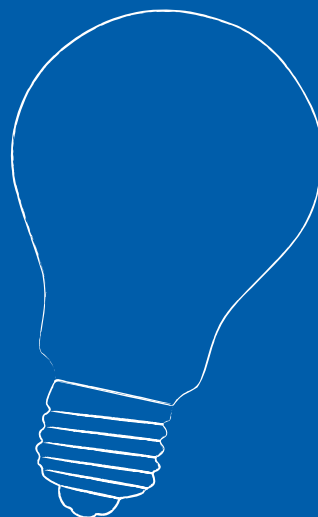


AMT FÜR STATISTIK  
FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN

# Energiestatistik 2009



FÜRSTENTUM  
LIECHTENSTEIN

**Herausgeber und Vertrieb** Amt für Statistik  
Äulestrasse 51  
LI-9490 Vaduz  
Telefon +423 236 68 76  
Telefax +423 236 69 31

**Auskunft** Christian Brunhart Tel. +423 236 68 82  
Brigitte Schwarz Tel. +423 236 68 94  
E-Mail: info@as.llv.li

**Gestaltung** Isabel Zimmermann

**Internet** www.as.llv.li

**Thema** 1 Raum, Umwelt und Energie

**Erscheinungsweise** Jährlich

**Copyright** Wiedergabe unter Angabe des Herausgebers gestattet.  
© Amt für Statistik

# Inhaltsübersicht

Tabellenverzeichnis	4
<b>A Einführung in die Ergebnisse</b>	
1 Vorwort	5
2 Hauptergebnisse des Jahres 2009	6
3 Analyse des Energieverbrauchs bzw. -imports	7
3.1 Energieversorgung	7
3.2 Eigenversorgung	9
4 Ländervergleich	10
<b>B Tabellenteil</b>	13
<b>C Methodik und Qualität</b>	
1 Methodik	27
2 Qualität	31
<b>D Glossar</b>	
1 Abkürzungen und Zeichenerklärungen	33
2 Begriffserklärungen	34

## Tabellenverzeichnis

Energieverbrauch bzw. -import nach Energieträgern - in MWh	14
Energieverbrauch bzw. -import nach Energieträgern - Anteile in Prozent	15
Energieverbrauch bzw. -import - in Handelseinheiten	16
Energieverbrauch bzw. -import pro Einwohner	17
Stromproduktion und -verbrauch	18
Energieerzeugung aus einheimischer Energie	19
Stromproduktion mit Blockheizkraftwerken	20
Stromproduktion mit Wasserkraft	21
Stromproduktion der Wasserkraftwerke Samina und Lawena nach Monaten	22
Energieerzeugung mit thermischen Sonnenkollektoren	23
Heizölpreise	24
Erdgaspreise	25
Strompreise für Haushalte und Kleingewerbe	26

# A Einführung in die Ergebnisse

## 1 Vorwort

Die liechtensteinische Energiestatistik ist eine Zusammenstellung aus verschiedenen Erhebungen, abhängig von den Energieträgern. Die vorliegende Publikation zeigt die langjährige Entwicklung der verschiedenen Energieträger und deren Anteile am Gesamtenergieverbrauch. Beim elektrischen Strom und beim Erdgas wird der Verbrauch im Inland publiziert. Bei den Energieträgern Heizöl, Flüssiggas und Kohle kann nur der Verkauf im Inland ausgewiesen werden. Da es nicht möglich ist, die Lagerbestandsveränderungen von Heizöl, Flüssiggas und Kohle zu erfassen, kann nur der Verkauf und nicht der Verbrauch im eigentlichen Sinne ausgewiesen werden.

Die Energiestatistik wurde im Berichtsjahr mit Angaben über Holzpellets und über thermische Sonnenkollektoren erweitert. Zudem wurden Angaben über die Fernwärme aufgenommen, weil die Kehrlichtverbrennungsanlage

(KVA) Buchs SG seit dem Juli 2009 über eine neuerstellte Druckleitung Prozessdampf nach Liechtenstein liefert.

Die liechtensteinische Energiestatistik zeigt somit nur ein ungefähres Bild des Energieverbrauchs im Inland. Weitere Ausführungen dazu sind im Abschnitt C Methodik und Qualität enthalten.

Die gesetzliche Grundlage der Energiestatistik ist das Statistikgesetz vom 17. September 2008, LGBl. 2008 Nr. 271.

Den Unternehmen, dem Amt für Umweltschutz, dem Amt für Volkswirtschaft, sowie dem Amt für Wald, Natur und Landschaft danken wir für die Übermittlung der Daten und die gute Zusammenarbeit.

Diese Publikation und weitere Statistiken finden Sie im Internet unter [www.as.llv.li](http://www.as.llv.li).

Vaduz, 22. Juli 2010

**AMT FÜR STATISTIK  
FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN**

## 2 Hauptergebnisse des Jahres 2009

### Energieverbrauch reduzierte sich um 2.5%

Der erfasste Gesamtenergieverbrauch reduzierte sich im Jahr 2009 um 2.5% auf 1 354 509 MWh. Der Pro-Kopf-Verbrauch reduzierte sich im Jahr 2009 um 1.4 MWh auf 37.7 MWh.

Die Elektrizität stellte mit einem Anteil von 27.9% den wichtigsten Energieträger dar, gefolgt von Erdgas (23.4%), Heizöl (17.8%) und Benzin (13.8%). Der Anteil der fossilen Energieträger Heizöl, Diesel und Benzin erhöhte sich von 39.9% auf 41.3%.

