'803	2'433	2'631	2'720	2'104	2'685	2'523	2'494	BFE	Nettoproduktion nach Abzug des Speicherpumpen-Verbrauchs als
D1 D3	Speicherwerke	Netto-Elektrizitätsprod.	GWh	15'419	18'311	22'563	16'470	18'244	16'645	15'130	14'018	17'722	18'188	18'503	18'926	BFE	erneuerbar betrachtet; siehe Anhang C.3, Kommentar Nr. (29)
2. Sonnenkollektoren																	
2.1 Röhren- und Flachkollektoren																	
A1	Röhren- und Flachkollektoren	Anzahl Anlagen	-	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.		Die statistische Erfassung des Anlagebestandes ist kaum möglich.
A4	Röhren- und Flachkollektoren	Install. Heizleistung	MW	30.10	174.70	190.62	206.14	221.36	237.83	258.20	285.33	321.25	377.94	462.05	556.68	SWISSOLAR	Gesamtbestand Ende Jahr
A5	Röhren- und Flachkollektoren	Install. Kollektorfläche	1000 m ²	43.00	249.58	272.31	294.48	316.22	339.77	368.84	407.62	458.91	539.91	660.07	795.26	SWISSOLAR	Gesamtbestand Ende Jahr
C1 C2 C3	Röhren- und Flachkollektoren	Wärmeertrag	GWh	14.99	96.79	106.63	116.67	126.73	137.60	151.00	169.14	191.69	226.46	278.88	338.06	SWISSOLAR	
F5	Flachkollektoren	Verkaufte Kollektorfl.	m ²	10'623	24'277	25'518	24'839	26'222	29'903	37'472	50'355	63'022	104'040	135'355	129'026	SWISSOLAR	Im betrachteten Jahr verkaufte Kollektorfläche (inkl. Selbstbau)
F5	Röhrenkollektoren	Verkaufte Kollektorfl.	m ²	1'482	2'225	1'058	1'592	598	1'257	1'660	1'508	2'554	8'793	10'285	15'746	SWISSOLAR	Im betrachteten Jahr verkaufte Kollektorfläche
	Röhren- und Flachkollektoren	mittl. Ertrag Bestand	kWh/m ² a	349	388	392	396	401	405	409	415	418	419	423	425	Berechnung	= Wärmeertrag [C3] / Install. Kollektorfläche [A5]
E83	Vergl. u. unvergl. Kollektoren	Datenherkunft														SWISSOLAR	Schweiz. Fachverband für Sonnenenergie SWISSOLAR: "Markterhebung Sonnenenergie 2009"; www.swissolar.ch
2.2 Unverglaste Kollektoren																	
A1	Unverglaste Kollektoren	Anzahl Anlagen	-	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.		Die statistische Erfassung des Anlagebestandes ist kaum möglich.
A4	Unverglaste Kollektoren	Install. Heizleistung	MW	43.36	156.32	162.51	166.02	167.31	168.27	169.55	169.52	169.00	168.44	168.27	168.95	SWISSOLAR	
A5	Unverglaste Kollektoren	Install. Kollektorfläche	1000 m ²	54.20	195.40	203.16	207.67	209.45	210.85	212.67	212.86	212.40	211.80	211.79	212.85	SWISSOLAR	Gesamtbestand Ende Jahr
C1 C2 C3	Unverglaste Kollektoren	Wärmeertrag	GWh	14.42	57.47	59.95	61.55	62.35	63.07	63.91	64.24	64.35	64.34	64.55	65.09	SWISSOLAR	
F5	Unverglaste Kollektoren	Verkaufte Kollektorfl.	m ²	13'795	15'463	12'217	8'908	7'682	8'846	9'480	6'778	9'284	8'691	9'749	10'806	SWISSOLAR	Im betrachteten Jahr verkaufte Kollektorfläche
F5	Unvergl., selektiv besch. Koll.	Verkaufte Kollektorfl.	m ²	0	0	371	1'650	961	2'325	1'235	2'175	1'036	683	2'308	1'138	SWISSOLAR	(erst ab Jahr 2001 separat erhobene Kollektorart)
	Unverglaste Kollektoren	mittl. Ertrag Bestand	kWh/m ² a	266	294	295	296	298	299	301	302	303	304	305	306	Berechnung	= Wärmeertrag [C3] / Install. Kollektorfläche [A5]
E83	Vergl. u. unvergl. Kollektoren	Datenherkunft														SWISSOLAR	Schweiz. Fachverband für Sonnenenergie SWISSOLAR: "Markterhebung Sonnenenergie 2009"; www.swissolar.ch
2.3 Kollektoren für die Heutrocknung																	
A1	Kollektoren für Heutrocknung	Anzahl Anlagen	-	2'044	3'303	3'340	3'354	3'365	3'374	3'389	3'395	3'403	3'427	3'462	3'488	Nova Energie	Gesamtbestand Ende Jahr
A5	Kollektoren für Heutrocknung	Install. Kollektorfläche	1000 m ²	505.00	816.00	825.00	828.00	831.00	833.00	837.00	839.00	841.00	848.00	859.00	867.00	Nova Energie	Gesamtbestand Ende Jahr
A4	Kollektoren für Heutrocknung	Install. Heizleistung	MW	131.30	212.16	214.50	215.28	216.06	216.58	217.62	218.14	218.66	220.48	223.34	225.42	Nova Energie	Gesamtbestand Ende Jahr (spez. Leistung: 260 W/m ²)
	Kollektoren für Heutrocknung	möglicher Wärmeertrag	GWh	58.40	104.90	106.10	107.30	107.60	108.00	108.30	108.80	109.10	109.30	110.20	111.70	Nova Energie	möglicher Wärmeertrag, wenn der gesamte ausgewiesene Kollektor-Bestand noch voll in Betrieb ist/wäre
	Kollektoren für Heutrocknung	Korrekturfaktor	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	Nova Energie	Korrekturfaktor energet. Nutzung der Kollekt. (wegen Rundballentechnik, Reduktion Weidefläche und Kühe, Betriebsschliessungen usw.) => Korrekturfakt. ab Publikation 2010 wieder generell auf 100% gesetzt
C1 C2 C3	Kollektoren für Heutrocknung	effektiver Wärmeertrag	GWh	58.40	104.90	106.10	107.30	107.60	108.00	108.30	108.80	109.10	109.30	110.20	111.70	Nova Energie	"effektive" Erwärmung der Heutrocknungsluft durch die Heubelüft.kollekt. = Bestand Vorjahr * 130 kWh/m ² * Korrekturfaktor
	Kollektoren für Heutrocknung	Substitution Elektrizität	GWh	9.88	17.75	17.95	18.15	18.22	18.28	18.33	18.41	18.46	18.50	18.66	18.90	Nova Energie	Elektrizitätseinsp. dank Heubelüft. mit Kollekt. statt herkömml. Syst. = Bestand Vorjahr * 22 kWh/m ² * Korrekturfaktor
	Kollektoren für Heutrocknung	Substitution Heizöl	GWh	26.49	47.61	48.14	48.68	48.85	49.03	49.15	49.38	49.50	49.62	50.03	50.68	Nova Energie	Heizöleinsp. dank Heubelüft. mit Kollektoren statt herkömml. Syst. = Bestand Vorjahr * 59 kWh/m ² * Korrekturfaktor
F5		Zuwachs Kollektorfläche	m ²	56'000	9'000	9'000	3'000	3'000	2'000	4'000	2'000	2'000	7'000	11'000	8'000	Nova Energie	Zunahme der Kollektorfläche gegenüber dem Vorjahr
E83	Kollektoren für Heutrocknung	Datenherkunft														Nova Energie	Nova Energie, Tânikon: "Teilstatistik Sonnenkollektoren für die Heubelüftung 2010"

