

Energiebericht 2009

auf Basis der Energieverbrauchsdaten 2008



Amt der Vorarlberger Landersregierung
Im Oktober 2009

Inhaltsverzeichnis

1	<u>Rahmenbedingungen</u>	3
1.1	Allgemeines	3
1.2	Bevölkerungsentwicklung und Erwerbstätige	3
1.3	Bruttoregionalprodukt / Bruttoinlandsprodukt	4
1.4	Inflation / Energiepreisentwicklung	5
1.5	Klima	5
2	<u>Endenergieverbrauch</u>	6
2.1	Endenergieverbrauch 2009	6
2.2	Endenergieverbrauch ohne Tanktourismus	6
2.3	Entwicklung des Gesamtendenergieverbrauchs	8
3	<u>Entwicklung des CO₂-Ausstoßes</u>	9
4	<u>Entwicklung der einzelnen Energieträger</u>	10
4.1	Erdöl	10
4.1.1	Heizöle	10
4.1.2	Kraftstoffe	10
4.2	Erdgas	11
4.3	Kohle	11
4.4	Elektrizität	11
4.4.1	Aufbringung und Verwendung des Stroms	11
4.4.2	Stromerzeugung	12
4.4.3	Import und Export des Stroms	12
4.4.4	Stromverbrauch nach Sektoren	13
4.4.5	Ökostrom	13
4.5	Holz	14
4.6	Umgebungswärme - Wärmepumpen	14
4.7	Thermische Solaranlagen	15
Anhang	Maßeinheiten, Umrechnungs- und Emissionsfaktoren	16

Impressum:

F.d.I.v.: Dr. DI Adolf Groß, Amt der Vorarlberger Landesregierung, Abt. Allgemeine Wirtschaftsangelegenheiten, Bereich Energie, Römerstraße 15, 6900 Bregenz

Energiebericht 2009

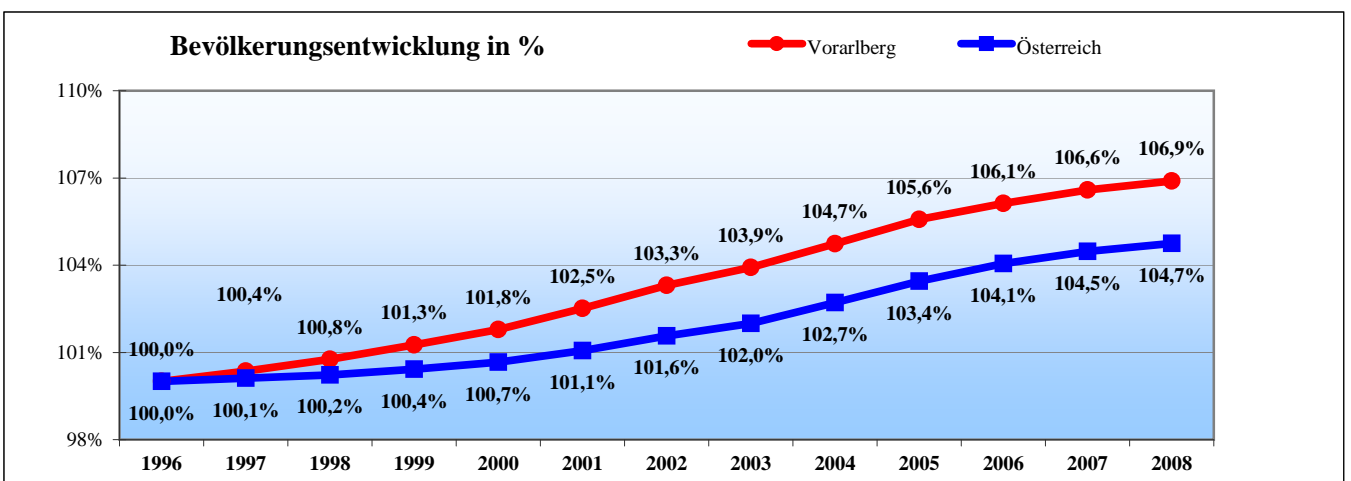
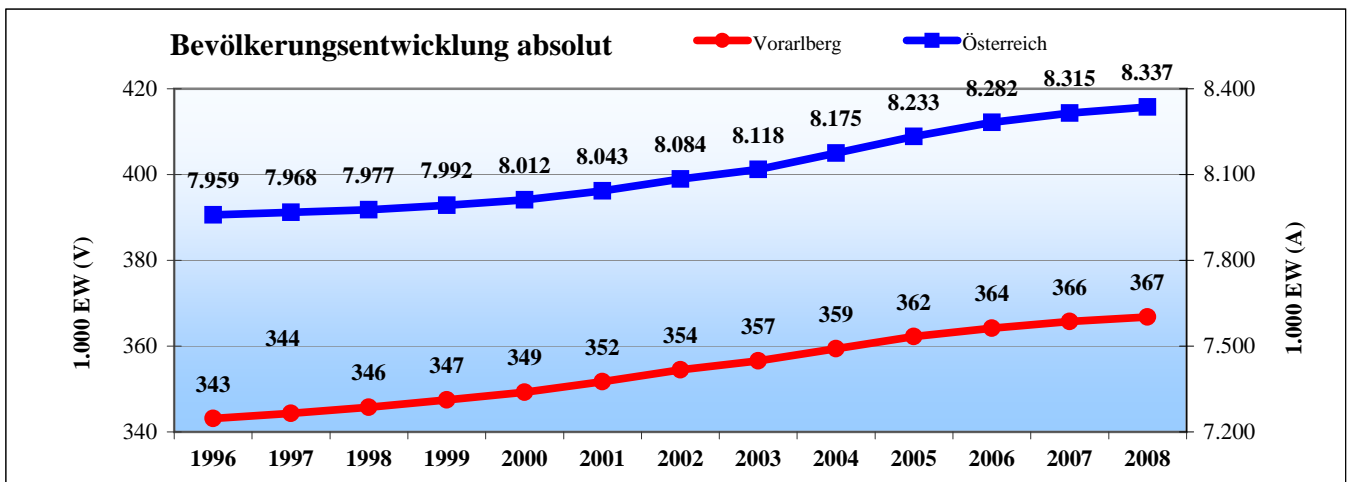
1 Rahmenbedingungen

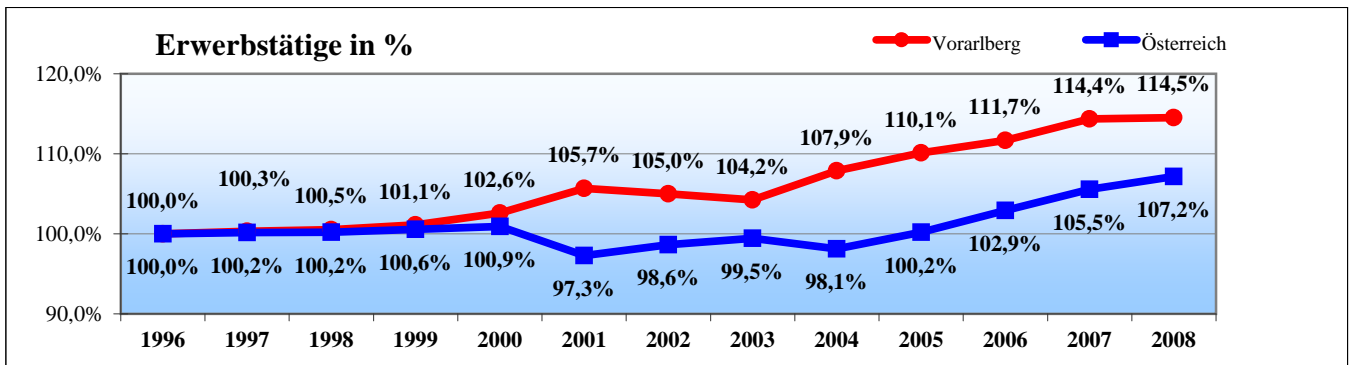
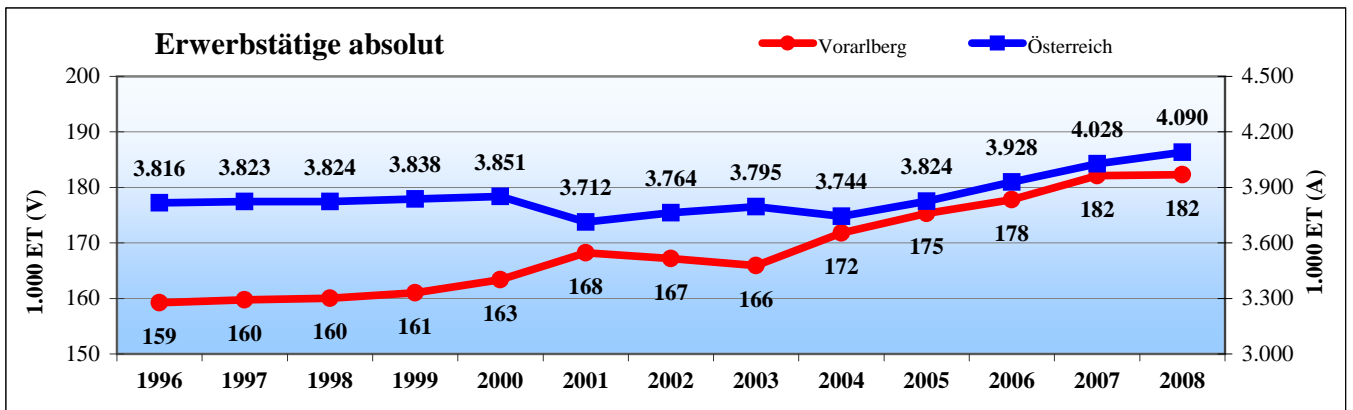
1.1 Allgemeines

Das Jahr 2008 stand anfangs noch im Zeichen florierender Aktienmärkte, bevor im Herbst die große Finanz- und Wirtschaftskrise einsetzte. Die Diskussion um die Endlichkeit der fossilen Energieressourcen, um die Entwicklung der Energiepreise und die unmittelbar mit dem Energiethema verbundene Klimaproblematik blieben zentrale mediale und politische Themen, umso mehr, als der Preis für Rohöl vorübergehend bis auf 141 USD/bbl anstieg, bis Ende des Jahres aber wieder auf 40 \$ zurückging. Noch Ende des Jahres war nicht abzusehen, welches Ausmaß die Krise annehmen und wie lange sie dauern würde. Besonders stark wirkte sich die Wirtschaftskrise auf die Vorarlberger produkt- und exportorientierte Wirtschaft aus, was auch zu dämpfenden Effekten auf den Energieverbrauch führte.