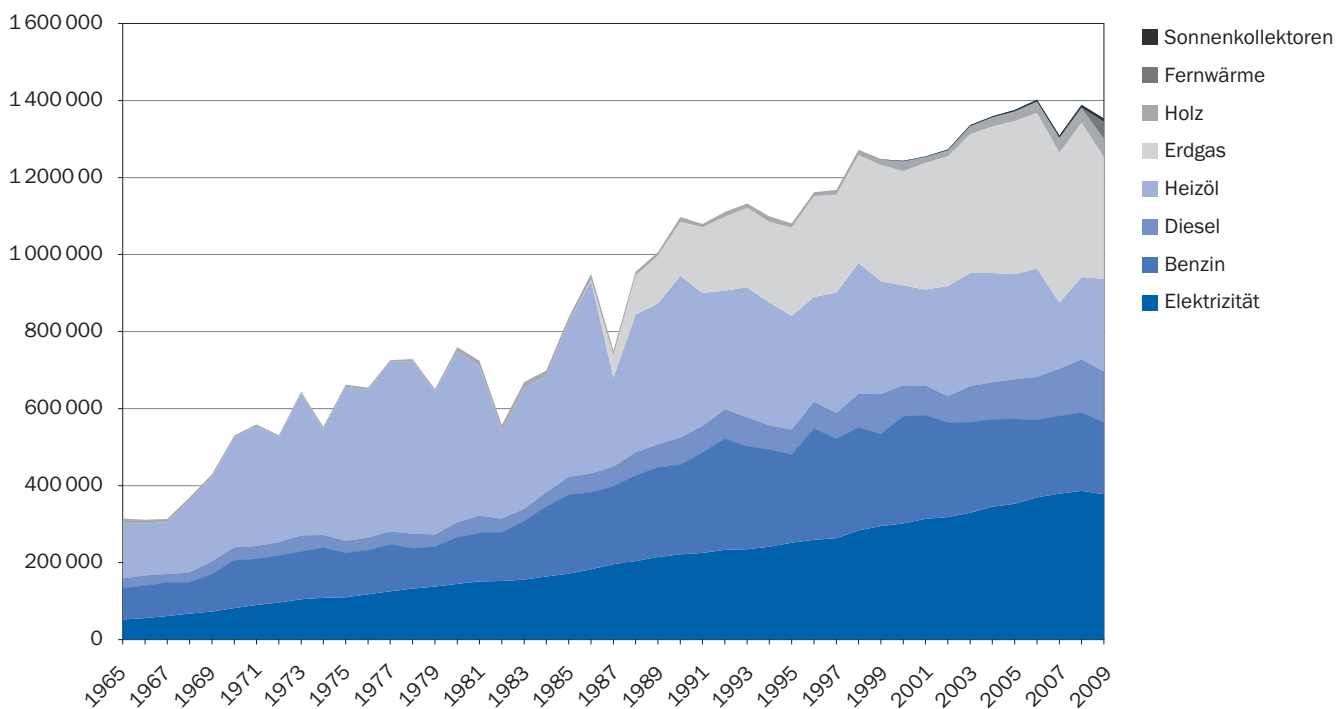
Beim drittgrössten Energieträger Heizöl konnte ein Anstieg von 12.4% verzeichnet werden. Beim Erdgas betrug der Rückgang 21.0%, beim Benzin 8.0% und beim Diesel 4.5%.

### Eigenversorgungsquote von rund 9%

Die Eigenversorgungsquote an der gesamten Energieversorgung erhöhte sich im Jahr 2009 von 8.2% auf 8.8%. Beim elektrischen Strom erhöhte sich die Eigenversorgungsquote von 17.7% auf 17.9%.

### Energieverbrauch bzw. -import seit 1965

MWh



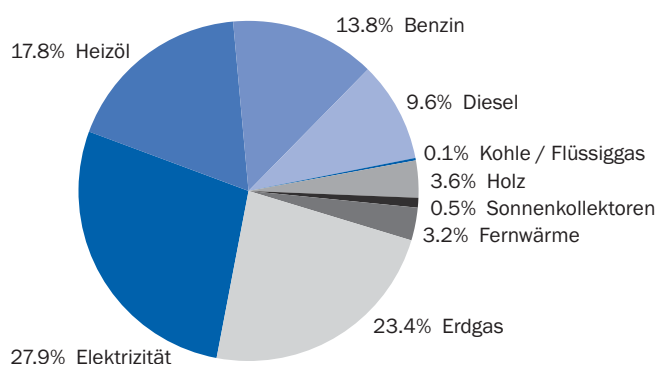
### 3 Analyse des Energieverbrauchs bzw. -imports

#### 3.1 Energieversorgung

##### Energieverbrauch reduzierte sich um 2.5%

Der erfasste Gesamtenergieverbrauch reduzierte sich im Jahr 2009 um 2.5% von 1 389 768 MWh auf 1 354 509 MWh. Somit lag der Energieverbrauch auf dem Niveau des Jahres 2004. Der Pro-Kopf-Verbrauch reduzierte sich innert Jahresfrist um 1.4 MWh auf 37.7 MWh. Erstmals wurde die Fernwärme der Kehrlichtverbrennungsanlage Buchs (43 434 MWh), die thermischen Sonnenkollektoren (7 180 MWh) und die Holzpellets (5 055 MWh) in die Statistik aufgenommen.

##### Energieverbrauch bzw. -import im Jahr 2009



##### Elektrizität mit 28% grösster Energieträger

Die Elektrizität stellte mit einem Anteil von 27.9% den bedeutendsten Energieträger dar, gefolgt von Erdgas (23.4%), Heizöl (17.8%), Benzin (13.8%) und Diesel mit 9.6%. Die restlichen Energieträger Fernwärme, Holz, Sonnenkollektoren, Flüssiggas und Kohle erreichten einen Anteil von insgesamt 7.4%. Der Anteil der flüssigen fossilen Energieträger Heizöl, Benzin und Diesel erhöhte sich im Jahr 2009 von 39.9% auf 41.3%.