* Erläuterungen zur Codierung siehe Energieflussdiagramm

Stand: 23.6.2011

Zelleninhalt*	Technologie	Zeileninhalt	Einheit	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Herkunft	Kommentar
2.4 Photovoltaikanlagen																	
2.4.1 Netzgekoppelte und Insel-Anlagen (Photovoltaik Total)																	
A1	Photovoltaikanl. (Netz+Insel)	Anzahl Anlagen	-	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.		Die statistische Erfassung des Anlagebestandes ist kaum möglich.
A3	Photovoltaikanl. (Netz+Insel)	Install. elektr. Nennleist.	MWp DC	2.20	15.20	17.40	19.40	21.10	23.10	26.30	29.40	34.10	45.30	71.40	110.90	SWISSOLAR	Gesamtbestand Ende Jahr
D1 D3	Photovoltaikanl. (Netz+Insel)	Elektrizitätsproduktion	GWh	1.00	11.00	12.40	13.80	16.40	16.50	18.90	22.30	27.10	34.80	50.20	83.00	SWISSOLAR	effektiver (d.h. nicht witterungsbereinigter) Ertrag
F3	Photovoltaikanl. (Netz+Insel)	Verkaufte el. Nennleist.	kWp DC	1'190	2'186	2'342	1'725	1'680	2'480	3'980	2'500	7'100	15'500	37'000	42'500	SWISSOLAR	Im betrachteten Jahr verkaufte elektrische Nennleistung
E83	Photovoltaikanl. (Netz+Insel)	Datenherkunft														SWISSOLAR	Schweiz, Fachverband für Sonnenenergie SWISSOLAR: "Markterhebung Sonnenenergie 2009"; www.swissolar.ch
2.4.2 Netzgekoppelte Anlagen																	
A1	Photovoltaikanlagen (nur Netz)	Anzahl Anlagen	-	170	1'325	1'450	1'525	1'600	1'700	1'900	2'150	2'675	3'875	5'775	7'425	VSE (PV)	siehe Bulletin SEV/VSE 5/2010: "Solarstromstatistik 2009"
A3	Photovoltaikanlagen (nur Netz)	Install. elektr. Nennleist.	MWp DC	0.70	13.00	14.90	16.50	17.80	19.40	23.60	26.10	32.60	44.10	69.60	107.10	VSE (PV)	
D1 D3	Photovoltaikanlagen (nur Netz)	Elektrizitätsproduktion	GWh	0.40	9.80	11.20	12.60	15.00	15.20	17.60	21.00	25.70	33.40	48.90	81.70	VSE (PV)	
	Photovoltaikanlagen (nur Netz)	effektiver mittl. Ertrag	kWh/kWp	800	800	800	800	875	815	820	845	875	870	860	925	Energiebüro	
	Photovoltaikanlagen (nur Netz)	Anteil am PV-Bestand	%	32%	86%	86%	85%	84%	84%	90%	89%	96%	97%	97%	97%	Berechnung	
2.4.3 Insel-Anlagen (indikative Werte, welche statistische und erhebungsbedingte Differenzen beinhalten)																	
A1	Photovoltaikanlagen (nur Insel)	Anzahl Anlagen	-	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.		Die statistische Erfassung des Anlagebestandes ist kaum möglich.
A3	Photovoltaikanlagen (nur Insel)	Install. elektr. Nennleist.	MWp DC	1.50	2.20	2.50	2.90	3.30	3.70	2.70	3.30	1.50	1.20	1.80	3.80	Berechnung	Differenzbildung SOFAS-Wert minus VSE-Wert (Plausibilitätstest)
D1 D3	Photovoltaikanlagen (nur Insel)	Elektrizitätsproduktion	GWh	0.60	1.20	1.20	1.20	1.40	1.30	1.30	1.30	1.40	1.40	1.30	1.30	SWISSOLAR	spezifischer Ertrag der Insel-Anlagen: 480 kWh/kWp
3. Umweltwärmenutzung																	
3.1 Elektromotorwärmepumpen (EWP-Statistik)																	
Die EWP-Statistik wurde anfangs 2007 (Basics) und 2011 (Prognos) überarbeitet.																	
A1	Elektromotorwärmepumpen	Anzahl Wärmepumpen	-	34'863	66'622	71'936	77'306	83'662	90'940	100'003	112'824	126'263	143'543	160'350	176'506	Prognos, BFE	
A1	- Luft / Wasser	Anzahl Wärmepumpen		22'852	39'430	41'810	44'281	47'894	51'624	56'539	63'337	70'587	80'434	89'730	99'375	Prognos, BFE	Gliederung nach Wärmequellen
A1	- Sole / Wasser	Anzahl Wärmepumpen		9'113	21'586	24'129	26'778	29'312	32'593	36'551	42'440	48'460	55'343	62'535	68'663	Prognos, BFE	Gliederung nach Wärmequellen
A1	- Luft / Luft	Anzahl Wärmepumpen		0	1'132	1'433	1'510	1'597	1'749	1'866	1'909	1'977	2'218	2'190	2'189	Prognos, BFE	Gliederung nach Wärmequellen
A1	- Wasser / Wasser	Anzahl Wärmepumpen		2'899	4'475	4'564	4'737	4'859	4'973	5'047	5'138	5'239	5'548	5'896	6'280	Prognos, BFE	Gliederung nach Wärmequellen
A1	- Heizung < 20 kW	Anzahl Wärmepumpen		25'766	52'518	57'572	62'680	68'905	75'819	84'561	96'344	108'334	122'762	137'024	150'432	Prognos, BFE	Gliederung nach Typen
A1	- Heizung ab 20 kW	Anzahl Wärmepumpen		5'250	7'592	7'685	7'789	7'967	8'277	8'801	9'887	11'458	14'309	16'925	19'501	Prognos, BFE	Gliederung nach Typen
A1	- WRG	Anzahl Wärmepumpen		625	1'618	1'711	1'772	1'722	1'669	1'610	1'545	1'475	1'399	1'316	1'227	Prognos, BFE	Gliederung nach Typen
A1	- Boiler	Anzahl Wärmepumpen		3'222	4'894	4'968	5'065	5'168	5'175	5'031	5'047	4'996	5'074	5'084	5'345	Prognos, BFE	Gliederung nach Typen
A3	Elektromotorwärmepumpen	Elektr. Anschlussleist.	MW	277	343	353	363	378	396	423	466	515	586	654	717	Prognos, BFE	
A4	Elektromotorwärmepumpen	Install. Heizleistung	MW	818	1'140	1'188	1'236	1'297	1'372	1'478	1'648	1'836	2'111	2'378	2'630	Prognos, BFE	
	EWP für Heizungsanlagen	Verkaufte Elektro-WP	Stk.	3'196	7'164	7'334	7'513	8'732	9'899	12'008	15'806	16'722	20'698	20'595	20'044	GebäudeKlima Schweiz	
	EWP für WRG-Anlagen	Verkaufte Elektro-WP	Stk.	23	100	136	107	0	0	0	0	0	0	0	0	GebäudeKlima Schweiz	
	EWP für BWW-Boiler	Verkaufte Elektro-WP	Stk.	385	244	345	381	400	316	177	348	289	426	364	618	GebäudeKlima Schweiz	
	Elektromotorwärmepumpen	Verkaufte Elektro-WP	Stk.	3'604	7'508	7'815	8'001	9'132	10'215	12'185	16'154	17'011	21'124	20'959	20'662	Berechnung	
a.) klimanormierte Energiedaten (für Energie 2000 resp. EnergieSchweiz):																	
B1	Elektromotorwärmepumpen	Verbrauch Elektrizität*	GWh	554	716	736	759	784	816	862	935	1'029	1'151	1'294	1'428	Prognos, BFE	
C1 C2	Elektromotorwärmepumpen	Wärmeproduktion*	GWh	1'401	2'029	2'111	2'202	2'297	2'411	2'567	2'806	3'117	3'517	3'987	4'438	Prognos, BFE	
C3	Elektromotorwärmepumpen	Erneuerbare Wärme*	GWh	847	1'313	1'375	1'443	1'513	1'595	1'704	1'871	2'088	2'366	2'694	3'010	Prognos, BFE	= Wärmeproduktion (C2) - Verbrauch Elektrizität (B1)
C3	- Luft / Wasser	Erneuerbare Wärme*	GWh	326	546	568	593	623	655	696	757	832	933	1'049	1'156	Prognos, BFE	Gliederung nach Wärmequellen
C3	- Sole / Wasser	Erneuerbare Wärme*	GWh	255	482	525	573	619	675	748	851	984	1'139	1'317	1'496	Prognos, BFE	Gliederung nach Wärmequellen
C3	- Luft / Luft	Erneuerbare Wärme*	GWh	0	1	2	2	2	3	5	6	6	9	11	12	Prognos, BFE	Gliederung nach Wärmequellen
C3	- Wasser / Wasser	Erneuerbare Wärme*	GWh	267	283	280	275	268	261	255	258	267	285	316	346	Prognos, BFE	Gliederung nach Wärmequellen
C3	- Heizung < 20 kW	Erneuerbare Wärme*	GWh	274	602	662	724	793	870	963	1'088	1'236	1'403	1'585	1'757	Prognos, BFE	Gliederung nach Typen
C3	- Heizung ab 20 kW	Erneuerbare Wärme*	GWh	451	479	475	476	481	494	520	572	652	774	930	1'085	Prognos, BFE	Gliederung nach Typen
C3	- WRG	Erneuerbare Wärme*	GWh	117	223	229	233	230	221	211	201	191	179	168	155	Prognos, BFE	Gliederung nach Typen
C3	- Boiler	Erneuerbare Wärme*	GWh	6	9	9	10	10	10	10	10	11	11	11	12	Prognos, BFE	Gliederung nach Typen
E1	Elektromotorwärmepumpen	Erneuerb. Wärmeanteil		60%	65%	65%	66%	66%	66%	66%	67%	67%	67%	68%	68%	Berechnung	= Erneuerbare Wärme (C3) / Wärmeproduktion (C2)
E3	Elektromotorwärmepumpen	Nutzungsgrad thermisch		2.5	2.8	2.9	2.9	2.9	3.0	3.0	3.0	3.0	3.1	3.1	3.1	Berechnung	= Wärmeproduktion (C2) / Verbrauch Elektrizität (B1)
b.) nicht klimanormierte, d.h. effektive Energiedaten (für GEST):																	
B1	Elektromotorwärmepumpen	Verbrauch Elektrizität	GWh	504	632	679	679	741	769	848	859	911	1'085	1'169	1'427	Prognos, BFE	
C1 C2	Elektromotorwärmepumpen	Wärmeproduktion	GWh	1'289	1'816	1'966	1'995	2'187	2'287	2'529	2'606	2'801	3'341	3'650	4'436	Prognos, BFE	
C3	Elektromotorwärmepumpen	Erneuerbare Wärme	GWh	785	1'184	1'287	1'316	1'445	1'518	1'681	1'747	1'890	2'256	2'481	3'009	Prognos, BFE	= Wärmeproduktion (C2) - Verbrauch Elektrizität (B1)
E83	Elektromotorwärmepumpen	Datenherkunft														Prognos, BFE	BFE, Prognos, Basics AG: ohne öffentlich zugängliche Publikation