1.2 Bevölkerungsentwicklung und Erwerbstätige

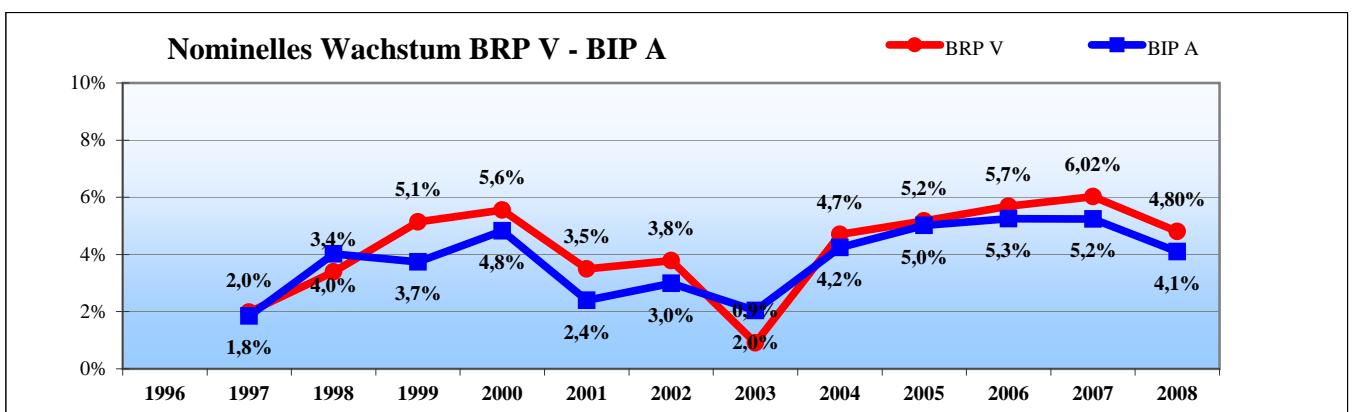
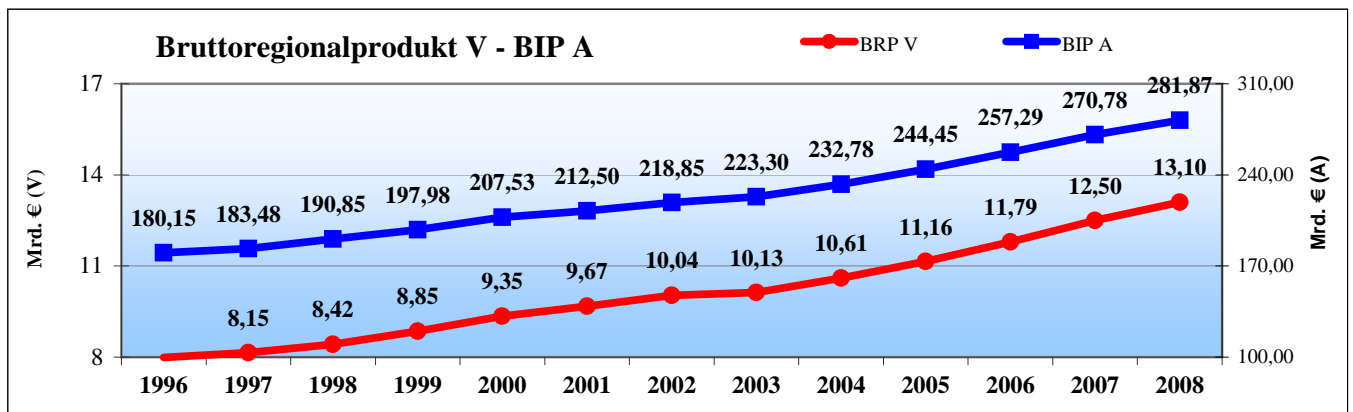
Das Bevölkerungswachstum hat sich weiter verlangsamt. Von 2007 auf 2008 stieg die Bevölkerung nur um 0,3 %, gegenüber 0,4 % im Vorjahr, auf 366.777 Personen im Jahresdurchschnitt. Die Zahl der Erwerbstätigen stieg nur noch um 0,1 % auf 182.300 Personen.





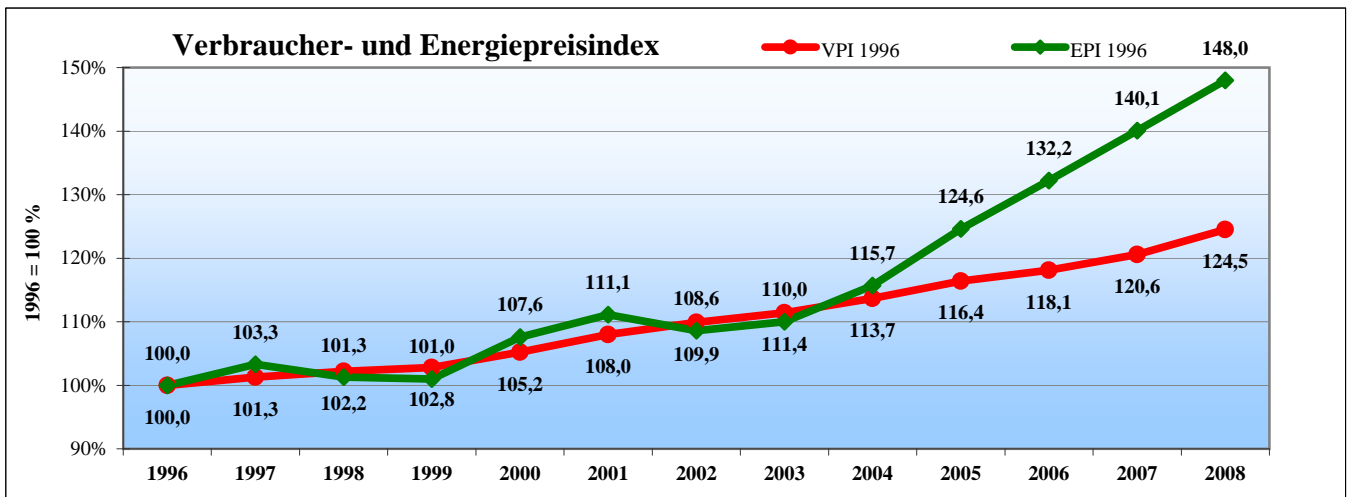
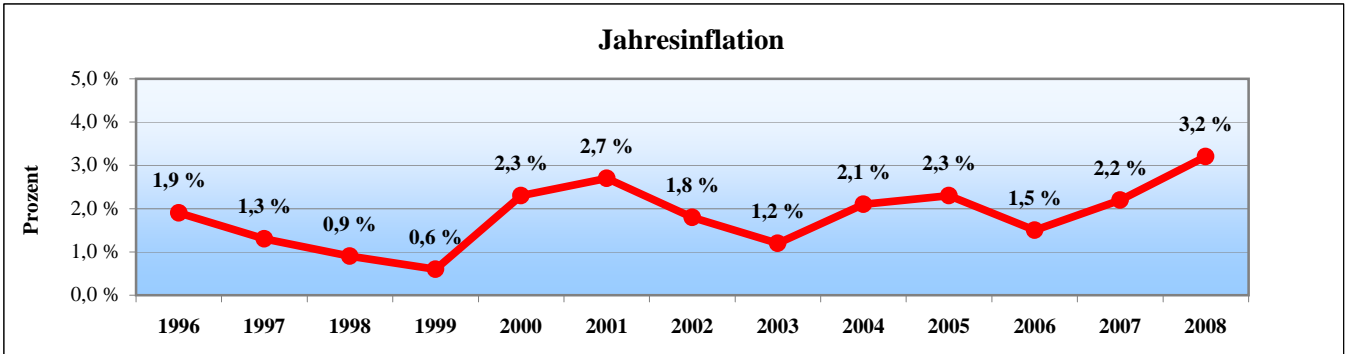
1.3 Bruttoregionalprodukt Vorarlberg / Bruttoinlandsprodukt Österreich

2008 stieg das Bruttoregionalprodukt (BRP) Vorarlbergs nominell um 4,8 % auf 13,1 Mrd € und lag damit deutlich über der bundesweiten Steigerung des BIP um 4,1 % auf 282,2 Mrd €. Die Arbeitslosenquote lag in Vorarlberg mit 5,5 % leicht unter dem Bundesdurchschnitt von 5,8 %.