##### Rückgänge bei den meisten Hauptenergieträgern

Bei zahlreichen Hauptenergieträgern konnten im Jahr 2009 Rückgänge verzeichnet werden. Der Verbrauch des Erdgases reduzierte sich um 21.0%, was auch auf die Inbetriebnahme der Fernwärmeleitung der Kehrlichtverbrennungsanlage Buchs im Juli 2009 zurückzuführen war. Der Absatz von Benzin reduzierte sich um 8.0% und jener von Diesel um 4.5%. Bei der Elektrizität sank der Verbrauch um 2.3%. Der Heizölverbrauch hingegen erhöhte sich um deutliche 12.4%. Einen Zuwachs gab es auch beim Holz (22.3%), was auch auf die erstmalige Erhebung der Holzpellets zurückzuführen war.

Im Jahr 2009 konnte die Liechtensteinische Erdgasversorgung 97 Gebäude zusätzlich an das Erdgasnetz anschliessen, davon waren 34 Neubauten und 63 Altbauten.

##### Energieverbrauch bzw. -import

Energieträger	2009		2008		Veränderung
	MWh	Anteil	MWh	Anteil	
<b>Total</b>	<b>1 354 509</b>	<b>100.0%</b>	<b>1 389 768</b>	<b>100.0%</b>	<b>-2.5%</b>
Elektrizität	377 558	27.9%	386 290	27.8%	-2.3%
Benzin	186 972	13.8%	203 338	14.6%	-8.0%
Diesel	130 555	9.6%	136 769	9.8%	-4.5%
Heizöl	241 585	17.8%	214 921	15.5%	12.4%
Erdgas	316 946	23.4%	401 203	28.9%	-21.0%
Flüssiggas	1 339	0.1%	1 301	0.1%	2.9%
Kohle	12	0.0%	33	0.0%	-63.6%
Holz	48 928	3.6%	40 003	2.9%	22.3%
Sonnenkollektoren	7 180	0.5%	5 910	0.4%	21.5%
Fernwärme	43 434	3.2%	.	.	.

##### Erläuterung zur Tabelle:

Holz: 2009 inklusive Holzpellets

### 15% weniger Heizöl seit 2004

Im Vergleich zum Jahr 2004 reduzierte sich der Gesamtenergieverbrauch um 0.4%. Die einzelnen Energieträger weisen deutliche Verschiebungen auf. Rückgänge konnten beim Benzin (-17.9%), beim Erdgas (-16.7%) und beim Heizöl (-15.3%) festgestellt werden. Der Minderverbrauch beim Benzin (-40 633 MWh) wurde durch den Mehrverbrauch beim Diesel (+35 554 MWh) nahezu kompensiert. Bei der Elektrizität konnte eine Zunahme von 9.5% verzeichnet werden.

Der Minderverbrauch beim Erdgas war auch auf die Inbetriebnahme der Fernwärmeleitung der Kehrrechtverbrennungsanlage Buchs im Juli 2009 zurückzuführen. Die Erhöhung beim Energieträger Holz begründete sich auch mit der erstmaligen Erfassung der Holzpellets im Jahr 2009 (siehe Tabelle 3).

Die prozentualen Veränderungen waren im Vergleich zum Jahr 2004 am grössten bei den Sonnenkollektoren (+189.6%), beim Holz (+108.0%), Diesel (+37.4%), Benzin (-17.9%), Erdgas (-16.7%), Heizöl (-15.3%) und bei der Elektrizität (+9.5%).

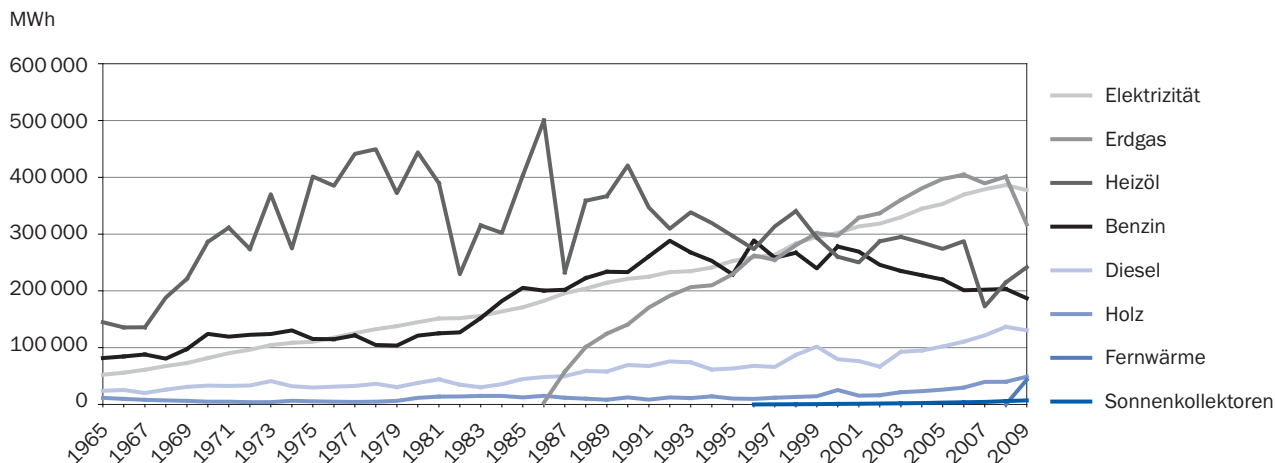
### Energieverbrauch bzw. -import – Vergleich der Jahre 2004 und 2009

Energieträger	2009	2004	Veränderung	
	MWh	MWh	MWh	Prozent
<b>Total</b>	<b>1 354 509</b>	<b>1 360 197</b>	<b>-5 688</b>	<b>-0.4%</b>
Elektrizität	377 558	344 715	32 843	9.5%
Benzin	186 972	227 605	-40 633	-17.9%
Diesel	130 555	95 001	35 554	37.4%
Heizöl	241 585	285 091	-43 506	-15.3%
Erdgas	316 946	380 553	-63 607	-16.7%
Holz	48 928	23 524	25 404	108.0%
Sonnenkollektoren	7 180	2 479	4 701	189.6%
Fernwärme	43 434	.	.	.
Andere	1 351	1 229	122	9.9%