* Erläuterungen zur Codierung siehe Energieflussdiagramm

Stand: 23.6.2011

Zelleninhalt*	Technologie	Zeileninhalt	Einheit	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Herkunft	Kommentar
3.2 Gas- und Dieselmotorwärmepumpen																	
A1	Gas-/Dieselmotorwärmepumpen	Anzahl Anlagen	-	55	47	46	44	43	39	36	35	30	24	22	14	WKK-Stat.	
A5	Gas-/Dieselmotorwärmepumpen	Anzahl Aggregate	-	67	53	51	48	47	43	39	38	31	25	23	14	WKK-Stat.	
A2	Gas-/Dieselmotorwärmepumpen	Installierte Inputleistung	MW	16.5	13.0	12.6	11.9	11.7	11.2	10.1	10.0	7.4	6.2	5.7	3.0	WKK-Stat.	
A4	Gas-/Dieselmotorwärmepumpen	Installierte Heizleistung	MW	26.7	20.9	20.2	18.9	18.6	17.6	15.8	15.7	11.9	10.0	9.3	4.9	WKK-Stat.	
B0	Gas-/Dieselmotorwärmepumpen	Endenergieverbrauch Total	GWh	32.9	25.6	24.5	23.6	22.6	22.0	20.5	19.1	17.3	13.3	11.5	9.1	WKK-Stat.	
B21	Gas-/Dieselmotorwärmepumpen	Verbrauch Erdgas	GWh	28.3	21.9	21.0	20.2	19.3	18.8	17.6	16.3	14.8	11.3	9.8	7.8	WKK-Stat.	
B22	Gas-/Dieselmotorwärmepumpen	Verbrauch Diesel / Heizöl E	GWh	4.6	3.7	3.5	3.4	3.3	3.2	3.0	2.8	2.5	1.9	1.7	1.3	WKK-Stat.	
C1	Gas-/Dieselmotorwärmepumpen	Produzierte Wärme	GWh	46.5	36.3	34.6	33.1	31.5	30.6	28.5	26.5	24.1	18.9	16.4	13.1	WKK-Stat.	
C2	Gas-/Dieselmotorwärmepumpen	Genutzte Wärme	GWh	45.4	35.8	34.2	32.7	31.1	30.2	28.2	26.1	23.8	18.7	16.2	12.9	WKK-Stat.	
C3	Gas-/Dieselmotorwärmepumpen	Erneuerbare Wärme	GWh	12.5	10.2	9.7	9.1	8.5	8.3	7.6	7.0	6.5	5.4	4.7	3.8	Berechnung	= Wärmeproduktion (C2) - Antriebsenergie (B0) {1}
E3	Gas-/Dieselmotorwärmepumpen	Nutzungsgrad thermisch		1.41	1.42	1.41	1.40	1.40	1.40	1.39	1.39	1.40	1.42	1.43	1.44	Berechnung	= Produzierte Wärme (C1) / Endenergieverbrauch Total (B0)
E1	Gas-/Dieselmotorwärmepumpen	Erneuerb. Wärmeanteil		28%	28%	28%	28%	27%	27%	27%	27%	27%	29%	29%	29%	Berechnung	= Erneuerbare Wärme (C3) / Wärmeproduktion (C2)
E82	Gas-/Dieselmotorwärmepumpen	Kommentar															{1} Berechnungsweise gemäss Beschluss der Begleitgruppe
E83	Gas-/Dieselmotorwärmepumpen	Datenherkunft														WKK-Stat.	Dr. Eicher+Pauli AG: "Thermische Stromproduktion inkl. Wärmekraftkopplung in der Schweiz; Ausgabe 2009"
3.3 Geothermieranlagen																	
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 und 3.2 ausgewiesen. Im nachstehenden Abschnitt 3.3.1 werden die mittels Wärmepumpen genutzten Geothermie-Mengen zusammengefasst.																	
Geothermieranlagen ohne Wärmepumpen gibt es in der Schweiz zur Zeit erst bei der Nutzung des tiefen Aquifers in Riehen (3.3.2) resp. bei Thermalbädern (3.3.3).																	
Die Thermalbad-Nutzung wird aber bei den weiteren Auswertungen nicht mehr berücksichtigt (da diese in den Energiestatistiken anderer Länder auch nicht quantifiziert wird).																	
3.3.1 Geothermie (Nutzung mit Wärmepumpe; statistische Erfassung unter 3.1 und 3.2)																	
C3	SW Erdwärmesonden	Erneuerbare Wärme*	GWh	254.6	476.0	518.0	562.4	608.8	663.6	735.6	837.1	968.8	1'116.6	1'278.1	0.0	Geowatt	Nutzung mit Sole/Wasser-WP
C3	SW Tiefe Erdwärmesonden	Erneuerbare Wärme*	GWh	0.0	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.5	0.0	Geowatt	Nutzung mit Sole/Wasser-WP
C3	SW Geostrukturen (Energiepfähle)	Erneuerbare Wärme*	GWh	0.1	5.7	6.6	9.7	9.7	10.7	11.5	13.3	14.2	15.6	18.5	0.0	Geowatt	Nutzung mit Sole/Wasser-WP
C3	WW Grundwasser WP	Erneuerbare Wärme*	GWh	76.7	104.2	108.3	107.2	109.6	110.2	111.9	120.4	135.0	152.2	173.2	0.0	Geowatt	Nutzung mit Wasser/Wasser-WP
C3	WW Tunnelwasser	Erneuerbare Wärme*	GWh	0.7	2.6	2.6	2.9	3.2	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	2.9	0.0	Geowatt	Nutzung mit Wasser/Wasser-WP
C3	WW Tiefe Aquifernutzung (mit WP)	Erneuerbare Wärme*	GWh	0.4	11.0	8.7	11.3	9.9	11.1	11.2	10.5	8.6	10.4	11.4	0.0	Geowatt	Nutzung mit Wasser/Wasser-WP
C3	Total Geothermie mit Wärmep.	Erneuerbare Wärme*	GWh	332.6	600.1	645.0	694.4	742.1	799.1	874.0	985.1	1'130.7	1'298.6	1'484.6	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%	100.0%	99.4%	98.5%	0.0%	Berechnung	Geothermie-Anteile an den EWP-Werten gemäss 3.1
	Anteil an den Wasser/Wasser-EWP	Erneuerbare Wärme*	%	29.2%	41.6%	42.8%	44.1%	45.8%	47.5%	49.4%	52.0%	55.1%	58.1%	59.3%	0.0%	Berechnung	Geothermie-Anteile an den EWP-Werten gemäss 3.1
	Anteil an den gesamten EWPs	Erneuerbare Wärme*	%	39.3%	45.7%	46.9%	48.1%	49.1%	50.1%	51.3%	52.7%	54.1%	54.9%	55.1%	0.0%	Berechnung	Geothermie-Anteile an den EWP-Werten gemäss 3.1
																	* klimaneutral
3.3.2 Geothermie (direkte Nutzung ohne Wärmepumpe)																	
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	1	1	1	Geowatt	
B1	Tiefe Aquifernutzung	Verbrauch Elektrizität	GWh	0.00	0.11	0.07	0.20	0.13	0.13	0.13	0.11	0.12	0.10	0.08	0.08	Geowatt	
C1 C2	Tiefe Aquifernutzung	Wärmeproduktion**	GWh	0.00	3.64	1.50	5.20	3.40	3.43	3.58	3.01	2.88	2.37	1.90	1.97	Geowatt	
C3	Tiefe Aquifernutzung	Erneuerbare Wärme**	GWh	0.00	3.64	1.50	5.20	3.40	3.43	3.58	3.01	2.88	2.37	1.90	1.97	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	1.00	1.00	1.00	Geowatt	= Erneuerbare Wärme (C3) / Wärmeproduktion (C2)
	Tiefe Aquifernutzung	Nutzungsgrad thermisch			32.2	22.2	25.9	26.3	26.8	27.3	26.2	24.8	24.6	23.8	23.8	Geowatt	= Wärmeproduktion (C2) / Verbrauch Elektrizität (B1)
																	** effektiv erhobene Werte (d.h. nicht klimaneutral) => Auf eine Klimanormierung wird bei diesen erhobenen Werten verzichtet!
3.3.3 Geothermie (Direktnutzung Bagneologie)																	
Die Thermalbad-Nutzung wird nicht weiter ausgewertet.																	
C1 C2 C3	Thermalbäder	Erneuerbare Wärme	GWh	289.5	306.3	297.9	297.9	297.9	297.9	289.7	289.7	289.7	290.4	238.3	0.0	Geowatt	Abschätzung anhand der Schüttung und Förder Temperatur der Thermalquellen
3.3 Geothermie Total																	
C3	Geothermie mit Wärmepumpe	Erneuerbare Wärme	GWh	332.6	600.1	645.0	694.4	742.1	799.1	874.0	985.1	1'130.7	1'298.6	1'484.6	0.0	Geowatt	klimaneutrale Werte gemäss 3.3.1
C3	Geothermie ohne Wärmepumpe	Erneuerbare Wärme	GWh	0.0	3.6	1.5	5.2	3.4	3.4	3.6	3.0	2.9	2.4	1.9	2.0	Geowatt	effektive Werte gemäss 3.3.1
C3	Thermalbäder	Erneuerbare Wärme	GWh	289.5	306.3	297.9	297.9	297.9	297.9	289.7	289.7	289.7	290.4	238.3	0.0	Geowatt	
C3	Geothermie Total	Erneuerbare Wärme	GWh	622.1	910.1	944.4	997.5	1'043.4	1'100.5	1'167.3	1'277.9	1'423.3	1'591.4	1'724.8	2.0	Berechnung	