1.4 Inflation/Energiepreisentwicklung

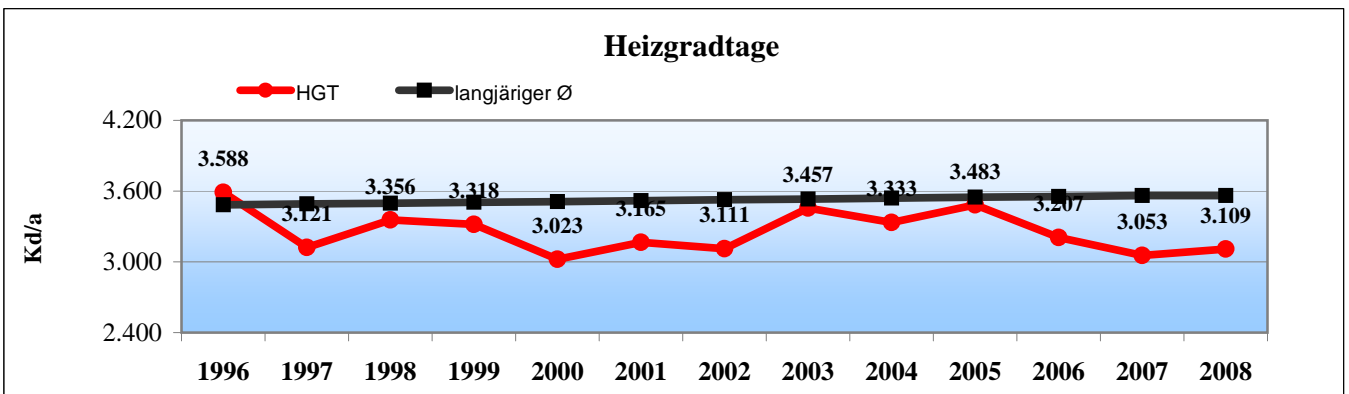
Die Jahresinflation betrug im Jahr 2008 3,2 %. Im selben Zeitraum ist der Energiepreisindex von 140,1 auf 148,0 Punkte gestiegen. Das entspricht einer Steigerung von 5,4 %. Bis zum Jahr 2003 war die Steigerung der Energiepreise und der Anstieg des Verbraucherpreisindex nahezu gleich. Ab 2004 sind die Energiepreise ständig stärker gestiegen als die anderen Verbraucherpreise.



1.5 Klima

Die Heizgradtage (HGT) sind die durchschnittliche Temperaturdifferenz eines Tages zwischen einer konstanten Raumtemperatur von 20° C und dem Tagesmittel der Temperatur der Außenluft, die unter einer theoretischen Heizgrenztemperatur von 12° C liegt. Sie sind daher ein Maß für das Klima und damit für die erforderliche Heizintensität.

In Feldkirch lagen die HGT 2008 mit 3.109 rund 13 % unter dem langjährigen Durchschnitt. Für den relativ geringen Heizenergiebedarf sorgten vor allem die milden Monate Jänner und Mai.



2 Endenergieverbrauch

Energieträger	Menge	unt. Heizwert	Verbrauch	CO ₂ Faktor	CO ₂
Heizöl extra leicht	99.000 t	0,0119 GWh/t	1.174 GWh	270,00 t CO ₂ / GWh	316.941 t
Heizöl leicht	15.000 t	0,0117 GWh/t	176 GWh	277,20 t CO ₂ / GWh	48.762 t
Heizöl	114.000 t		1.350 GWh		365.703 t
Diesel	215.000 t	0,0119 GWh/t	2.554 GWh	258,40 t CO ₂ / GWh	659.979 t
Otto-Kraftstoffe	77.000 t	0,0117 GWh/t	900 GWh	253,34 t CO ₂ / GWh	228.054 t
Treibstoff	292.000 t		3.454 GWh		888.033 t
Kommunalgas			1.297 GWh	198,00 t CO ₂ / GWh	256.890 t
Industriegas			740 GWh	198,00 t CO ₂ / GWh	146.520 t
Erdgas (bezogen auf den unteren Heizwert Hu)			2.037 GWh		403.410 t
Steinkohle, StK-Briketts	23 t	0,0083 GWh/t	0 GWh	342,00 t CO ₂ / GWh	65 t
Steinkohlenkoks	401 t	0,0064 GWh/t	4 GWh	396,00 t CO ₂ / GWh	1.461 t
Braunkohle, BK-Briketts	736 t	0,0092 GWh/t	5 GWh	342,00 t CO ₂ / GWh	1.609 t
Kohle	1.160 t		9 GWh		3.135 t
Einzelöfen+Zentralheiz.	27.630 WE	0,02 GWh/a	553 GWh	0,00 t CO ₂ / GWh	0 t
Fernwärme	265.000 Srm	0,0007 GWh/Srm	185 GWh	0,00 t CO ₂ / GWh	0 t
Holz			738 GWh		0 t
Ges. Stromverbrauch (incl. Pumpspeicherung)			3.886 GWh	144,90 t CO ₂ / GWh	563.075 t
Pumpspeicherung			1.171 GWh	144,90 t CO ₂ / GWh	169.676 t
Strom (ohne Pumpspeicherung)			2.715 GWh	144,90 t CO ₂ / GWh	393.399 t
Wärmepumpen (Anteil Umgebungswärme)			121 GWh	0,00 t CO ₂ / GWh	0 t
Therm. Sonnennutzung	179.900 m ²	0,00035 GWh/m ²	63 GWh	0,00 t CO ₂ / GWh	0 t
Sonstige			184 GWh		0 t
Gesamtverbrauch (ohne Pumpspeicherung)			10.486 GWh		2.053.680 t
mit Pumpspeicherung			11.657 GWh		2.223.356 t

2.2 Endenergieverbrauch 2008 (ohne Tanktourismus)

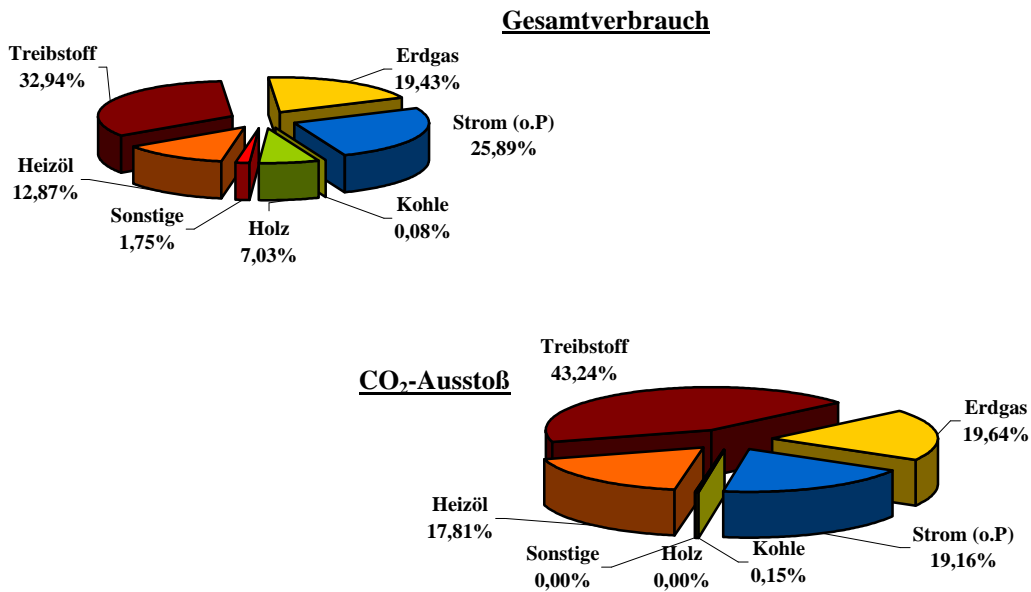
Ein beachtlicher Teil des österreichischen Treibstoffverbrauches ist dem Tanktourismus zuzuordnen. Laut einer 2005 vom BMLUFW beauftragten Studie bis zu ca. 30 %. Nachdem das Verkehrsaufkommen laut der Daten der Dauerverkehrszählstellen aufgrund des Rückganges des Schwerverkehrs im 4. Quartal für das gesamte Jahr 2008 gleich war wie im Vorjahr, der Treibstoffverbrauch aber um 13% abgenommen hat, kann daraus geschlossen werden, dass der Tanktourismus wesentlich zurückgegangen ist. Zur heutigen Situation siehe 4.1.2 "Kraftstoffe".

Energieträger	Menge	unt. Heizwert	Verbrauch	CO ₂ Faktor	CO ₂
Diesel	126.000 t	0,0119 GWh/t	1.496 GWh	270,00 t CO ₂ / GWh	403.859 t
Otto-Kraftstoffe	98.000 t	0,0117 GWh/t	1.148 GWh	264,72 t CO ₂ / GWh	303.931 t
Treibstoff	224.000 t		2.644 GWh		707.789 t
Gesamtverbrauch (ohne Pumpspeicherung)			9.676 GWh		1.873.436 t
mit Pumpspeicherung			10.847 GWh		2.043.112 t