#### Erläuterung zur Tabelle:

Holz: 2009 inklusive Holzpellets

### Energieverbrauch bzw. -import seit 1965





## 3.2 Eigenversorgung

Die liechtensteinische Eigenversorgung mit Energie beschränkt sich auf die Energieträger Elektrizität, Brennholz, Sonnenkollektoren und Biogas. Die Einspeisung von Elektrizität ins Landesnetz erfolgte im Jahr 2009 durch:

- **Wasserkraftwerke**  
Samina, Lawena, Schlosswald, Letzana, Steia, Marea, Stieg, Wissa Stä und Mühleholzquellen.
- **Erdgasbetriebene Blockheizkraftwerke**  
in den Gemeinden Vaduz, Triesen, Balzers, Schaan und Eschen.
- **Biogasbetriebene Blockheizkraftwerke**  
Blockheizkraftwerke der Abwasserreinigungsanlage (ARA) Bendern und des Landwirtschaftsbetriebs „Riethof“, welches ab Mitte November 2009 den Betrieb einstellte.
- **Solkraftwerke (Fotovoltaik)**  
288 Anlagen speisten ihre Energieproduktion ins Landesnetz ein, im Vorjahr waren es erst 58 Anlagen.

### Eigenversorgungsquote liegt bei 8.8%

Die Stromproduktion, die den Hauptanteil der liechtensteinischen Eigenversorgung darstellt, reduzierte sich um 1.2% von 68 528 MWh im Jahr 2008 auf 67 732 MWh im Jahr 2009. Die Stromproduktion in erdgasbetriebenen Blockheizkraftwerken in der Höhe von 3 268 MWh ist nicht enthalten, weil Erdgas keine einheimische Energieressource ist.

Wird die Wärmeproduktion aus Brennholz und aus den 1 291 thermischen Sonnenkollektoranlagen hinzuge-rechnet, so belief sich die liechtensteinische Eigenversorgung im Jahr 2009 (2008) auf insgesamt 118 785 MWh (114 441 MWh). Gegenüber dem Vorjahr erhöhte sich die Eigenversorgungsquote von 8.2% auf 8.8%. Betrachtet man nur den Stromverbrauch, so erhöhte sich die Eigenversorgungsquote der Elektrizität von 17.7% auf 17.9%.

## 4 Ländervergleich

### Heizölverkäufe in der Schweiz und in Liechtenstein

Die schweizerische Erdöl-Vereinigung meldete beim Heizöl Extraleicht im Jahr 2009 eine Zunahme um 9.6% auf dem schweizerisch-liechtensteinischen Markt. In Liechtenstein konnte eine Zunahme um 12.4% festgestellt werden.

Laut der Erdöl-Vereinigung belebten die im ersten Halbjahr 2009 markant gesunkenen Heizölpreise die Nachfrage. Vor Jahresende füllten dann noch viele Konsumenten ihre Heizöltanks, um der auf 1. Januar 2010 verdreifachten CO<sub>2</sub>-Abgabe auszuweichen.

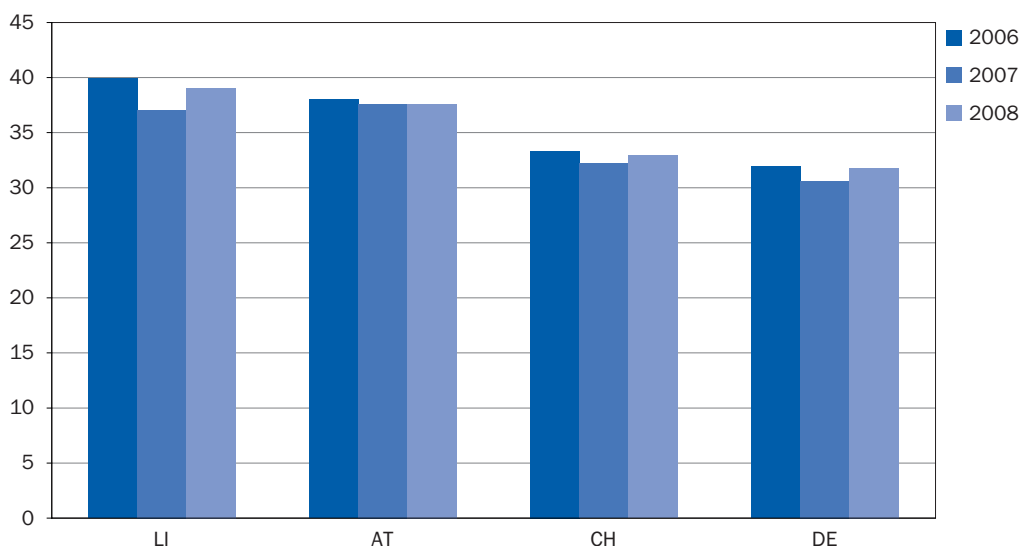
### Energieverbrauch pro Einwohner

In den Vergleichsländern Liechtenstein, Schweiz und Deutschland erhöhte sich im Jahr 2008 der Energieverbrauch pro Einwohner. In Österreich hingegen war der Verbrauch pro Einwohner gleichbleibend. Liechtenstein wies im Jahr 2008 mit 39.1 MWh den höchsten Energieverbrauch pro Einwohner auf, gefolgt von Österreich (37.6 MWh/Einwohner), der Schweiz (32.9 MWh/Einwohner) und Deutschland (31.8 MWh/Einwohner).

In Liechtenstein ist der relativ hohe Energieverbrauch pro Einwohner unter anderem auf die grosse Zahl der Beschäftigten im Vergleich zu den Einwohnern zurückzuführen, denn rund die Hälfte der in Liechtenstein beschäftigten Personen wohnt im Ausland. Setzt man den Energieverbrauch ins Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt (BIP), so ergibt sich ein anderes Bild.