* Erläuterungen zur Codierung siehe Energieflussdiagramm

Stand: 23.6.2011

Zeileninhalt*	Technologie	Zeileninhalt	Einheit	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Herkunft	Kommentar
4. Biomassennutzung																	
4.1 Einzelraumheizungen mit Holz				Cheminées (offene, geschlossene, Öfen), Zimmeröfen, Pelletöfen, Kachelöfen, Holzkochherde [Kat. 1 bis 6 der Holzenergiestatistik]													
4.2 Gebäudeheizungen mit Holz				Zentralheizungsherde, Stückholzkessel, Doppel/Wechselbrandk., autom. Feuerungen < 50 kW, Pelletfeuerungen < 50 kW [Kat. 7 bis 11 der Holzenergiestatistik]													
4.3 Autom. Feuerungen mit Holz				automatische Feuerungen ab 50 kW, holzbetriebene WKK-Anlagen [Kat. 12 bis 18 der Holzenergiestatistik]													
4.4 Feuerungen mit Holzanteilen				Feuerungen zur energetischen Nutzung von Altholz, Restholz, Rinde und Sägemehl [Kat. 19 der Holzenergiestatistik]													
<p>Die schweizerische Holzenergienutzung umfasst insgesamt 20 Kategorien. Die Daten der verschiedenen Kategorien basieren auf folgenden Grundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, Klärschlamm, Zellsstofflagen, Fette und Tiermehl 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. <p>Bei den Energiedaten der Anlagekategorien 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 ausgewiesen.</p> <p>- 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).</p>																	
A1	4.1 Einzelraumheizungen mit Holz	Anlagenbestand (31.12.)	-	537'525	595'549	595'353	594'700	596'621	597'662	602'279	601'718	598'032	594'162	585'042	562'730	Holzen.st.	Anlagekat. 1 - 6 der schweiz. Holzenergiestatistik
A1	4.2 Gebäudeheizungen mit Holz	Anlagenbestand (31.12.)	-	152'673	113'651	107'269	102'112	97'489	93'730	91'420	89'811	86'400	84'177	81'333	75'774	Holzen.st.	Anlagekat. 7 - 11 der schweiz. Holzenergiestatistik
A1	4.3 Autom. Feuerungen mit Holz	Anlagenbestand (31.12.)	-	2'254	4'262	4'579	4'818	4'984	5'164	5'466	5'897	6'268	6'532	6'718	6'941	Holzen.st.	Anlagekat. 12 - 18 der schweiz. Holzenergiestatistik
A1	4.4 Feuerungen mit Holzanteilen	Anlagenbestand (31.12.)	-	23	38	42	47	46	44	45	45	47	44	45	50	Vock	Anlagekat. 19 der schw. Holzenergiestatistik; siehe auch Pkt. 6.2
A1	- Kehrichtverbrennungsanlagen	Anlagenbestand (31.12.)	-	26	28	29	29	28	29	29	29	29	29	29	29	Holzen.st.	Anlagekat. 20 der schweiz. Holzenergiestatistik (Altholz von KVA's)
A1	Total Holzenergiestatistik	Anlagenbestand (31.12.)	-	692'501	713'528	707'272	701'706	699'168	696'629	699'239	697'500	690'776	684'944	673'167	645'524	Holzen.st.	Total aller Anlagekategorien gemäss schweiz. Holzenergiestatistik
A4	4.1 Einzelraumheizungen mit Holz	Install. Feuerungsleist.	MW	5'275.2	5'989.4	6'006.7	6'010.8	6'045.8	6'069.5	6'121	6'126	6'094	6'081	6'017	5'853	Holzen.st.	Anlagekat. 1 - 6 der schweiz. Holzenergiestatistik
A4	4.2 Gebäudeheizungen mit Holz	Install. Feuerungsleist.	MW	6'423.0	4'405.7	4'016.2	3'727.0	3'491.8	3'306.0	3'183	3'087	2'961	2'867	2'739	2'548	Holzen.st.	Anlagekat. 7 - 11 der schweiz. Holzenergiestatistik
A4	4.3 Autom. Feuerungen mit Holz	Install. Feuerungsleist.	MW	571.8	1'152.1	1'191.6	1'233.9	1'263.9	1'293.7	1'330	1'422	1'550	1'686	1'742	1'878	Holzen.st.	Anlagekat. 12 - 18 der schweiz. Holzenergiestatistik
A4	4.4 Feuerungen mit Holzanteilen	Install. Feuerungsleist.	MW	275.9	401.4	436.7	479.3	479.3	472.3	488	487	493	386	410	469	Vock	Anlagekat. 19 der schw. Holzenergiestatistik; siehe auch Pkt. 6.2
A4	- Kehrichtverbrennungsanlagen	Install. Feuerungsleist.	MW													Holzen.st.	Anlagekat. 20 der schweiz. Holzenergiestatistik (Altholz von KVA's)
A4	Total Holzenergiestatistik	Install. Feuerungsleist.	MW	12'546	11'949	11'651	11'451	11'281	11'141	11'122	11'121	11'098	11'020	10'909	10'749	Holzen.st.	Total aller Anlagekategorien gemäss schweiz. Holzenergiestatistik
a.) klimanormierte Energiedaten (für EnergieSchweiz):																	
B3	4.1 Einzelraumheizungen mit Holz	Energieverbrauch Holz*	GWh	3'299.1	2'464.6	2'431.4	2'395.3	2'368.7	2'330.7	2'303.8	2'322.0	2'330.4	2'348.2	2'343.0	2'299.9	Holzen.st.	Anlagekat. 1 - 6 der schweiz. Holzenergiestatistik
B3	4.2 Gebäudeheizungen mit Holz	Energieverbrauch Holz*	GWh	3'517.4	2'959.6	2'907.0	2'859.9	2'805.9	2'759.5	2'760.4	2'793.9	2'743.9	2'738.5	2'713.4	2'600.2	Holzen.st.	Anlagekat. 7 - 11 der schweiz. Holzenergiestatistik
B3	4.3 Autom. Feuerungen mit Holz	Energieverbrauch Holz*	GWh	1'048.4	2'279.9	2'369.0	2'465.7	2'526.8	2'611.0	2'695.1	2'915.9	3'328.5	3'894.0	4'302.6	4'256.1	Holzen.st.	Anlagekat. 12 - 18 der schweiz. Holzenergiestatistik
B3	4.4 Feuerungen mit Holzanteilen	Energieverbrauch Holz*	GWh	316.8	558.9	598.5	712.1	804.2	844.7	876.9	964.3	1'127.4	1'167.8	1'265.9	1'471.7	Vock	Anlagekat. 19 der schw. Holzenergiestatistik; siehe auch Pkt. 6.2
B3	- Kehrichtverbrennungsanlagen	Energieverbrauch Holz*	GWh	619.0	778.7	814.5	843.3	840.1	886.2	918.0	1'014.9	989.3	996.9	990.2	1'016.6	Holzen.st.	Anlagekat. 20 der schweiz. Holzenergiestatistik (Altholz von KVA's)
B3	Total Holzenergiestatistik	Energieverbrauch Holz*	GWh	8'800.8	9'041.7	9'120.4	9'276.3	9'345.8	9'432.0	9'554.3	10'011.0	10'519	11'145	11'615	11'645	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	1'358.9	1'343.3	1'326.0	1'315.1	1'298.4	1'287.5	1'301.7	1'309.0	1'322.0	1'322.3	1'305.6	Holzen.st.	Anlagekat. 1 - 6 der schweiz. Holzenergiestatistik
C3	4.2 Gebäudeheizungen mit Holz	Genutzte Wärme*	GWh	2'077.6	1'848.6	1'839.6	1'829.6	1'812.2	1'800.1	1'822.4	1'870.3	1'852.2	1'866.0	1'865.4	1'807.7	Holzen.st.	Anlagekat. 7 - 11 der schweiz. Holzenergiestatistik
C3	4.3 Autom. Feuerungen mit Holz	Genutzte Wärme*	GWh	708.1	1'654.4	1'720.6	1'801.2	1'850.3	1'923.1	1'995.2	2'180.4	2'382.5	2'602.3	2'811.6	3'040.4	Holzen.st.	Anlagekat. 12 - 18 der schweiz. Holzenergiestatistik
C3	4.4 Feuerungen mit Holzanteilen	Genutzte Wärme**	GWh	179.0	407.3	421.5	451.1	481.1	496.5	509.8	547.6	659.4	678.8	766.0	872.4	Vock	Anlagekat. 19 der schw. Holzenergiestatistik; siehe auch Pkt. 6.2
C3	- Kehrichtverbrennungsanlagen	Genutzte Wärme	GWh	143.9	198.4	201.9	206.6	219.0	235.0	244.3	259.5	252.9	260.0	264.7	273.2	Holzen.st.	Anlagekat. 20 der schweiz. Holzenergiestatistik (Altholz von KVA's)
C3	Total Holzenergiestatistik	Genutzte Wärme*	GWh	4'945.2	5'467.6	5'526.9	5'614.5	5'677.7	5'753.0	5'859.2	6'159.4	6'456.0	6'729.2	7'030.0	7'299.4	Holzen.st.	Total aller Anlagekategorien gemäss schweiz. Holzenergiestatistik
* klimaneutral ** kein Unterschied zw. effektiven und klimaneutralen Werten																	
D3	4.3 Autom. Feuerungen mit Holz	erneuerbare Elektr.prod.	GWh	0.00	3.21	2.68	1.93	2.27	2.19	1.98	2.00	43.82	81.96	105.57	84.42	Holzen.st.	Anlagekategorien 12 - 18 der schweiz. Holzenergiestatistik
D3	4.4 Feuerungen mit Holzanteilen	erneuerbare Elektr.prod.	GWh	5.70	10.47	11.13	20.44	25.01	26.88	30.60	41.98	48.48	49.41	48.80	52.48	Vock	Anlagekat. 19 der schweiz. Holzenergiestatistik (siehe auch Pkt. 6.2)
D3	- Kehrichtverbrennungsanlagen	Elektr.prod. aus Holz	GWh	52.47	104.43	110.40	115.93	119.22	130.85	136.34	154.05	150.15	149.03	152.60	156.13	Holzen.st.	Anlagekat. 20 der schweiz. Holzenergiestatistik (Altholz von KVA's)
D3	Total Holzenergiestatistik	erneuerbare Elektr.prod.	GWh	58.17	118.11	124.20	138.30	146.50	159.93	168.92	198.02	242.45	280.40	306.97	293.03	Holzen.st.	Total aller Anlagekategorien gemäss schweiz. Holzenergiestatistik
b.) nicht klimanormierter, d.h. effektiver Endergieverbrauch Holz (für GEST):																	
B3	4.1 Einzelraumheizungen mit Holz	Energieverbrauch Holz*	TJ	11'380	8'152	8'571	7'968	8'391	8'187	8'344	8'209	7'449	8'114	7'996	8'656	Holzen.st.	Anlagekat. 1 - 6 der schweiz. Holzenergiestatistik; Tab. K
B3	4.2 Gebäudeheizungen mit Holz	Energieverbrauch Holz*	TJ	12'156	9'824	10'249	9'525	9'943	9'701	10'005	9'896	8'796	9'467	9'275	9'780	Holzen.st.	Anlagekat. 7 - 11 der schweiz. Holzenergiestatistik; Tab. K
B3	4.3 Autom. Feuerungen mit Holz	Energieverbrauch Holz*	TJ	3'649	7'630	8'386	8'207	9'036	9'203	9'782	10'310	10'856	13'618	14'980	15'860	Holzen.st.	Anlagekat. 12 - 18 der schweiz. Holzenergiestatistik; Tab. K
B3	4.4 Feuerungen mit Holzanteilen	Energieverbrauch Holz**	TJ	1'140	2'012	2'155	2'564	2'895	3'041	3'157	3'471	4'059	4'204	4'557	5'298	Vock	Anlagekat. 19 der schw. Holzenergiestatistik; Tab. K; siehe auch Pkt. 6.2
B3	- Kehrichtverbrennungsanlagen	Energieverbrauch Holz	TJ	2'229	2'803	2'932	3'036	3'025	3'190	3'305	3'654	3'561	3'589	3'565	3'660	Holzen.st.	Anlagekat. 20 der Holzenergiestatistik (Altholz von KVA's); Tab. K