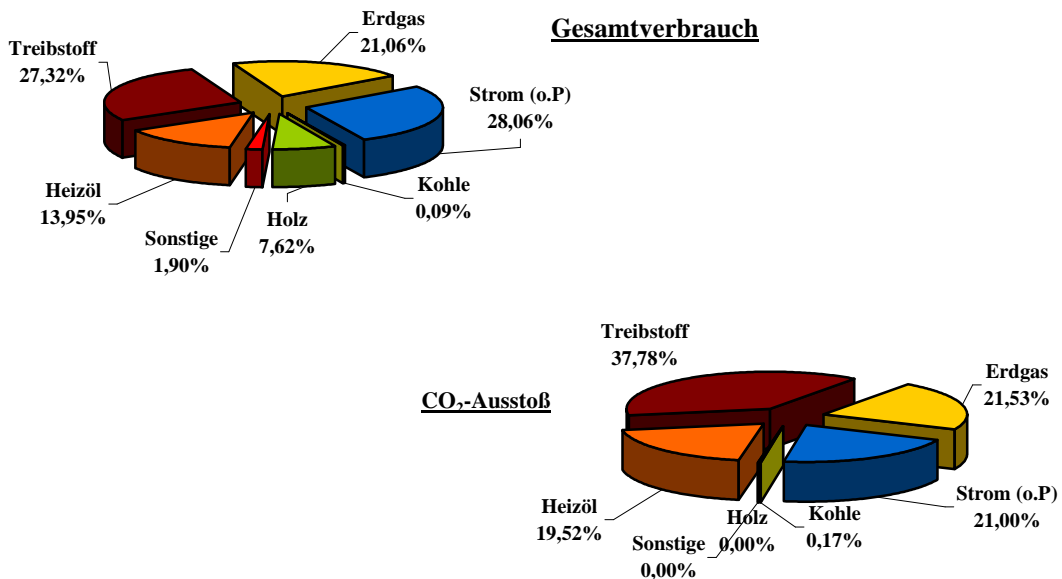
Gesamtverbrauch und CO₂-Ausstoß mit und ohne Tanktourismus

Der immer noch erhebliche Einfluss des Tanktourismus (TT) wird in der prozentuellen Aufteilung der Energieträger verdeutlicht. Inclusive Tanktourismus beträgt der Anteil der Treibstoffe 33 %, ohne Tanktourismus circa 27,2 % des Endenergieverbrauchs. 43,2 % (mit TT) bzw. 37,8 % (ohne TT) der CO₂-Emissionen werden durch Treibstoffe verursacht.

mit Tanktourismus



ohne Tanktourismus:



2.3 Entwicklung des Gesamtenergieverbrauchs in Vorarlberg

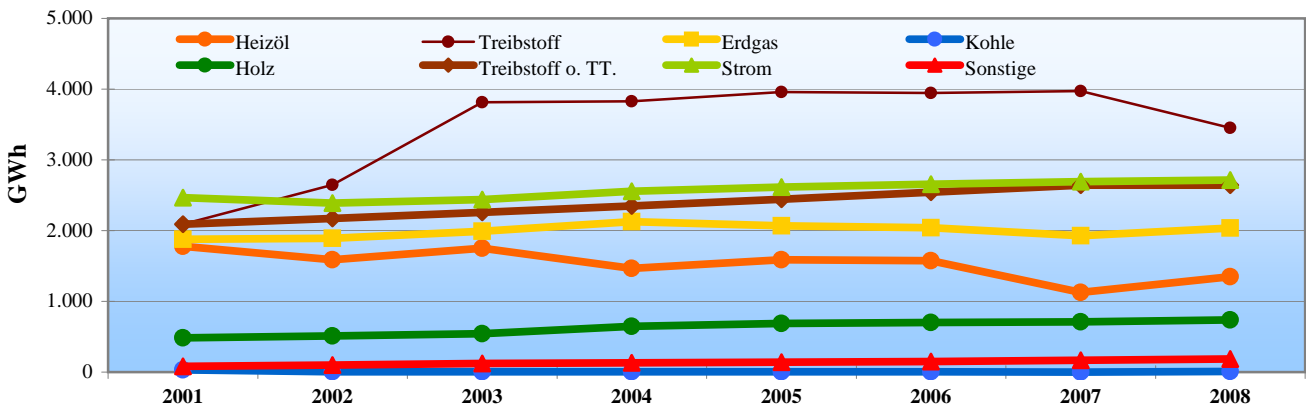
+/- Veränderung zum Vorjahr

GWh	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Heizöl	1.780	1.590	1.750	1.467	1.586	1.575	1.124	1.350
		-10,7 %	10,0 %	-16,1 %	8,1 %	-0,7 %	-28,6 %	20,0 %
Treibstoff	2.089	2.649	3.816	3.827	3.959	3.948	3.973	3.454
		26,8 %	44,0 %	0,3 %	3,4 %	-0,3 %	0,6 %	-13,0 %
Erdgas	1.876	1.891	1.992	2.126	2.068	2.041	1.929	2.037
		0,8 %	5,3 %	6,7 %	-2,7 %	-1,3 %	-5,5 %	5,6 %
Kohle	33	4	3	3	2	5	2	9
		-87,1 %	-36,6 %	1,1 %	-9,9 %	95,5 %	-57,5 %	319,5 %
Holz	483	510	545	646	689	703	712	738
		5,6 %	6,9 %	18,5 %	6,6 %	2,1 %	1,3 %	3,6 %
Strom	2.465	2.388	2.441	2.557	2.617	2.655	2.694	2.715
(o. Pumpsp.)		-3,1 %	2,2 %	4,8 %	2,3 %	1,5 %	1,5 %	0,8 %
Sonstige	83	101	120	131	140	151	166	184
		21,9 %	18,8 %	9,2 %	6,8 %	7,9 %	10,0 %	10,7 %
Gesamt	8.810	9.134	10.666	10.757	11.061	11.078	10.600	10.486
		3,7 %	16,8 %	0,9 %	2,8 %	0,2 %	-4,3 %	-1,1 %

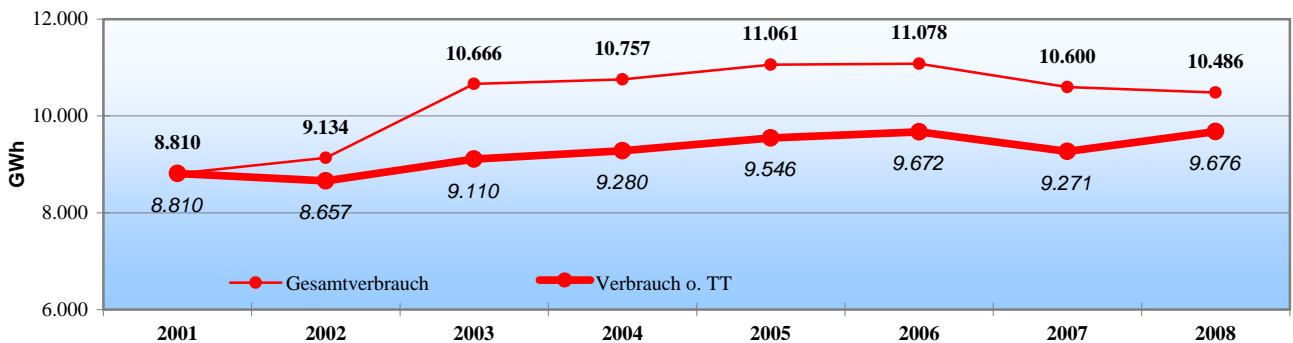
Verbrauch ohne Tanktourismus

Treibstoff	2.089	2.173	2.260	2.350	2.444	2.542	2.644	2.644
		4,0 %	4,0 %	4,0 %	4,0 %	4,0 %	4,0 %	0,0 %
Gesamt	8.810	8.657	9.110	9.280	9.546	9.672	9.271	9.676
(o. Tanktourismus)		-1,7 %	5,2 %	1,9 %	2,9 %	1,3 %	-4,1 %	4,4 %

Endenergieverbrauch nach Energieträgern



Gesamtverbrauch



3 Entwicklung des CO₂-Ausstoßes in Vorarlberg

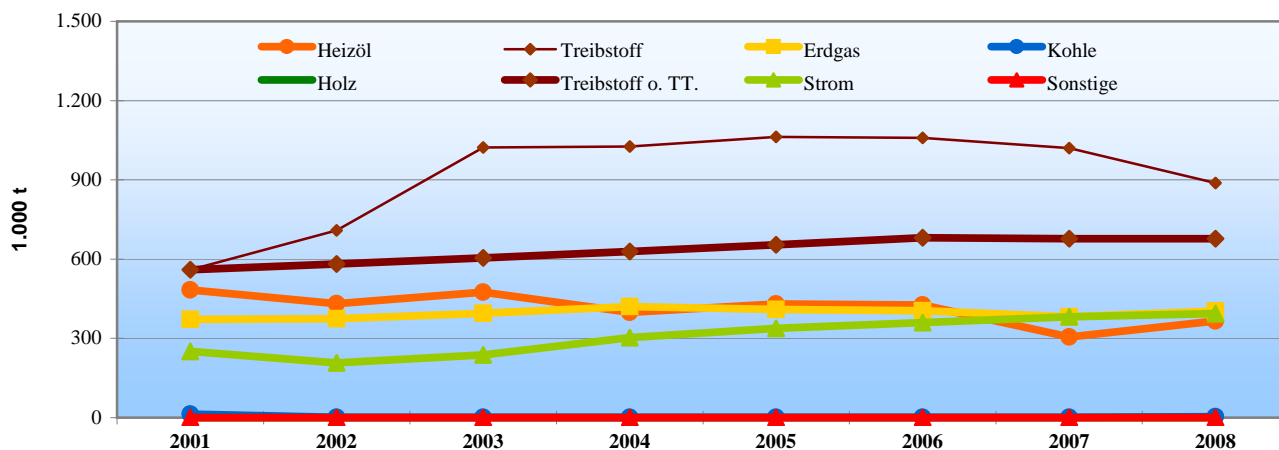
+/- Veränderung zum Vorjahr

1.000 t	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Heizöl	483	432	475	398	430	427	305	366
		-10,7 %	10,0 %	-16,1 %	8,0 %	-0,8 %	-28,6 %	20,0 %
Treibstoff	559	708	1.023	1.026	1.062	1.059	1.021	888
		26,7 %	44,3 %	0,3 %	3,5 %	-0,2 %	-3,7 %	-13,0 %
Erdgas	371	374	394	421	409	404	382	403
		0,8 %	5,3 %	6,7 %	-2,7 %	-1,3 %	-5,5 %	5,6 %
Kohle	13	2	1	1	1	2	1	3
		-87,8 %	-41,4 %	1,1 %	-9,9 %	95,5 %	-56,4 %	336,6 %
Holz	0	0	0	0	0	0	0	0
		0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Strom	251	207	237	303	338	359	381	393
(o. Pumpsp.)		-17,4 %	14,5 %	27,8 %	11,2 %	6,4 %	6,2 %	3,1 %
Sonstige	0	0	0	0	0	0	0	0
		0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Gesamt	1.678	1.723	2.130	2.150	2.240	2.251	2.090	2.054
		2,7 %	23,6 %	0,9 %	4,2 %	0,5 %	-7,2 %	-1,7 %