### Energieverbrauch pro Einwohner

MWh pro Einwohner



Quellen: Eurostat; Bundesamt für Statistik, Neuchâtel

### Energieverbrauch im Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt

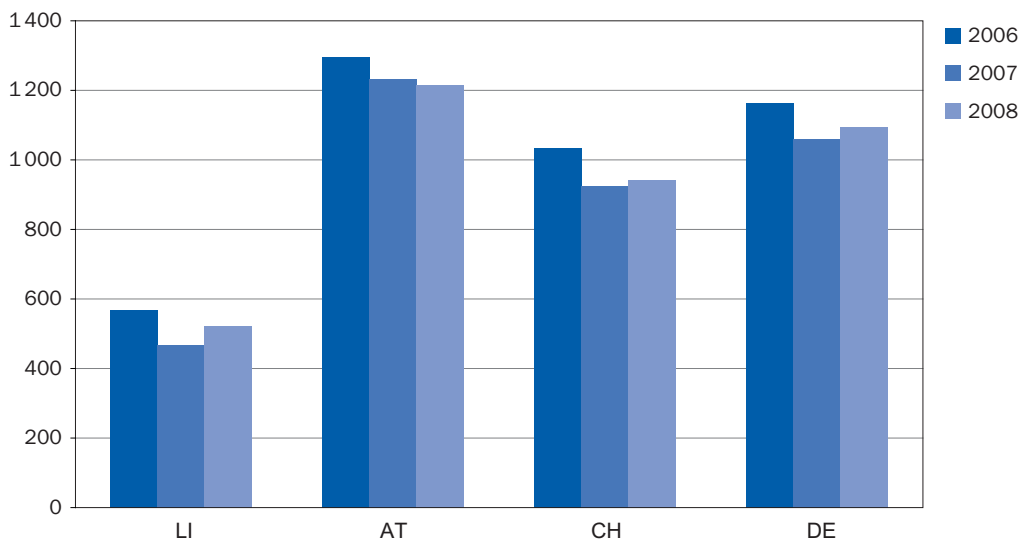
Das Bruttoinlandsprodukt (BIP) ist das Mass für die Produktionsleistung eines Landes. Um die Wechselkurse und die unterschiedlichen Preisniveau zu berücksichtigen, wird das BIP in der künstlichen Referenzwährung Kaufkraftstandard (KKS) berechnet.

Wird der Energieverbrauch eines Landes ins Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt (in Millionen Kaufkraftstandard) gesetzt, so ergibt sich ein deutlich anderes Bild als beim Energieverbrauch pro Einwohner.

Von den vier Vergleichsländern wies Liechtenstein mit 523 MWh pro Mio. KKS den tiefsten Energieverbrauch auf, gefolgt von der Schweiz (941 MWh pro Mio. KKS), Deutschland (1 094 MWh pro Mio. KKS) und Österreich (1 215 MWh pro Mio. KKS).

### Energieverbrauch im Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt (BIP)

MWh pro Mio. KKS



Quellen: Eurostat; Bundesamt für Statistik, Neuchâtel



## B Tabellenteil

## Energieverbrauch bzw. -import nach Energieträgern - in MWh

Tabelle 1

Jahr	Total	Elektrizität	Benzin	Diesel	Heizöl	Erdgas	Flüssig- gas	Kohle	Holz	Sonnen- kollektoren	Fern- wärme
1985	872 852	172 982	205 279	44 913	402 985	.	33 277	1 005	12 411	.	.
1986	983 114	183 170	200 490	48 184	500 256	3 316	31 788	699	15 212	.	.
1987	773 378	196 823	202 000	49 975	232 765	57 889	21 575	500	11 852	.	.
1988	962 779	204 672	222 536	58 847	358 878	100 974	6 338	423	10 111	.	.
1989	1 010 831	215 127	233 613	58 124	366 686	124 785	3 581	466	8 449	.	.
1990	1 102 412	221 915	233 050	69 417	420 929	140 705	3 684	304	12 407	.	.
1991	1 082 954	225 761	260 837	67 648	346 817	170 770	2 256	282	8 583	.	.
1992	1 115 791	233 791	288 369	75 887	309 409	191 330	4 291	338	12 376	.	.
1993	1 137 064	235 382	267 672	74 124	338 451	206 522	3 364	311	11 239	.	.
1994	1 102 664	242 003	252 767	61 602	319 434	209 830	2 621	221	14 186	.	.
1995	1 084 027	252 593	229 090	63 460	296 574	229 370	2 254	215	10 471	.	.
1996	1 164 597	259 303	288 913	68 058	273 432	262 318	2 703	155	9 715	.	.
1997	1 169 888	263 372	258 271	66 066	313 640	254 441	1 938	163	11 803	194	.
1998	1 274 501	283 639	267 017	87 166	340 423	280 459	1 989	170	13 202	436	.
1999	1 248 820	295 031	239 545	101 850	293 844	301 711	1 619	90	14 490	640	.
2000	1 244 915	302 018	278 013	79 646	260 123	296 992	1 530	195	25 419	979	.
2001	1 255 967	313 450	269 219	76 397	250 243	328 647	1 084	106	15 553	1 268	.
2002	1 274 034	318 340	245 956	66 600	287 249	336 717	1 173	98	16 265	1 636	.
2003	1 337 619	329 582	235 202	92 627	294 995	360 203	1 262	106	21 510	2 132	.
2004	1 360 197	344 715	227 605	95 001	285 091	380 553	1 148	81	23 524	2 479	.
2005	1 376 710	353 128	220 008	102 135	273 989	397 130	1 020	73	26 043	3 184	.
2006	1 403 349	369 497	201 088	110 688	282 339	404 534	1 530	50	29 746	3 877	.
2007	1 310 500	379 013	202 118	121 653	172 566	389 242	1 696	42	39 632	4 538	.
2008	1 389 768	386 290	203 338	136 769	214 921	401 203	1 301	33	40 003	5 910	.
2009	1 354 509	377 558	186 972	130 555	241 585	316 946	1 339	12	48 928	7 180	43 434

## Erläuterung zur Tabelle:

Benzin: Bis 1999 wird die importierte Benzinmenge gemäss den Angaben der Grosshändler ausgewiesen. Ab 2000 werden die Benzinverkäufe an den liechtensteinischen Tankstellen ausgewiesen, die vom Amt für Umweltschutz erfasst werden.