* Erläuterungen zur Codierung siehe Energieflussdiagramm

Stand: 23.6.2011

Zeileninhalt*	Technologie	Zeileninhalt	Einheit	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Herkunft	Kommentar	
B3	Total Holzenergiestatistik	Energieverbrauch Holz*	TJ	30'553	30'422	32'293	31'300	33'290	33'322	34'593	35'540	34'721	38'992	40'373	43'254	Holzen.st.	Total aller Anlagekategorien gemäss schweiz. Holzenergiestatistik	
				* effektive Werte ** kein Unterschied zw. effektiven und klimaneutralen Werten														
4.5 Biogasanlagen Landwirtschaft																		
A1	Biogasanlagen Landwirtschaft	Anzahl Anlagen	-	102	68	69	62	61	66	72	80	77	75	75	72	Engeli Engin.		
B41	Biogasanlagen Landwirtschaft	Verbrauch Biogas	GWh	16.460	17.217	19.137	20.750	23.186	27.199	35.630	54.364	84.181	101.413	113.376	138.136	Engeli Engin.	(ohne Bruttogasproduktion für die Erdgasnetzspeisung; s.u.)	
C2	Biogasanlagen Landwirtschaft	Wärme für Fermenter	GWh	4.392	4.720	5.119	5.458	6.124	7.248	9.669	14.883	22.915	27.372	32.830	40.130	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	3.964	3.895	4.058	4.383	5.068	6.704	8.775	8.932	8.113	10.425	Engeli Engin.	
D1	D3	Biogasanlagen Landwirtschaft	Elektrizitätsproduktion	GWh	1.456	3.243	3.799	4.492	5.286	6.534	9.418	15.505	26.244	32.788	37.457	45.785	Engeli Engin.	
				Biogasanlagen Landwirtschaft Bruttogasprod. Einspeis. GWh														
				Biogasanlagen Landwirtschaft Einspeisung Erdgasnetz GWh														
E83	Biogasanlagen Landwirtschaft	Datenherkunft											4.955	5.738	6.701	Engeli Engin.	Nettomenge eingespiesenes Biogas aus der Landwirtschaft	
5. Windenergieanlagen																		
A1	Windenergieanlagen	Anzahl Standorte	-	3	11	14	21	22	23	28	28	29	30	31	32	P+D Wind	Gesamtbestand Ende Jahr	
A3	Windenergieanlagen	Install. elektr. Nennleist.	MW	0.218	2.805	4.514	5.349	5.373	8.673	11.594	11.594	11.594	13.556	17.563	42.263	P+D Wind	Gesamtbestand Ende Jahr	
D1	D3	Windenergieanlagen	Elektrizitätsproduktion	GWh	0.047	2.981	4.013	5.403	5.241	6.303	8.372	15.255	16.016	18.518	22.623	36.583	P+D Wind	
E83	Windenergieanlagen	Datenherkunft	E+P	ENCO	ENCO	ENCO	ENCO	ENCO	ENCO	ENCO	ENCO	ENCO	ENCO	ENCO	ENCO	P+D Wind	Datenerhebung durch R. Horbaty (ENCO GmbH, Bubendorf)	
6. Nutzung erneuerbarer Anteile aus Abfall																		
6.1 Kehrichtverbrennungsanlagen (KVA)																		
A1	Kehrichtverbrennungsanlagen	Anz. KVA mit Energienutzung		26	28	29	29	28	29	29	29	29	29	29	30	E+P-Erheb.	Hinweis zu 2009: ohne KVA Giubiasco	
A1	Kehrichtverbrennungsanlagen	Anz. KVA mit Stromproduktion		22	26	27	27	27	28	28	29	29	29	29	30	E+P-Erheb.		
A1	Kehrichtverbrennungsanlagen	Anz. KVA mit Wärmeproduktion		23	23	24	25	24	25	26	26	26	26	26	30	E+P-Erheb.		
A2	Kehrichtverbrennungsanlagen	Installierte Inputleistung	MW	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	E+P-Erheb.		
A3	Kehrichtverbrennungsanlagen	Install. elektr. Nennleist.	MW	148.0	273.8	283.7	283.7	293.0	305.0	307.9	335.1	336.1	332.1	339.1	357.5	E+P-Erheb.		
B0	Kehrichtverbrennungsanlagen	Endenergieverbr. Total	GWh	7'595.5	9'630.5	10'168	10'427	10'313	10'471	10'963	12'064	12'052	11'943	11'849	12'285	E+P-Erheb.		
B2	Kehrichtverbrennungsanlagen	Verbr. fossiler Energieträger	GWh	100.0	178.1	175.7	156.8	163.3	154.3	151.7	142.9	130.9	136.3	137.1	159.7	E+P-Erheb.		
B5	Kehrichtverbrennungsanlagen	Verbrannter Kehricht	GWh	7'495.5	9'443.6	9'986.6	10'266	10'140	10'304	10'800	11'910	11'910	11'792	11'699	12'111	E+P-Erheb.		
B9	Kehrichtverbrennungsanlagen	Verbrannter Kehricht	1000 t	2'250.9	2'789.6	2'937.4	3'009.6	2'985.5	3'090.8	3'252.9	3'594.5	3'536.9	3'550.8	3'599.0	3'646.0	E+P-Erheb.	fett gedruckte Werte stammen aus Abfallstatistik des BUWAL	
C1	Kehrichtverbrennungsanlagen	Produzierte Wärme	GWh	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	E+P-Erheb.		
C2	Kehrichtverbrennungsanlagen	Genutzte Wärme Total	GWh	1'765.2	2'440.5	2'507.7	2'540.9	2'675.1	2'762.7	2'903.3	3'071.6	3'118.1	3'178.9	3'424.4	3'788.3	E+P-Erheb.	Datenkorrektur gemäss Ryttec-Erhebung 2009	
C2	Kehrichtverbrennungsanlagen	Wärme für Eigenbedarf	GWh	219.1	326.3	277.8	270.3	287.6	303.6	303.3	302.2	288.2	285.1	612.3	618.7	E+P-Erheb.	Teil der genutzten Wärme, welche zur Eigenbedarfsdeckung dient	
C2	Kehrichtverbrennungsanlagen	verkaufte Wärme	GWh	1'546.1	2'114.1	2'229.9	2'270.6	2'387.5	2'459.0	2'600.0	2'769.4	2'829.9	2'893.8	2'812.1	3'169.6	E+P-Erheb.	Teil der genutzten Wärme, welche verkauft wird	
C3	Kehrichtverbrennungsanlagen	Erneuerbare Wärme	GWh	856.1	1'175.3	1'210.9	1'229.6	1'295.9	1'340.6	1'410.4	1'501.0	1'529.4	1'556.0	1'677.1	1'852.2	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%	48.3%	48.4%	48.4%	48.5%	48.6%	48.9%	49.1%	48.9%	49.0%	48.9%	E+P-Erheb.		
D1	Kehrichtverbrennungsanlagen	Elektrizitätsprod. Total	GWh	643.8	1'284.3	1'371.1	1'426.0	1'456.2	1'536.5	1'620.3	1'823.5	1'787.0	1'832.9	1'762.1	1'848.6	E+P-Erheb.		
D1	Kehrichtverbrennungsanlagen	Elektr.prod. für Eigenbed.	GWh	148.6	395.4	402.3	415.8	411.4	424.4	430.3	470.5	462.2	464.4	454.1	462.7	E+P-Erheb.	Teil der Elektrizitätsproduktion, welcher zur Eigenbedarfsdeckung dient	
D1	Kehrichtverbrennungsanlagen	Elektr.prod. für Verkauf	GWh	495.2	888.8	968.8	1'010.2	1'044.8	1'112.1	1'190.0	1'353.0	1'324.9	1'368.5	1'308.0	1'385.9	E+P-Erheb.	Teil der Elektrizitätsprod., welcher ans Elektrizitätswerk verkauft wird	
D3	Kehrichtverbrennungsanlagen	erneuerbare Elektr.prod.	GWh	318.0	634.4	678.0	706.1	721.7	762.5	804.8	906.2	888.2	911.3	875.4	918.2	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														
E2	Kehrichtverbrennungsanlagen	erneuerb. Stromanteil		49.4%	49.4%	49.4%	49.5%	49.6%	49.6%	49.7%	49.7%	49.7%	49.7%	49.7%	49.7%	E+P-Erheb.		
E83	Kehrichtverbrennungsanlagen	Herkunft der Energiedaten		Infras	E+P, BFE	E+P, BFE	E+P, BFE	E+P, BFE	E+P, BFE	E+P, BFE	E+P, BFE	E+P, BFE	E+P, BFE	E+P, BFE	E+P, BFE	E+P, BFE	E+P, BFE	