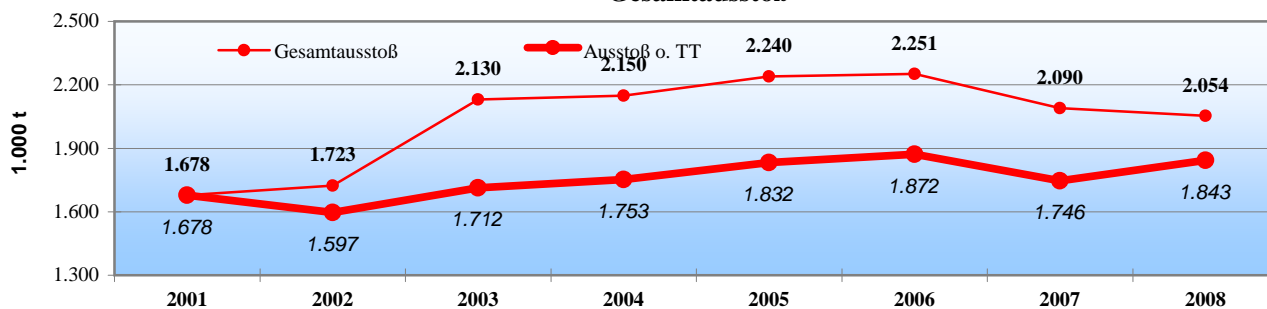
Ausstoß ohne Tanktourismus

Treibstoff	559	582	605	629	654	681	677	677
		4,0 %	4,0 %	4,0 %	4,0 %	4,0 %	-0,5 %	0,0 %
Gesamt	1.678	1.597	1.712	1.753	1.832	1.872	1.746	1.843
(o. Tanktourismus)		-4,9 %	7,3 %	2,3 %	4,5 %	2,2 %	-6,7 %	5,5 %

CO₂-Ausstoß nach Energieträgern



Gesamtausstoß

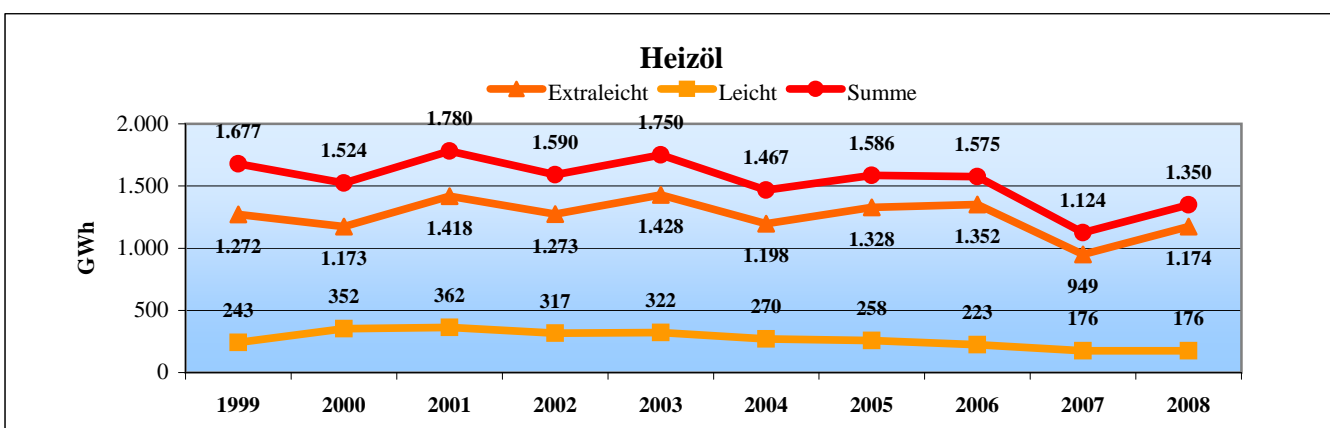


4 Entwicklung der einzelnen Energieträger

4.1 Erdöl

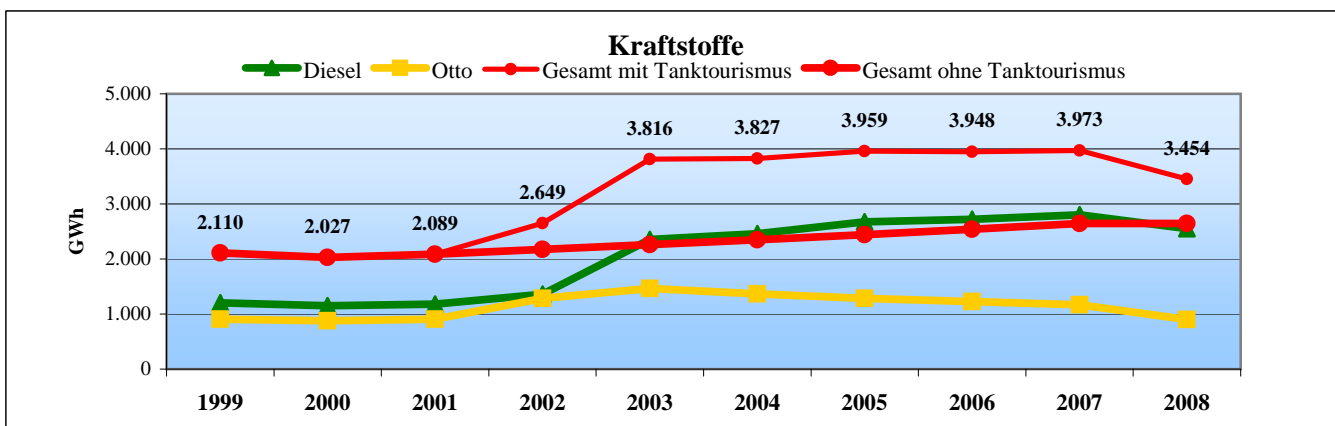
4.1.1 Heizöle

Der Heizölverbrauch ging von 2006 auf 2007 um 28,6 % zurück und stieg von 2007 auf 2008 wieder um 20 %. Zwar ist die Zuordnung des Heizölverbrauchs zu den einzelnen Jahren schwierig, weil das Heizöl nicht notwendigerweise in jenem Jahr gekauft wird, in dem es auch verbrannt wird. Es ist wahrscheinlich, dass auf Grund des hohen Marktpreises für Heizöl im Jahr 2007 viele Einkäufe, in der Hoffnung auf sinkende Preise, so lange wie möglich aufgeschoben und erst 2008 getätigt wurden. Das erklärt den überproportional hohen Rückgang von Heizöl 2007 und das Aufholen 2008.



4.1.2 Kraftstoffe

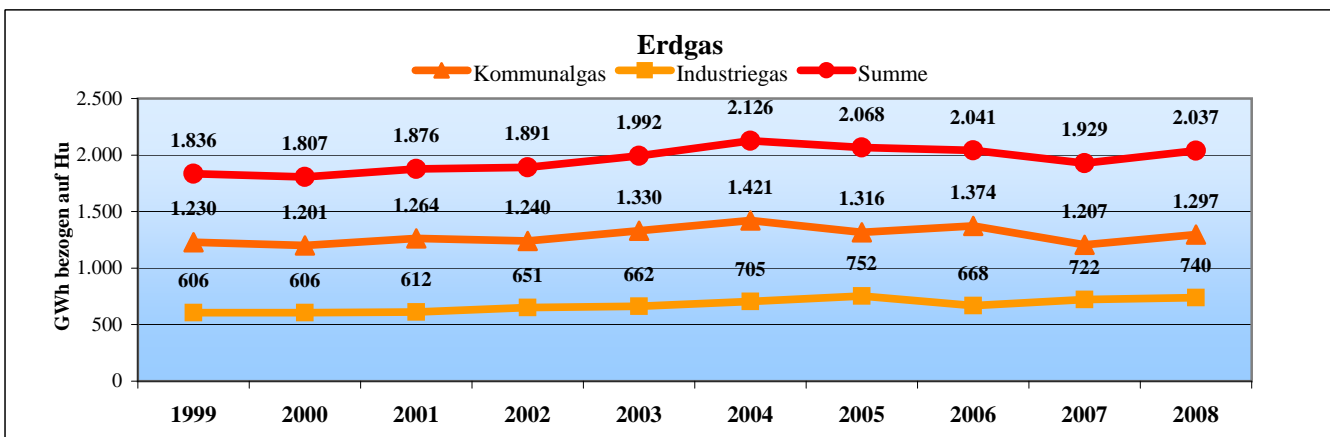
Der Treibstoffverbrauch ist 2008 um 13 % zurück gegangen. Laut Verkehrszählungen nahm vor allem der Schwerlastverkehr im 4. Quartal 2008 stark ab sodass die Verkehrsleistung über das gesamte Jahr auf dem Stand von 2007 geblieben ist. Das bedeutet, dass der Tanktourismus abgenommen hat, was auch plausibel erscheint, nachdem die Preisunterschiede der Treibstoffe nach der Erhöhung der österreichischen Mineralölsteuer am 1. Juli 2007 geringer geworden sind und vor allem der internationale Schwerlastverkehr, der den größten Anteil des Tanktourismus ausmachte, gegen Ende 2008 schwere Einbußen erlebte.