Diesel: Bis 2002 wird die importierte Dieselmenge gemäss den Angaben der Grosshändler ausgewiesen. Ab 2003 werden die Dieselmengen an den liechtensteinischen Tanksäulen ausgewiesen, die vom Amt für Umweltschutz erfasst werden.

Heizöl: Ab 2006 genauere Erhebungsmethode bei den schweizerischen Grossisten und den liechtensteinischen Heizölhändlern.

Holz: Ab 2009 inklusive Holzpellets. Der Anteil der Holzpellets beläuft sich im Jahr 2009 auf 5 055 MWh.

Total: Werte der Jahre 1997 bis 2008 wegen der nachträglichen Erfassung der Sonnenkollektoren geändert.

## Energieverbrauch bzw. -import nach Energieträgern - Anteile in Prozent

Tabelle 2

Jahr	Elektrizität	Benzin	Diesel	Heizöl	Erdgas	Flüssiggas	Kohle	Holz	Sonnenkollektoren	Fernwärme
1985	19.8%	23.5%	5.1%	46.2%	.	3.8%	0.1%	1.4%	.	.
1986	18.6%	20.4%	4.9%	50.9%	0.3%	3.2%	0.1%	1.5%	.	.
1987	25.4%	26.1%	6.5%	30.1%	7.5%	2.8%	0.1%	1.5%	.	.
1988	21.3%	23.1%	6.1%	37.3%	10.5%	0.7%	0.0%	1.1%	.	.
1989	21.3%	23.1%	5.8%	36.3%	12.3%	0.4%	0.0%	0.8%	.	.
1990	20.1%	21.1%	6.3%	38.2%	12.8%	0.3%	0.0%	1.1%	.	.
1991	20.8%	24.1%	6.2%	32.0%	15.8%	0.2%	0.0%	0.8%	.	.
1992	21.0%	25.8%	6.8%	27.7%	17.1%	0.4%	0.0%	1.1%	.	.
1993	20.7%	23.5%	6.5%	29.8%	18.2%	0.3%	0.0%	1.0%	.	.
1994	21.9%	22.9%	5.6%	29.0%	19.0%	0.2%	0.0%	1.3%	.	.
1995	23.3%	21.1%	5.9%	27.4%	21.2%	0.2%	0.0%	1.0%	.	.
1996	22.3%	24.8%	5.8%	23.5%	22.5%	0.2%	0.0%	0.8%	.	.
1997	22.5%	22.1%	5.6%	26.8%	21.7%	0.2%	0.0%	1.0%	0.0%	.
1998	22.3%	21.0%	6.8%	26.7%	22.0%	0.2%	0.0%	1.0%	0.0%	.
1999	23.6%	19.2%	8.2%	23.5%	24.2%	0.1%	0.0%	1.2%	0.1%	.
2000	24.3%	22.3%	6.4%	20.9%	23.9%	0.1%	0.0%	2.0%	0.1%	.
2001	25.0%	21.4%	6.1%	19.9%	26.2%	0.1%	0.0%	1.2%	0.1%	.
2002	25.0%	19.3%	5.2%	22.5%	26.4%	0.1%	0.0%	1.3%	0.1%	.
2003	24.6%	17.6%	6.9%	22.1%	26.9%	0.1%	0.0%	1.6%	0.2%	.
2004	25.3%	16.7%	7.0%	21.0%	28.0%	0.1%	0.0%	1.7%	0.2%	.
2005	25.7%	16.0%	7.4%	19.9%	28.8%	0.1%	0.0%	1.9%	0.2%	.
2006	26.3%	14.3%	7.9%	20.1%	28.8%	0.1%	0.0%	2.1%	0.3%	.
2007	28.9%	15.4%	9.3%	13.2%	29.7%	0.1%	0.0%	3.0%	0.3%	.
2008	27.8%	14.6%	9.8%	15.5%	28.9%	0.1%	0.0%	2.9%	0.4%	.
2009	27.9%	13.8%	9.6%	17.8%	23.4%	0.1%	0.0%	3.6%	0.5%	3.2%

### Erläuterung zur Tabelle:

Holz: Ab 2009 inklusive Holzpellets.

Jahre 1997 bis 2008: Prozentangaben wegen der nachträglichen Erfassung der Sonnenkollektoren geändert.