* Erläuterungen zur Codierung siehe Energieflussdiagramm

Stand: 23.6.2011

Zeileninhalt*	Technologie	Zeileninhalt	Einheit	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Herkunft	Kommentar
6.2 Feuerungen für erneuerbare Abfälle				Feuerungen zur energetischen Nutzung von Altpapier, Karton, Papierschlämmen, Zellstoffablaugen, Fetten, Tiermehl, Altpneu usw.													
A1	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Anz. Anl. m. Wärmenutz.	-	23	38	42	47	46	44	45	45	47	44	45	50	Vock	
B6	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Enden. Altpapier/Karton	GWh	69.90	59.97	61.74	49.98	59.47	57.84	67.04	66.82	61.35	43.19	49.12	27.40	Vock	nur erneuerbarer Anteil (verwendeter erneuerbarer Heizwertanteil s.u.)
B6	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Enden. Papierschlämme	GWh	37.82	202.22	186.66	203.10	196.91	209.80	197.28	193.12	187.51	154.07	138.80	158.27	Vock	nur erneuerbarer Anteil (verwendeter erneuerbarer Heizwertanteil s.u.)
B6	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Enden. Klärschlämme	GWh	0.00	98.53	105.78	124.58	128.01	126.14	150.72	165.94	162.64	151.02	153.77	154.01	Vock	nur erneuerbarer Anteil (verwendeter erneuerbarer Heizwertanteil s.u.)
B6	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Enden. Tiermehl	GWh	0.00	39.86	174.50	209.01	237.29	244.95	204.67	199.95	189.06	188.22	178.43	179.66	Vock	nur erneuerbarer Anteil (verwendeter erneuerbarer Heizwertanteil s.u.)
B6	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Enden. Tierfett	GWh	0.00	35.08	176.06	256.15	246.84	251.22	207.75	231.25	205.04	207.31	196.88	189.00	Vock	nur erneuerbarer Anteil (verwendeter erneuerbarer Heizwertanteil s.u.)
B6	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Enden. div. ern. Abfälle	GWh	381.70	329.45	291.95	343.65	377.06	401.29	446.91	403.23	415.61	111.48	133.21	125.30	Vock	nur erneuerbarer Anteil (verwendeter erneuerbarer Heizwertanteil s.u.)
B6	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Endenergieverbr. Total	GWh	489.41	765.11	996.69	1'186.5	1'245.6	1'291.2	1'274.4	1'260.3	1'221.2	855.3	850.2	833.6	Berechnung	= Summe obiger Teilresultate
C3	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Wärme a. Altpapier/Ka.	GWh	24.08	32.92	33.05	31.20	36.68	36.93	43.58	43.86	40.15	28.26	32.32	19.18	Vock	nur erneuerbarer Anteil (verwendeter erneuerbarer Heizwertanteil s.u.)
C3	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Wärme a. Papierschl.	GWh	19.04	125.74	116.36	117.85	114.84	124.33	114.92	109.04	109.39	93.49	87.71	97.14	Vock	nur erneuerbarer Anteil (verwendeter erneuerbarer Heizwertanteil s.u.)
C3	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Wärme a. Klärschlamm	GWh	0.00	74.12	79.12	93.84	95.67	93.89	113.86	124.41	122.94	112.27	115.52	116.64	Vock	nur erneuerbarer Anteil (verwendeter erneuerbarer Heizwertanteil s.u.)
C3	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Wärme a. Tiermehl	GWh	0.00	29.97	132.27	158.33	177.97	183.71	153.51	147.37	138.69	137.83	130.19	130.93	Vock	nur erneuerbarer Anteil (verwendeter erneuerbarer Heizwertanteil s.u.)
C3	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Wärme a. Tierfett	GWh	0.00	27.62	137.35	199.43	192.85	195.61	165.92	184.96	167.03	168.84	160.72	154.32	Vock	nur erneuerbarer Anteil (verwendeter erneuerbarer Heizwertanteil s.u.)
C3	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Wärme a. div. ern. Abfälle	GWh	350.52	300.41	258.99	304.32	330.41	350.09	385.55	336.25	315.95	88.85	104.85	99.52	Vock	nur erneuerbarer Anteil (verwendeter erneuerbarer Heizwertanteil s.u.)
C3	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Erneuerbare Wärme	GWh	393.64	590.78	757.14	904.97	948.41	984.56	977.34	945.89	894.14	629.52	631.32	617.74	Berechnung	= Summe obiger Teilresultate
D3	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Strom a. Altpapier/Ka.	GWh	0.00	0.15	0.32	0.04	0.10	0.09	0.18	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	Vock	nur erneuerbarer Anteil (verwendeter erneuerbarer Heizwertanteil s.u.)
D3	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Strom a. Papierschl.	GWh	0.00	8.48	6.71	7.07	7.20	8.01	8.02	7.65	9.30	8.79	7.37	9.11	Vock	nur erneuerbarer Anteil (verwendeter erneuerbarer Heizwertanteil s.u.)
D3	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Strom a. Klärschlamm	GWh	0.00	0.17	0.14	0.14	0.03	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	Vock	nur erneuerbarer Anteil (verwendeter erneuerbarer Heizwertanteil s.u.)
D3	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Strom a. Tiermehl	GWh	0.00	0.04	0.02	0.04	0.02	0.02	0.02	0.62	0.74	0.80	0.90	0.95	Vock	nur erneuerbarer Anteil (verwendeter erneuerbarer Heizwertanteil s.u.)
D3	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Strom a. Tierfett	GWh	0.00	1.93	1.59	0.44	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	Vock	nur erneuerbarer Anteil (verwendeter erneuerbarer Heizwertanteil s.u.)
D3	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Strom a. div. ern. Abfälle	GWh	33.61	24.94	18.03	21.07	23.46	26.20	24.90	22.99	20.59	0.04	0.12	0.15	Vock	nur erneuerbarer Anteil (verwendeter erneuerbarer Heizwertanteil s.u.)
D3	Feuer. für erneuerb. Abfälle	erneuerbare Elektr.prod.	GWh	33.61	35.71	26.82	28.80	30.81	34.35	33.14	31.27	30.63	9.63	8.43	10.24	Berechnung	= Summe obiger Teilresultate
E83	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Datenherkunft														Vock	W.Vock, Maschwanden: "Spezielle energetische Holznutzungen: Feuerungen und Motoren für erneuerbare Abfälle - Statistik 2010"
E1 E2	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Erneuerb. Ant. Papier/Karton		97%	97%	97%	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%	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%	95%	95%	95%	Vock	erneuerbarer Anteil am Heizwert
E1 E2	Feuer. für erneuerb. Abfälle	Erneuerb. Ant. Zellstoffablaugen		95%	95%	95%	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%	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%	100%	100%	100%	Vock	erneuerbarer Anteil am Heizwert
6.3 Deponiegasanlagen																	
6.3.1 Deponiegas-Feuerungen																	
A1	Deponiegas-Feuerungen	Anzahl Anlagen	-	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	E+P-Erheb.	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.	k.A.	k.A.	k.A.		
B43	Deponiegas-Feuerungen	Verbrauch Deponiegas	GWh	2.39	1.46	0.54	0.42	0.40	1.22	0.91	0.78	0.62	0.47	0.22	0.09	E+P-Erheb.	
C1	Deponiegas-Feuerungen	Produzierte Wärme	GWh	2.01	1.16	0.43	0.33	0.32	0.98	0.72	0.63	0.50	0.38	0.18	0.07	E+P-Erheb.	
C2 C3	Deponiegas-Feuerungen	Genutzte Wärme	GWh	2.01	1.16	0.43	0.33	0.32	0.98	0.72	0.63	0.50	0.38	0.18	0.07	E+P-Erheb.	