4.2 Erdgas

Nach drei rückläufigen Jahren ist der Erdgasverbrauch im Jahr 2008 wieder leicht gestiegen. Insgesamt wurden 2.038 GWh (bezogen auf den unteren Heizwert Hu) abgegeben. Das ist ein Anstieg gegenüber dem Vorjahr von 5,4 %. Bei Industriegas ist auch gegenüber 2007 wieder eine leichte Steigerung zu verzeichnen.

Als Treibstoff spielt Erdgas in Vorarlberg noch eine untergeordnete Rolle. Die Tendenz ist aber steigend (ca. 40 Neufahrzeuge pro Jahr).



4.3 Kohle

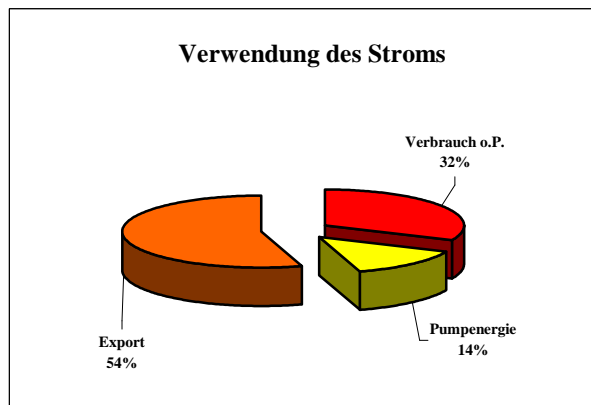
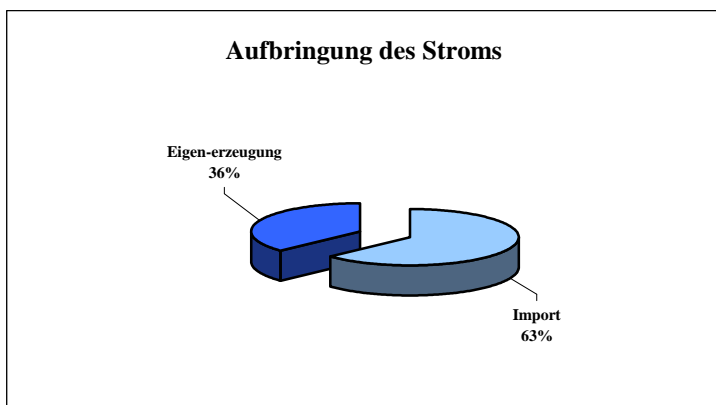
Kohle hat ihre Bedeutung als Energieträger in den letzten Jahren fast völlig eingebüßt. Nach einem kontinuierlichen Rückgang bis 2002 auf fast 0 sind nun relativ starke Schwankungen auf sehr niedrigem Niveau zu beobachten.

4.4 Elektrizität

4.4.1 Aufbringung und Verwendung des Stroms im Jahre 2008

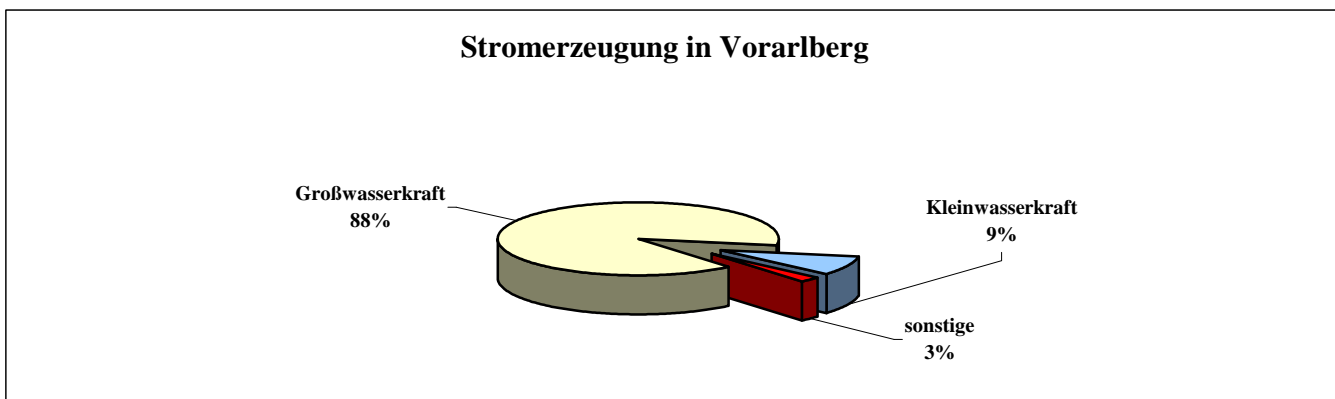
Der Stromverbrauch 2008 (ohne Pumpspeicherung) ist gegenüber dem Vorjahr um 0,8 % auf insgesamt 2.715 GWh gestiegen. Für Pumpspeicherung wurden im selben Zeitraum 1.171 GWh eingesetzt. In den heimischen Kraftwerken wurden zur gleichen Zeit 3.171 GWh erzeugt. Dieser Strom wird zum Teil in Vorarlberg eingesetzt bzw. als Spitzen- und Regelenergie an das europäische Verbundnetz abgegeben bzw. exportiert.

2008	Verbrauch o. Pumpenerg.	Pumpenergie	Export	Import	Eigenerzeugung
GWh	2.715	1.171	4.703	5.418	3.171

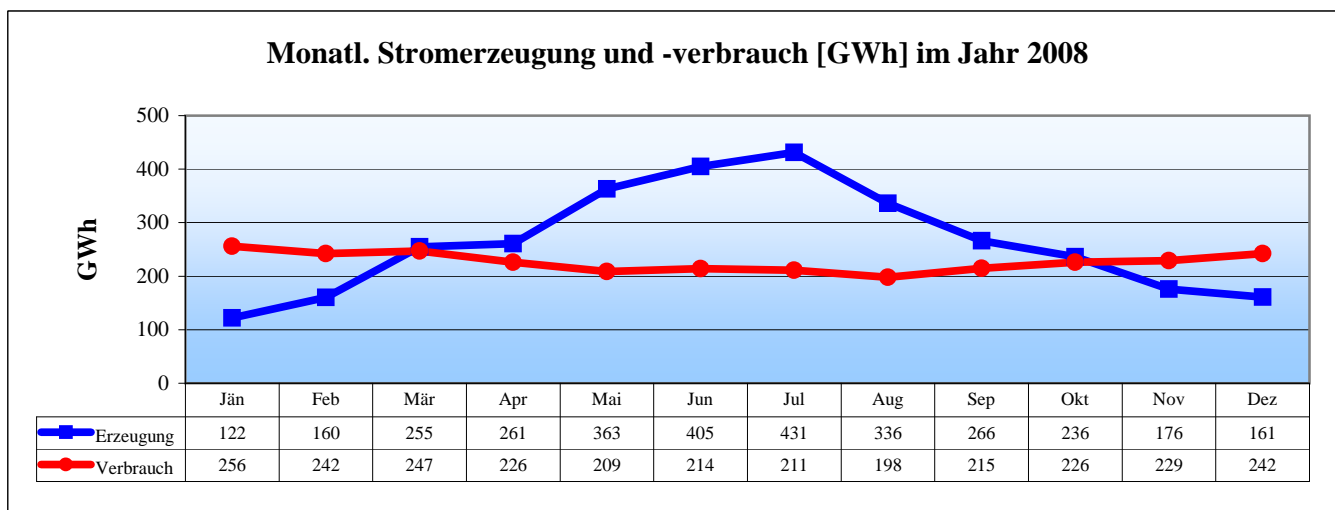


4.4.2 Stromerzeugung

2008	Großwasserkr. > 10 MW	Kleinwasserkr. < 10 MW	Sonstige	Summe
GWh	2.815	276	80	3.171



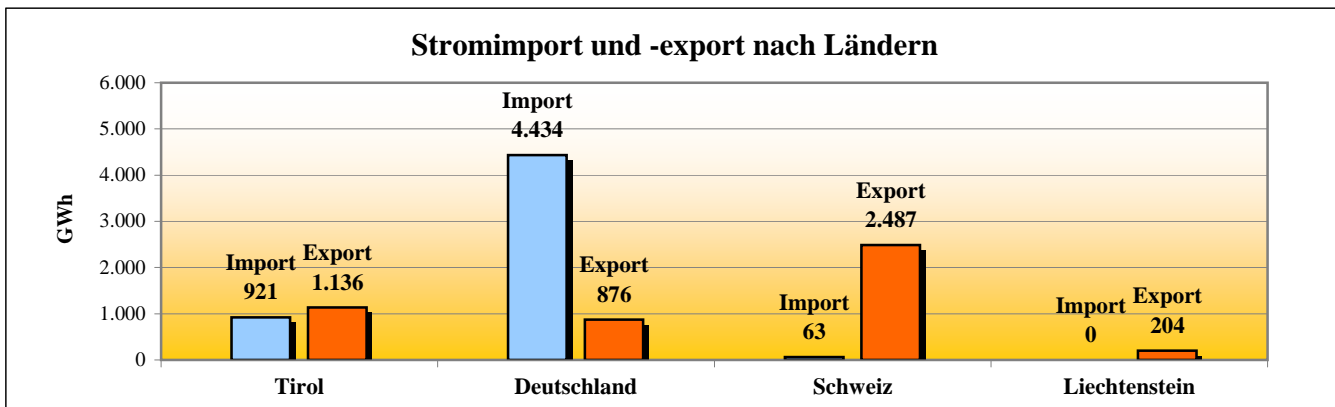
Da Wasserkraft vor allem im Sommer zur Verfügung steht, im Winter jedoch mehr Strom verbraucht wird als im Sommer, zeigen die Verbrauchs- und die Erzeugungskurve ein gegenläufiges Bild. Der Ausgleich geschieht durch Im- bzw. Exporte von Strom.