## Energieverbrauch bzw. -import - in Handelseinheiten

Tabelle 3

Jahr	Elektrizität	Benzin	Diesel	Heizöl	Erdgas	Flüssiggas	Kohle	Brennholz	Holzpellets	Sonnenkollektoren	Fernwärme
	(MWh)	(t)	(t)	(t)	(MWh)	(t)	(t)	(t)	(t)	(MWh)	(MWh)
1985	172 982	16 977	3 786	33 971	.	2 610	123	2 862	.	.	.
1986	183 170	16 581	4 062	42 172	3 316	2 493	86	3 507	.	.	.
1987	196 823	16 705	4 213	19 622	57 889	1 692	62	2 733	.	.	.
1988	204 672	18 404	4 961	30 253	100 974	497	52	2 331	.	.	.
1989	215 127	19 311	4 900	30 915	124 785	281	57	1 948	.	.	.
1990	221 915	19 273	5 852	35 484	140 705	289	37	2 861	.	.	.
1991	225 761	21 562	5 703	29 240	170 770	177	35	1 979	.	.	.
1992	233 791	23 848	6 397	26 083	191 330	336	42	2 854	.	.	.
1993	235 382	22 136	6 249	28 531	206 522	264	38	2 591	.	.	.
1994	242 003	20 895	5 194	26 931	209 830	206	27	3 271	.	.	.
1995	252 593	18 937	5 350	25 004	229 370	177	26	2 414	.	.	.
1996	259 303	23 883	5 738	23 053	262 318	212	19	2 240	.	.	.
1997	263 372	21 350	5 570	26 443	254 441	152	20	2 721	.	194	.
1998	283 639	22 073	7 349	28 701	280 459	156	21	3 044	.	436	.
1999	295 031	19 802	8 587	24 774	301 711	127	11	3 341	.	640	.
2000	302 018	22 982	6 715	21 931	296 992	120	24	5 861	.	979	.
2001	313 450	22 255	6 441	21 098	328 647	85	13	3 586	.	1 268	.
2002	318 340	20 332	5 615	24 218	336 717	92	12	3 750	.	1 636	.
2003	329 582	19 443	7 809	24 871	360 203	99	13	4 960	.	2 132	.
2004	344 715	18 815	8 009	24 036	380 553	90	10	5 424	.	2 479	.
2005	353 128	18 187	8 611	23 100	397 130	80	9	6 005	.	3 184	.
2006	369 497	16 623	9 332	23 804	404 534	120	6	6 859	.	3 877	.
2007	379 013	16 708	10 256	14 549	389 242	133	5	9 138	.	4 538	.
2008	386 290	16 809	11 531	18 120	401 203	103	4	9 224	.	5 910	.
2009	377 558	15 456	11 007	20 368	316 946	105	2	10 116	1 011	7 180	43 434

## Erläuterung zur Tabelle:

Benzin: Bis 1999 wird die importierte Benzinmenge gemäss den Angaben der Grosshändler ausgewiesen. Ab 2000 werden die Benzinverkäufe an den liechtensteinischen Tankstellen ausgewiesen, die vom Amt für Umweltschutz erfasst werden.

Diesel: Bis 2002 wird die importierte Dieselmenge gemäss den Angaben der Grosshändler ausgewiesen. Ab 2003 werden die Dieselmengen an den liechtensteinischen Tanksäulen ausgewiesen, die vom Amt für Umweltschutz erfasst werden.

Heizöl: Ab 2006 genauere Erhebungsmethode bei den schweizerischen Grossisten und den liechtensteinischen Heizölhändlern.



## Energieverbrauch bzw. -import pro Einwohner in MWh

Tabelle 4

Jahr	Energieverbrauch bzw. -import	
	Total	pro Einwohner
1985	872 852	32.2
1986	983 114	35.9
1987	773 378	27.9
1988	962 779	34.1
1989	1 010 831	35.5
1990	1 102 412	38.0
1991	1 082 954	36.8
1992	1 115 791	37.3
1993	1 137 064	37.5
1994	1 102 664	36.0
1995	1 084 027	35.1
1996	1 164 597	37.4
1997	1 169 888	37.4
1998	1 274 501	39.8
1999	1 248 820	38.5
2000	1 244 915	37.9
2001	1 255 967	37.5
2002	1 274 034	37.6
2003	1 337 619	39.0
2004	1 360 197	39.3
2005	1 376 710	39.4
2006	1 403 349	39.9
2007	1 310 500	37.1
2008	1 389 768	39.1
2009	1 354 509	37.7

## Stromproduktion und -verbrauch in MWh

Tabelle 5

Jahr	Produktion im Inland	Import	Export	Verbrauch im Inland
1985	48 878	124 453	349	172 982
1986	44 351	138 904	85	183 170
1987	48 776	148 100	53	196 823
1988	61 133	143 804	265	204 672
1989	64 759	150 504	136	215 127
1990	55 535	166 447	67	221 915
1991	55 724	170 191	154	225 761
1992	64 896	168 952	57	233 791
1993	70 669	164 772	59	235 382
1994	67 173	174 870	40	242 003
1995	73 064	179 552	23	252 593
1996	68 461	190 849	7	259 303
1997	66 898	196 492	18	263 372
1998	72 916	210 723	-	283 639
1999	76 579	218 452	-	295 031
2000	81 035	220 983	-	302 018
2001	80 603	232 847	-	313 450
2002	80 857	237 483	-	318 340
2003	59 249	270 333	-	329 582
2004	68 915	275 800	-	344 715
2005	67 756	285 372	-	353 128
2006	67 135	302 362	-	369 497
2007	72 273	306 740	-	379 013
2008	71 393	314 897	-	386 290
2009	71 000	306 558	-	377 558

## Energieerzeugung aus einheimischer Energie in MWh

Tabelle 6

Jahr	Total	Stromproduktion				Wärmeproduktion		
		Total	Wasserkraft	Biogas Blockheiz- kraftwerke	Fotovoltaik	Total	Einheimisches Brennholz	Sonnen- kollektoren
1990	67 819	55 412	55 412	.	.	12 407	12 407	.
1991	63 380	54 796	54 738	58	.	8 584	8 584	.
1992	74 963	62 587	61 716	871	.	12 376	12 376	.
1993	79 636	68 397	67 518	871	8	11 239	11 239	.
1994	79 116	64 930	63 842	1 070	18	14 186	14 186	.
1995	81 077	70 606	69 701	873	32	10 471	10 471	.
1996	75 096	65 381	64 259	1 082	40	9 715	9 715	.
1997	76 036	64 039	62 740	1 236	63	11 997	11 803	194
1998	83 202	69 564	68 191	1 302	71	13 638	13 202	436
1999	88 691	73 561	72 146	1 341	74	15 130	14 490	640
2000	104 473	78 075	76 585	1 424	66	26 398	25 419	979
2001	94 550	77 729	76 268	1 392	69	16 821	15 553	1 268
2002	95 428	77 527	76 166	1 288	73	17 901	16 265	1 636
2003	79 894	56 252	54 779	1 352	121	23 642	21 510	2 132
2004	91 722	65 719	64 387	1 180	152	26 003	23 524	2 479
2005	93 582	64 355	62 664	1 529	162	29 227	26 043	3 184
2006	97 666	64 043	62 846	996	201	33 623	29 746	3 877
2007	113 811	69 641	68 360	980	301	44 170	39 632	4 538
2008	114 441	68 528	67 222	983	323	45 913	40 003	5 910
2009	118 785	67 732	66 010	795	927	51 053	43 873	7 180