* Erläuterungen zur Codierung siehe Energieflussdiagramm

Stand: 23.6.2011

Zelleninhalt*	Technologie	Zeileninhalt	Einheit	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Herkunft	Kommentar
6.3.2 Deponiegas-WKK-Anlagen																	
A1	Deponiegas-WKK-Anlagen	Anzahl Anlagen	-	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	WKK-Stat.	Anlagen zur Deponiegasnutzung mit Motoren (Eta Tot > 60%)
A5	Deponiegas-WKK-Anlagen	Anzahl Aggregate	-	2	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	WKK-Stat.	
A2	Deponiegas-WKK-Anlagen	Installierte Inputleistung	MW	0.63	4.86	4.86	5.38	5.38	5.38	5.38	4.78	4.78	4.78	4.78	4.78	WKK-Stat.	nur Inputleistung der Motoren
A3	Deponiegas-WKK-Anlagen	Install. elektr. Nennleist.	MW	0.17	1.63	1.82	1.82	1.82	1.82	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	WKK-Stat.	
B43	Deponiegas-WKK-Anlagen	Verbrauch Deponiegas	GWh	2.77	19.81	16.34	12.26	9.15	8.08	6.61	4.27	6.79	5.18	3.42	1.44	WKK-Stat.	inkl. Deponiegasverbrauch von Heizkesseln in der gleichen Heizzentrale
D1 D3	Deponiegas-WKK-Anlagen	Elektrizitätsproduktion	GWh	0.79	0.75	0.74	0.55	0.49	0.41	0.18	0.00	0.00	0.00	0.83	0.36	WKK-Stat.	
C1	Deponiegas-WKK-Anlagen	Produzierte Wärme	GWh	1.50	15.75	14.35	10.31	7.45	6.72	5.55	3.68	5.39	4.16	1.85	0.82	WKK-Stat.	inkl. Wärmeproduktion von Heizkesseln in der gleichen Heizzentrale
C2 C3	Deponiegas-WKK-Anlagen	Genutzte Wärme	GWh	1.50	15.75	14.35	10.31	7.45	6.72	5.55	3.68	5.39	4.16	1.85	0.82	WKK-Stat.	inkl. genutzte Wärme von Heizkesseln in der gleichen Heizzentrale
6.3.3 Deponiegas-Verstromungsanlagen																	
A1	Deponiegas-Verstromungsanl.	Anzahl Anlagen	-	4	9	9	7	8	7	7	7	7	5	5	5	E+P-Erheb.	Anlagen zur Deponiegasnutzung mit Motoren (Eta Tot < 60%)
A5	Deponiegas-Verstromungsanl.	Anzahl Aggregate	-	9	17	15	14	12	12	12	7	6	6	5	5	E+P-Erheb.	
A2	Deponiegas-Verstromungsanl.	Installierte Inputleistung	MW	9.49	22.72	20.01	18.58	15.12	15.66	15.66	5.59	4.63	4.63	2.90	1.90	E+P-Erheb.	
A3	Deponiegas-Verstromungsanl.	Install. elektr. Nennleist.	MW	3.03	7.45	6.62	6.16	5.06	5.23	5.23	1.92	1.60	1.60	1.02	0.64	E+P-Erheb.	
B43	Deponiegas-Verstromungsanl.	Verbrauch Deponiegas	GWh	63.41	138.03	123.61	100.89	98.21	65.42	50.00	32.50	21.93	19.65	17.49	12.11	Berechnung	inkl. Deponiegasverbrauch von Heizkesseln in der gleichen Heizzentrale
D1 D3	Deponiegas-Verstromungsanl.	Elektrizitätsproduktion	GWh	19.57	43.50	38.49	31.24	28.02	18.93	15.00	9.64	6.84	5.33	5.24	3.66	E+P-Erheb.	
C1	Deponiegas-Verstromungsanl.	Produzierte Wärme	GWh	9.77	14.28	12.83	11.20	7.49	4.03	4.38	3.80	3.90	2.21	1.69	1.03	E+P-Erheb.	inkl. Wärmeproduktion von Heizkesseln in der gleichen Heizzentrale
C2 C3	Deponiegas-Verstromungsanl.	Genutzte Wärme	GWh	3.35	4.59	4.07	3.60	1.90	1.59	0.96	0.65	0.79	0.79	0.81	0.65	E+P-Erheb.	inkl. genutzte Wärme von Heizkesseln in der gleichen Heizzentrale
6.3.4 Deponiegasanlagen Total																	
A1	Deponiegasanlagen	Anzahl Anlagen	-	8	13	13	11	11	11	11	10	9	7	7	7	E+P-Erheb.	
A3	Deponiegasanlagen	Install. elektr. Nennleist.	MW	3.20	9.08	8.45	7.98	6.88	7.05	6.87	3.56	3.24	3.24	2.66	2.28	E+P-Erheb.	
B43	Deponiegasanlagen	Verbrauch Deponiegas	GWh	68.57	159.30	140.48	113.57	107.75	74.72	57.52	37.55	29.34	25.30	21.13	13.65	E+P-Erheb.	
D1 D3	Deponiegasanlagen	Elektrizitätsproduktion	GWh	20.36	44.25	39.23	31.79	28.51	19.34	15.19	9.64	6.84	5.33	6.07	4.02	E+P-Erheb.	
C2 C3	Deponiegasanlagen	Genutzte Wärme	GWh	6.86	21.50	18.84	14.24	9.68	9.29	7.23	4.96	6.68	5.33	2.83	1.54	E+P-Erheb.	
E83	Deponiegas-Verstromungsanl.	Datenherkunft														E+P-Erheb. + WKK-Stat.	Dr. Eicher+Pauli AG: "Thermische Stromproduktion inkl. Wärmekraftkopplung in der Schweiz; Ausgabe 2010", Resultate über die gesamte, schweizerische Deponiegasnutzung im Kap. 7.2
6.4 Biogasanlagen Gewerbe/Industrie																	
				Biogasproduktion aus kommunalen und industriellen Abfällen (Grünabfälle, Schlachtabfälle usw.)													
A1	Biogasanl. Gewerbe/Industrie	Anzahl Anlagen	-	0	11	12	13	13	12	14	13	16	16	21	23	Engeli Engin.	Anzahl Anlagen mit Strom- und Wärmenutzung
B41	Biogasanl. Gewerbe/Industrie	Verbrauch Biogas	GWh	0.0	22.73	27.90	33.35	32.28	33.31	39.64	52.29	62.61	68.42	88.28	118.39	Engeli Engin.	Endverbrauch Biogas für Wärme- und Stromerzeugung
C2	Biogasanl. Gewerbe/Industrie	Wärme für Fermenter	GWh	0.0	2.38	2.88	3.23	3.08	3.63	4.29	4.99	5.53	6.45	8.10	11.81	Engeli Engin.	7.5% des Biogasverbrauches (Schätzung Nova Energie); Hauptzweck der Anlagen ist die energetische Nutzung => Wärme für Fermenterheizung (=Eigenbedarf) wird nicht als "Nutzenergie" betrachtet
C2 C3	Biogasanl. Gewerbe/Industrie	Wärme Heiz., WW, Prod.	GWh	0.0	4.05	4.71	5.76	4.89	4.49	5.15	7.39	9.09	9.34	10.51	17.67	Engeli Engin.	für Raumheizung, Warmwasser und Produktion genutzte Wärme
D1 D3	Biogasanl. Gewerbe/Industrie	Elektrizitätsproduktion	GWh	0.0	6.70	8.23	9.80	9.19	9.68	11.88	15.71	19.72	22.58	30.45	38.37	Engeli Engin.	
A1	Biogasanl. Gewerbe/Industrie	Anzahl Anlagen															Anzahl Anlagen mit Einspis. ins Erdgas-Netz und Autogas-Direktverkauf
	Biogasanl. Gewerbe/Industrie	Autogas u. Netzeinspeis.	GWh	0.0	5.32	6.76	5.53	6.14	8.81	10.92	11.25	13.77	14.34	17.18	26.05	Engeli Engin.	Biogas für Tankstellen und Einspeisung ins Erdgasnetz
	Biogasanl. Gewerbe/Industrie	- davon Netzeinspeis.	GWh	0.0	3.43	4.40	3.41	3.55	5.18	6.83	7.37	10.21	9.83	16.22	25.06	Engeli Engin.	Einspeisung ins Erdgasnetz
	Biogasanl. Gewerbe/Industrie	- davon Direktverkauf	GWh	0.0	1.89	2.37	2.12	2.59	3.63	4.10	3.88	3.55	4.51	0.95	0.99	Engeli Engin.	Direktverkauf von Biogas an Tankstellen
E83	Biogasanl. Gewerbe/Industrie	Datenherkunft														Engeli Engin.	Engeli Engineering, Neerach

* Erläuterungen zur Codierung siehe Energieflussdiagramm

Stand: 23.6.2011

Zelleninhalt	Technologie	Zeileninhalt	Einheit	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Herkunft	Kommentar	
7. Energienutzung in Abwasserreinigungsanlagen																		
7.1 Klärgasanlagen																		
7.1.1 Klärgas-Feuerungen (Heiz- und Dampfkessel)																		
B42	Klärgas-Feuerungen	Verbrauch Klärgas	GWh	130.0	119.1	118.0	117.0	116.0	115.0	114.0	113.0	112.0	111.0	110.0	109.0	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	94.4	93.6	92.8	92.0	91.2	90.4	89.6	88.8	88.0	87.2	Berechnung	= Verbrauch Klärgas (B42) * Nutzungsgrad thermisch (E3)
E3		Klärgas-Feuerungen	Nutzungsgrad thermisch	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	Schätzung E+P	
7.1.2 Klärgas-WKK-Anlagen																		
A1	Klärgas-WKK-Anlagen	Anzahl Anlagen	-	158	279	284	285	287	282	280	281	283	278	283	279	WKK-Stat.		
A5	Klärgas-WKK-Anlagen	Anzahl Aggregate	-	248	412	413	412	403	395	390	389	388	379	377	367	WKK-Stat.		
A2	Klärgas-WKK-Anlagen	Installierte Inputleistung	MW	49.9	82.7	81.9	81.9	84.7	82.7	85.2	86.6	87.7	87.2	88.2	89.6	WKK-Stat.		
A3	Klärgas-WKK-Anlagen	Install. elektr. Nennleist.	MW	11.7	24.2	24.3	24.8	26.0	25.4	26.6	27.4	28.0	28.0	28.7	29.6	WKK-Stat.		
A3	Klärgas-WKK-Anlagen	Install. mech. Leistung	MW	2.1	1.2	1.1	1.1	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.3	0.3	0.2	WKK-Stat.	mechanische Leistung für den Direktantrieb von Belüftungsgebläsen	
A4	Klärgas-WKK-Anlagen	Installierte Heizleistung	MW	28.2	45.8	45.0	45.2	46.3	45.4	46.4	47.0	47.5	46.8	47.5	47.8	WKK-Stat.		
B0	Klärgas-WKK-Anlagen	Endenergieverbrauch Total	GWh	220.1	327.9	364.2	359.6	359.2	362.9	360.9	370.1	375.0	377.7	377.7	385.7	WKK-Stat.		
B21	Klärgas-WKK-Anlagen	Verbrauch Erdgas	GWh	0.6	1.3	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	WKK-Stat.		
B22	Klärgas-WKK-Anlagen	Verbrauch Diesel / Heizöl E	GWh	0.3	0.6	0.5	0.5	0.5	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	0.7	0.8	0.8	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	325.3	361.5	356.9	356.3	360.1	358.1	367.2	372.1	374.7	374.8	382.8	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	0.0	0.0	0.0	WKK-Stat.		
D1	Klärgas-WKK-Anlagen	Elektrizitätsproduktion	GWh	47.6	87.2	99.4	99.6	101.8	103.7	104.1	108.4	111.3	113.1	114.4	118.5	WKK-Stat.		
D1	Klärgas-WKK-Anlagen	Genutzte mech. Energie	GWh	10.6	6.2	5.3	5.2	4.7	4.0	3.7	3.1	2.5	1.9	1.4	1.1	WKK-Stat.		
D3	Klärgas-WKK-Anlagen	Erneu. Stromprod. (+mE)	GWh	58.0	92.7	104.0	103.9	105.7	106.9	107.0	110.7	112.9	114.1	114.9	118.7	Berechnung	= [Elektr.prod. + mech.Energie (D1)] * erneuerbarer Stromanteil (E2)	
E2	Klärgas-WKK-Anlagen	Erneuerb. Stromanteil	100%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	Berechnung	= [Verbrauch Klärgas (B42) / Endenergieverbrauch Total (B0)]	
C1	Klärgas-WKK-Anlagen	Produzierte Wärme	GWh	118.5	170.8	186.9	184.8	183.1	185.1	184.1	187.5	189.5	189.1	188.1	191.7	WKK-Stat.		
C2	Klärgas-WKK-Anlagen	Genutzte Wärme	GWh	93.9	145.8	154.9	157.0	156.8	157.7	156.9	159.8	161.3	161.5	160.5	164.1	WKK-Stat.		
C3	Klärgas-WKK-Anlagen	Erneuerbare Wärme	GWh	93.5	144.7	153.8	155.9	155.5	156.4	155.7	158.6	160.0	160.2	159.2	162.8	Berechnung	= genutzte Wärme (C2) * erneuerbarer Wärmeanteil (E1)	
E1	Klärgas-WKK-Anlagen	Erneuerb. Wärmeanteil	100%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	Berechnung	= [Verbrauch Klärgas (B42) / Endenergieverbrauch Total (B0)]	
E83	Klärgas-WKK-Anlagen	Datenherkunft														WKK-Stat.	Dr. Eicher+Pauli AG: "Thermische Stromproduktion inkl. Wärmekraftkopplung in der Schweiz; Ausgabe 2009"	
7.1.3 Klärgasanlagen Total (Feuerungen und WKK-Anlagen, exkl. Klärgas-Einspeisung ins Erdgasnetz)																		
A1	Klärgasanlagen	Anzahl Anlagen		328	433	443	445	447	449	451	453	455	457	459	461		Kläranl. mit Klärgasprod. (90/01:Erheb.; dazw. interpol.; ab 02 Schätz.)	
B42	Klärgasanlagen	Genutztes Klärgas	GWh	349.1	444.4	479.5	473.9	472.3	475.1	472.1	480.2	484.1	485.7	484.8	491.8	Berechnung		
C3	Klärgasanlagen	Erneuerbare Wärme	GWh	197.5	239.9	248.2	249.5	248.3	248.4	246.9	249.0	249.6	249.0	247.2	250.0	Berechnung		
D3	Klärgasanlagen	Stromprod. u. mech.En.	GWh	58.0	92.7	104.0	103.9	105.7	106.9	107.0	110.7	112.9	114.1	114.9	118.7	Berechnung		
		Einspeisung ins Erdgasnetz	Endenergie Klärgas	GWh	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	2.5	4.6	14.9	14.9	25.8	Berechnung	Werte gemäss 7.1.3	
7.1.4 Klärgaseinspeisung ins Erdgasnetz																		
B42	Klärgaseinspeisung Erdg.netz	Endenergie Klärgas	GWh	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.20	2.47	4.57	14.92	14.92	25.80	E+P		
7.2 Biogasanlagen Industrieabwässer																		
A1	Biogasanl. Industrieabwässer	Anz. Anl. mit Energienutzung		5	18	18	19	21	21	21	22	22	22	22	22	Engeli Engin.		
B41	Biogasanl. Industrieabwässer	Verbrauch Biogas	GWh	11.47	35.04	29.86	32.00	34.90	37.22	35.66	38.18	38.85	41.62	44.61	54.13	Engeli Engin.	Biogas für die Strom- und Wärmenutzung	
C2	C3	Biogasanl. Industrieabwässer	Wärme für Fermenter	GWh	0.86	2.76	2.31	2.53	2.72	2.87	2.78	2.97	3.06	3.26	3.52	4.19	Engeli Engin.	geschätzte Wärmemenge zur Beheizung der Biogas-Fermenter
C2	C3	Biogasanl. Industrieabwässer	Wärme Heiz., WW, Prod.	GWh	6.18	20.54	18.18	19.18	20.97	22.85	21.83	23.18	23.39	25.54	27.42	33.87	Engeli Engin.	für Raumheizung, Warmwasser und Produktion genutzte Wärme
C2	C3	Biogasanl. Industrieabwässer	Genutzte Wärme	GWh	7.04	23.30	20.49	21.71	23.69	25.72	24.61	26.15	26.45	28.80	30.94	38.06	Berechnung	= Wärme für Fermenter + Wärme Heiz., WW, Prod.
D1	D3	Biogasanl. Industrieabwässer	Elektrizitätsproduktion	GWh	0.60	2.08	1.73	2.19	2.42	2.22	2.27	2.32	2.40	2.41	2.43	2.81	Engeli Engin.	2 Dampfturbinen (Zuckerfabriken) und einige BHKW-Anlagen
E83	Biogasanl. Industrieabwässer	Datenherkunft														Engeli Engin.	Engeli Engineering, Neerach	