4.4.3 Import und Export des Stroms im Jahre 2008

Ein Teil des importierten Stroms wird umgehend wieder exportiert. Größtenteils handelt es sich um Stromtransit von Deutschland in die Schweiz.

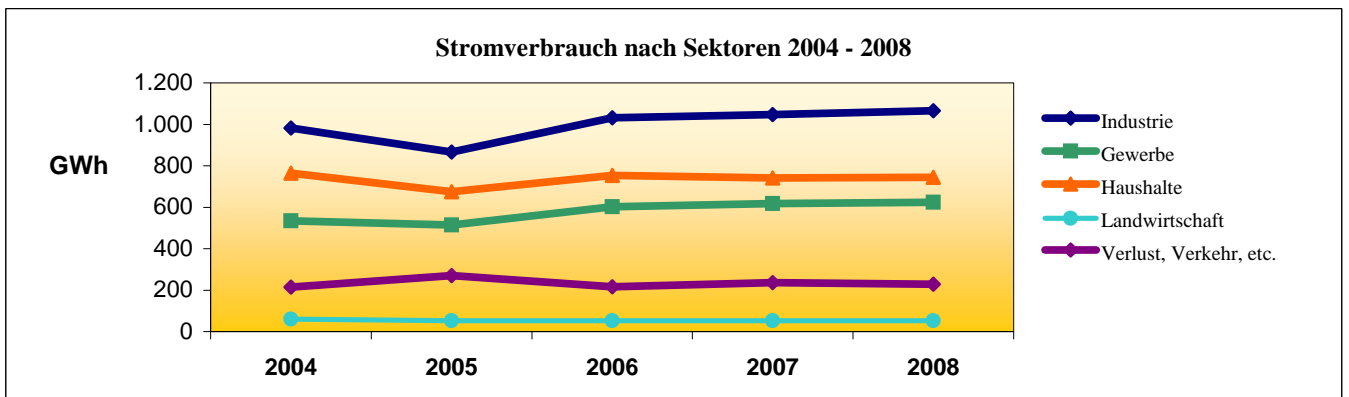
GWh	Tirol	Deutschland	Schweiz	Liechtenstein	Summe
Import	921	4.434	63	0	5.418
Export	1.136	876	2.487	204	4.703



4.4.4 Stromverbrauch nach Sektoren

Der Strombedarf ist im Jahre 2008 in den Sektoren Industrie um 1,8 % und Gewerbe um 1,1 % gewachsen, in den Haushalten um 0,5 %. Die Zunahme des Verbrauchs in Industrie und Gewerbe lag deutlich unter der Zunahme des Bruttoinlandsproduktes.

Sektor	2004	2005	2006	2007	2008
Industrie	983	995	1.031	1.047	1.066
Gewerbe	534	585	603	617	624
Haushalte	765	744	753	741	745
Landwirtschaft	60	56	52	52	52
öffentliche Anlagen, Eigenverbr. Netz u. Kraftwerke, etc.	215	237	216	237	228
GWh	2.557	2.617	2.655	2.694	2.715



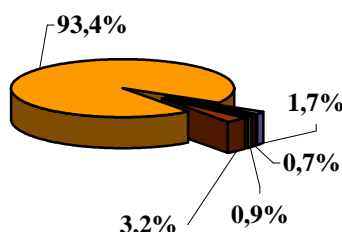
4.4.5 Ökostrom

Vorarlberg war das erste Bundesland, das kostendeckende Einspeisetarife für Ökostromanlagen gewährt hat. Auf dieser Basis fand eine rege Ausbautätigkeit statt. Die landeseigene Einspeiseverordnung 2002 wurde 2003 von einer bundesweiten Verordnung abgelöst. Auf Basis der Einspeiseverordnungen 2004 bis 2009 war die Ausbautätigkeit gering. 2008 wurde zudem erstmals ein Investitionszuschuss für PV-Anlagen < 5 kW eingeführt. Auch diese Maßnahme führte nicht zum notwendigen kontinuierlichen Ausbau. Die geförderte Ökostromerzeugung ist inzwischen von 175 GWh (2007) auf knapp 119 GWh (2008) zurückgegangen. Das ist aber auch dadurch begründet, dass viele Kleinwasserkraftwerke außerhalb der Tarife des Ökostromgesetzes (zu Marktkonditionen) einspeisen und eine große Anlage außer Betrieb genommen wurde.

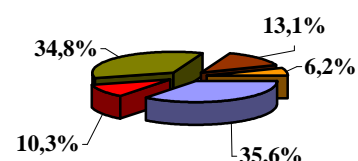
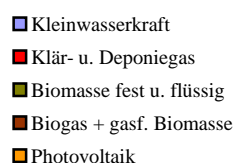
Anzahl der geförderten Ökostromanlagen und Einspeisemengen im Jahre 2008

2008	Kleinw.-kraftwerke	Klär- u. Dep.-gas	Biomasse fest u. flüssig	Biogas	Photovoltaik	Summe
Anzahl	16	7	9	31	897	960
GWh	42,3	12,2	41,3	15,5	7,3	118,6

Anzahl der Ökostromanlagen

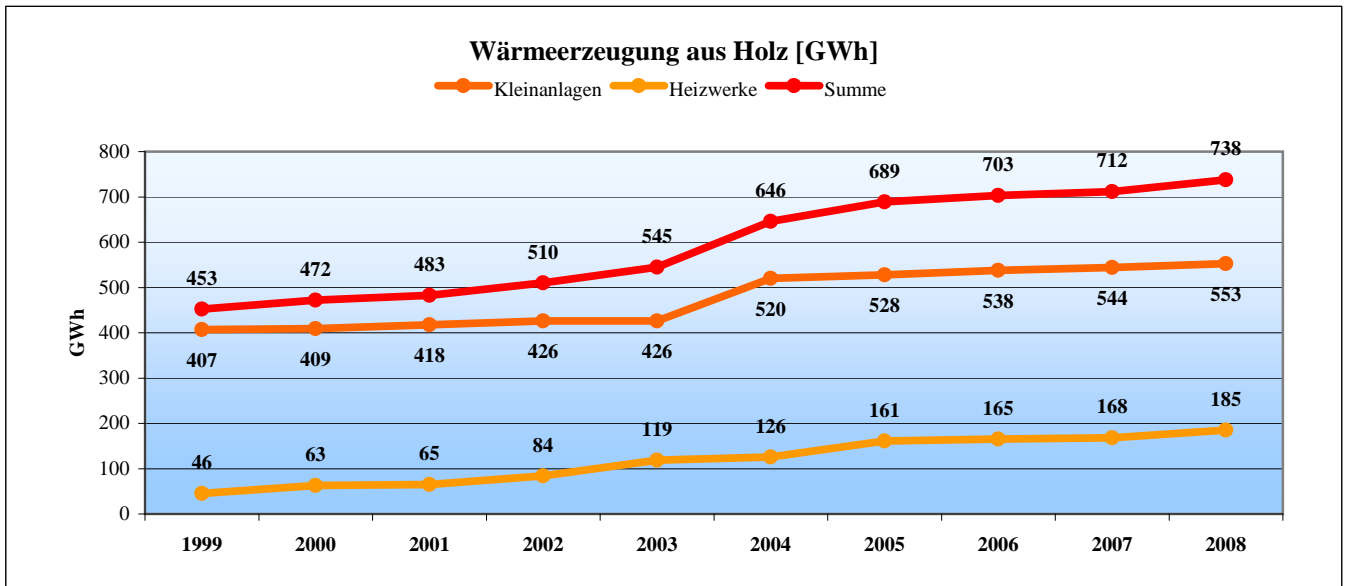


Einspeisemengen



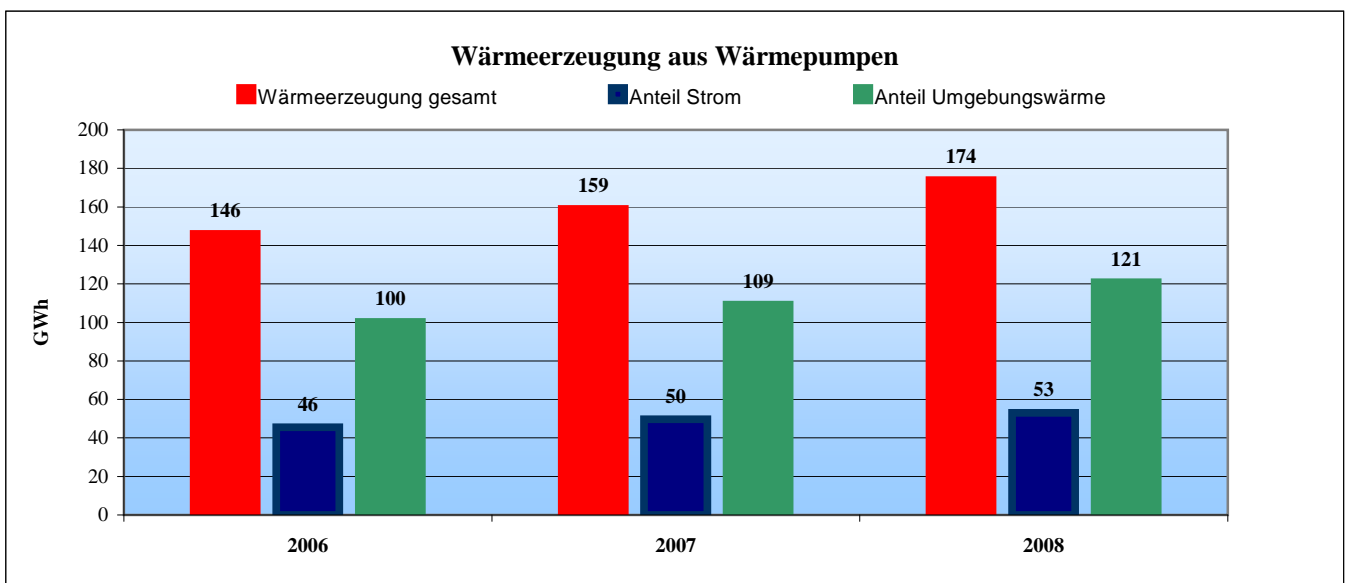
4.5 Holz

Holz ist nach der Wasserkraft der bedeutendste erneuerbare Energieträger in Vorarlberg. Die energetische Holznutzung in Einzelfeuerungen und durch Nahwärmeprojekte wird seit 1993 im Rahmen des "Schwerpunktprogrammes Biomasse" gefördert. In den letzten Jahren hat insbesondere im Bereich der kommunalen Biomasse-Heizwerke eine rege Ausbautätigkeit stattgefunden (Anlagen ab 150 kW Heizlast zur Versorgung mehrerer Gebäude). Trotzdem wird nach wie vor der Großteil der Wärme in Einzelfeuerungen erzeugt.



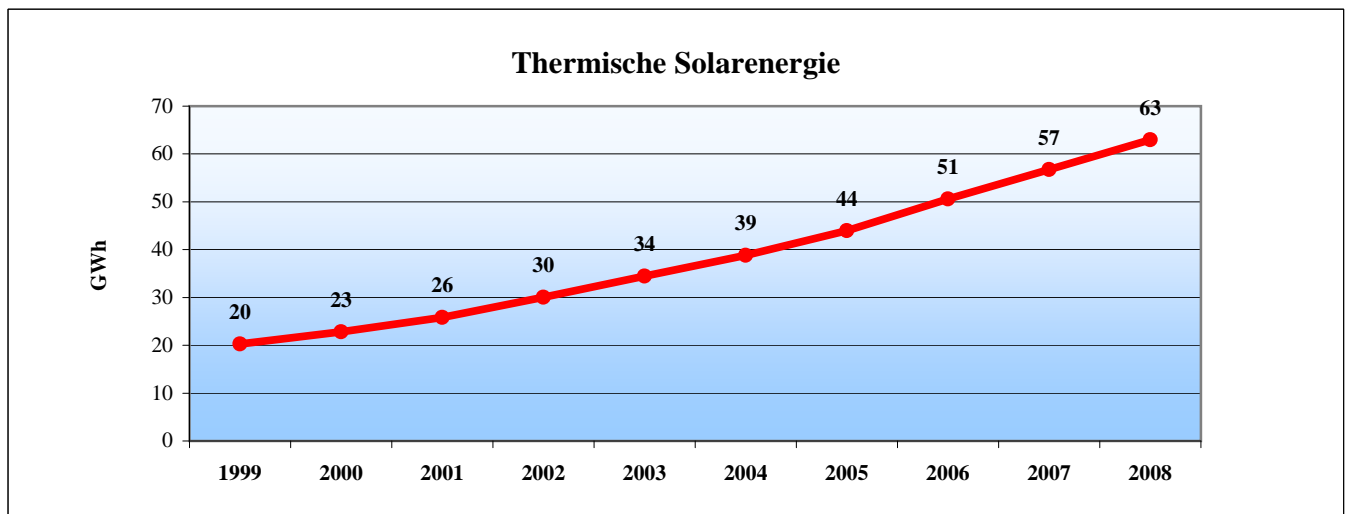
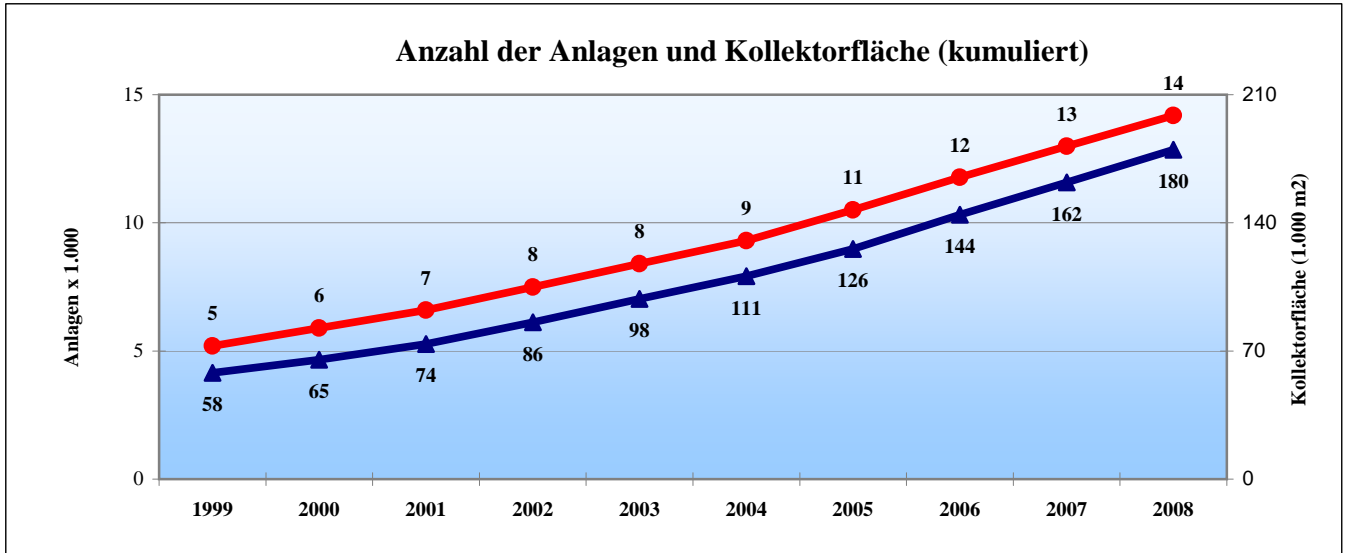
4.6 Umgebungswärme - Wärmepumpen im Jahre 2008

Die Nutzung der Umgebungswärme durch Wärmepumpen zu Heizzwecken nimmt ständig zu. Insbesondere im Neubau hat die Wärmepumpe inzwischen einen beachtlichen Marktanteil erreicht. So betrug die gesamte Wärmeerzeugung aus Wärmepumpen im Jahre 2008 174 GWh. Der Anteil des elektrischen Stromes lag bei 53 GWh. Der Rest wurde der Umgebung (Erdreich, Grundwasser, Luft) entnommen.



4.7 Thermische Solaranlagen

Die Zunahme an thermischen Solaranlagen ist ungebrochen. Heute ist pro Einwohner eine Kollektorfläche von 0,44 m² installiert. In Vorarlberg gibt es über 14.000 Anlagen. Es werden damit bereits 63 GWh Energie erzeugt.



Anhang

Maßeinheiten und Umrechnungsfaktoren

Kilo	=	k	=	10^3	=	Tausend
Mega	=	M	=	10^6	=	Million
Giga	=	G	=	10^9	=	Milliarde
Tera	=	T	=	10^{12}	=	Billion
Peta	=	P	=	10^{15}	=	Billiarde
Exa	=	E	=	10^{18}	=	Trillion
1 kWh	=	1 Kilowattstunde	=	$3,6 \times 10^6 \text{ J}$	=	3,6 MJ
1 J	=	1 Joule (Wattsekunde)	=	$0,27778 \times 10^{-6} \text{ kWh}$	=	0,2388 cal

CO₂ - Emissionsfaktoren Energieträger

Energieträger	t CO ₂ /GWh	Erläuterung/Quelle
Heizöl extra leicht	270,00	Umweltbundesamt; Emissionsfaktoren als Grundlage für die österreichische Luftschadstoffinventur Jänner 2001
Heizöl leicht	277,20	Umweltbundesamt; Emissionsfaktoren als Grundlage für die österreichische Luftschadstoffinventur Jänner 2001
Diesel	258,40	Deutsches Umweltbundesamt 270 t CO ₂ /GWh; 4,3 % Biospritbeimengung ergibt 258,4
Otto-Kraftstoffe	253,34	Deutsches Umweltbundesamt 264,72 t CO ₂ /GWh; 4,3 % Biospritbeimengung ergibt 253,34
Erdgas	198,00	Umweltbundesamt; Emissionsfaktoren als Grundlage für die österreichische Luftschadstoffinventur Jänner 2001
Strom (2008)	144,90	CO ₂ -Emission Strom: Laut Energiekonzept wird bis 2000 der Stromverbrauch zu 85 % durch die heimische Wasserkraft und zu 15 % aus UCTE-Mix gedeckt wird. Für 2008 ergibt sich ein Emissionsfaktor von 144,9 t CO ₂ /GWh. UCTE: "Union for the Coordination of Transmission of Electricity" UCTE Mix: Gesamteuropäischer Stromerzeugungsmix
Umgebungswärme	0,00	
Therm. Sonnenn.	0,00	
Holz	0,00	
Steinkohle	342,00	Umweltbundesamt; Emissionsfaktoren als Grundlage für die österreichische Luftschadstoffinventur Jänner 2001
Braunkohle	396,00	Umweltbundesamt; Emissionsfaktoren als Grundlage für die österreichische Luftschadstoffinventur Jänner 2001