* Erläuterungen zur Codierung siehe Energieflussdiagramm

Stand: 23.6.2011

Zelleninhalt*	Technologie	Zeileninhalt	Einheit	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Herkunft	Kommentar	
8. Biotreibstoffe																		
8.1 Biogas-Treibstoff (Einspeisung ins Erdgasnetz sowie Biogas-Verkauf an Tankstellen bei Biogas-Anlagen)																		
Biogaseinspeisung ins Erdgasnetz		GWh Hu		0.0	3.4	4.4	3.4	3.6	5.2	9.0	9.8	14.8	29.7	36.9	57.6	Berechnet	Treibstoff-Nutzung und andere Nutzung	
- davon Biogaseinspeisung ins Erdgas-Netz (4.5)		GWh Hu		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	5.7	6.7	Engeli Engin.	Werte gemäss 4.5 Biogasanlagen Landwirtschaft	
- davon Kompogaseinspeisung ins Erdgas-Netz (6.4)		GWh Hu		0.0	3.4	4.4	3.4	3.6	5.2	6.8	7.4	10.2	9.8	16.2	25.1	Engeli Engin.	Werte gemäss 6.4 Biogasanlagen Gewerbe/Industrie	
- davon Klärgaseinspeisung ins Erdgas-Netz (7.1.3)		GWh Hu		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	2.5	4.6	14.9	14.9	25.8	E+P	Werte gemäss 7.1.4 Klärgaseinspeisung ins Erdgasnetz	
Biogas-Verkauf an Tankstellen bei Biogas-Anlagen		GWh Hu		0.0	1.9	2.4	2.1	2.6	3.6	4.1	3.9	3.6	4.5	1.0	1.0	Engeli Engin.	Werte gemäss 6.4 Biogasanlagen Gewerbe/Industrie	
Total Biogaseinspeisung und Tankstellen-Direktverk.		GWh Hu		0.0	5.3	6.8	5.5	6.1	8.8	13.1	13.7	18.3	34.2	37.8	58.6	Berechnet	Summe der Biogas-/Klärgaseinspeisung ins Erdgasnetz und dem Tankstellenabsatz direkt bei den Kompogas-Anlagen	
Biogaseinspeisung (inkl. Insel-Tankstellen ??)		GWh Hu												29.7	36.9	57.6	VSG*	ACHTUNG: Biogas umfasst hier auch Klärgas-Einspeisungen! * Daten gemäss Clearingstelle Biogaseinspeisung
8.2 Flüssige Biotreibstoffe																		
* Angaben in Liter bei 15°C																		
Biodiesel		Inlandproduktion	1'000 L*		1'825	1'937	1'774	2'324	3'158	6'180	8'717	9'756	11'915	6'837.0	6'945.0	Oberzolldirekt.	gemäss Zeitreihe "Versteuerte Mengen von Treibstoffen aus erneuerbaren Rohstoffen"	
Bioethanol		Inlandproduktion	1'000 L*		0	0	0	0	0	901	1'060	3'188	3'284	0.0	0.0	Oberzolldirekt.	ACHTUNG: nicht verwechseln mit den Daten gemäss OZD-Tabelle T 2.8a	
Pflanzenöl/Altöl		Inlandproduktion	1'000 L*		0	12	59	145	313	529	845	1'846	849	808.0	869.0	Oberzolldirekt.	"Herkunft der Treibstoffe aus erneuerbaren Rohstoffen", welche sich wegen Lagerveränderungen leicht von obiger Zeitreihe unterscheidet	
Biodiesel		Import	1'000 L*		1	18	8	18	104	181	116	113	12	679.0	2'380.0	Oberzolldirekt.		
Bioethanol		Import	1'000 L*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1'438.0	2'593.0	Oberzolldirekt.		
Pflanzenöl/Altöl		Import	1'000 L*		0	0	0	0	0	0	0	0	158	1'418.0	950.0	Oberzolldirekt.		
Biodiesel		Inlandverbrauch	1'000 L*		1'826	1'955	1'782	2'342	3'262	6'361	8'833	9'869	11'927	7'516	9'325	Berechnung	= Inlandproduktion + Import [es erfolgt kein Export gemäss OZD]	
Bioethanol		Inlandverbrauch	1'000 L*		0	0	0	0	0	901	1'060	3'188	3'284	1'438	2'593	Berechnung	= Inlandproduktion + Import [es erfolgt kein Export gemäss OZD]	
Pflanzenöl/Altöl		Inlandverbrauch	1'000 L*		0	12	59	145	313	529	845	1'846	1'007	2'226	1'819	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	9.07	9.07	9.07	Deutschland	"Dritter nationaler Bericht zur Umsetzung der Richtlinie 2003/30/EG"	
Bioethanol		unterer Heizwert	kWh / L		5.85	5.85	5.85	5.85	5.85	5.85	5.85	5.85	5.85	5.85	5.85	Deutschland	"Dritter nationaler Bericht zur Umsetzung der Richtlinie 2003/30/EG"	
Pflanzenöl (reines Rapsöl)		unterer Heizwert	kWh / L		9.61	9.61	9.61	9.61	9.61	9.61	9.61	9.61	9.61	9.61	9.61	Deutschland	"Dritter nationaler Bericht zur Umsetzung der Richtlinie 2003/30/EG"	
Biodiesel		Bruttoverbrauch	GWh Hu		16.56	17.73	16.16	21.24	29.59	57.69	80.12	89.51	108.18	68.17	84.58	Berechnung	= Inlandverbrauch * unterer Heizwert / 1'000	
Bioethanol		Bruttoverbrauch	GWh Hu		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.27	6.20	18.65	19.21	8.41	15.17	Berechnung	= Inlandverbrauch * unterer Heizwert / 1'000	
Pflanzenöl/Altöl		Bruttoverbrauch	GWh Hu		0.00	0.12	0.57	1.39	3.01	5.08	8.12	17.74	9.68	21.39	17.48	Berechnung	= Inlandverbrauch * unterer Heizwert / 1'000	
Flüssige Biotreibstoffe Total		GWh Hu			16.56	17.85	16.73	22.64	32.59	68.05	94.44	125.90	137.07	97.97	117.23	Berechnung		