## Erläuterung zur Tabelle:

Brennholz ohne Holzpellets

## Stromproduktion mit Blockheizkraftwerken in MWh

Tabelle 7

Jahr	Total	Erdgas					Biogas	
		Total	Vaduz	Triesen	Balzers	Schaan	Eschen	Total
1990	123	123	.	123	.	.	.	.
1991	986	928	171	688	.	69	.	58
1992	3 180	2 309	200	850	360	667	232	871
1993	3 143	2 272	188	755	341	696	292	871
1994	3 313	2 243	180	733	346	733	251	1 070
1995	3 331	2 458	207	713	392	823	323	873
1996	4 162	3 080	216	821	362	1 353	328	1 082
1997	4 095	2 859	180	637	546	1 231	265	1 236
1998	4 654	3 352	150	817	874	1 225	286	1 302
1999	4 359	3 018	141	796	837	1 031	213	1 341
2000	4 384	2 960	162	786	813	1 010	189	1 424
2001	4 266	2 874	184	765	785	891	249	1 392
2002	4 618	3 330	603	757	794	993	183	1 288
2003	4 349	2 997	795	629	583	769	221	1 352
2004	4 376	3 196	876	818	697	712	93	1 180
2005	4 930	3 401	872	817	722	784	206	1 529
2006	4 088	3 092	862	764	600	696	170	996
2007	3 612	2 632	769	747	529	541	46	980
2008	3 848	2 865	702	730	538	745	150	983
2009	4 063	3 268	704	698	474	1 215	177	795

## Stromproduktion mit Wasserkraft in MWh

Tabelle 8

Jahr	Total	Stromproduktion mit Wasserkraft							
		Lawena und Samina	Mühleholzquellen	Schlosswald	Letzana	Steia	Maree	Stieg	Wissa Stä
1990	55 412	54 674	738	.	.	.	.	.	.
1991	54 738	53 777	961	.	.	.	.	.	.
1992	61 716	59 655	2 061	.	.	.	.	.	.
1993	67 518	64 880	2 638	.	.	.	.	.	.
1994	63 842	61 339	2 503	.	.	.	.	.	.
1995	69 701	64 854	3 035	1 812	.	.	.	.	.
1996	64 259	59 516	2 752	1 991	.	.	.	.	.
1997	62 740	58 170	2 596	1 974	.	.	.	.	.
1998	68 191	63 826	2 380	1 985	.	.	.	.	.
1999	72 146	66 963	3 003	2 180	.	.	.	.	.
2000	76 585	71 492	2 308	2 280	495	10	.	.	.
2001	76 268	70 872	1 973	2 223	981	219	.	.	.
2002	76 166	72 582	-	2 463	927	194	.	.	.
2003	54 779	52 242	-	2 067	334	136	.	.	.
2004	64 387	60 562	886	2 113	625	201	.	.	.
2005	62 664	57 817	1 759	2 068	841	179	.	.	.
2006	62 846	58 071	1 676	2 027	815	218	5	34	.
2007	68 360	63 575	1 783	2 108	595	122	80	97	.
2008	67 222	62 314	1 797	1 968	781	199	95	68	0
2009	66 010	61 062	1 838	2 049	618	248	67	111	17

## Erläuterung zur Tabelle:

Mühleholzquellen: vormals Jenny-Spoerry, Januar 2002 bis Juni 2004 nicht in Betrieb

## Stromproduktion der Wasserkraftwerke Samina und Lawena nach Monaten

Tabelle 9

Jahr	Total	Stromproduktion in MWh											
		Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1985	47 125	1 830	1 929	1 562	3 768	6 858	7 789	5 858	6 486	4 789	2 419	1 956	1 881
1986	43 371	1 600	1 292	1 824	4 405	7 683	6 964	6 138	4 082	3 405	2 277	1 909	1 792
1987	47 622	1 542	1 246	1 745	4 443	6 347	6 934	7 343	6 168	3 989	2 625	2 121	3 119
1988	60 082	2 283	1 679	1 982	6 015	9 531	9 305	7 987	6 014	5 341	4 046	2 670	3 229
1989	63 992	2 215	1 959	3 586	5 905	8 916	8 549	7 597	7 406	6 553	4 919	3 694	2 693
1990	54 674	2 101	2 614	3 701	3 426	9 378	8 499	7 246	3 656	4 786	3 626	3 517	2 124
1991	53 777	2 369	1 425	3 653	3 846	6 715	9 342	9 482	5 154	2 962	4 311	2 287	2 231
1992	59 655	1 757	1 347	2 347	4 674	9 965	8 706	7 407	4 249	5 376	3 482	5 950	4 368
1993	64 880	2 570	1 754	2 420	5 123	9 298	7 990	8 187	6 492	6 638	7 050	4 100	3 258
1994	61 339	2 630	1 807	4 398	5 060	10 006	9 332	6 879	3 715	7 243	3 534	3 652	3 083
1995	64 854	2 336	2 078	2 326	6 037	9 915	9 867	8 431	6 223	8 331	4 113	2 684	2 513
1996	59 516	2 357	1 506	1 933	4 433	8 733	6 971	7 407	6 109	5 903	6 543	4 543	3 078
1997	58 170	2 308	1 769	2 856	4 316	9 756	9 429	9 678	5 288	4 126	3 296	2 374	2 974
1998	63 826	2 194	1 742	2 590	5 973	8 648	8 692	6 590	4 559	7 538	6 378	5 914	3 008
1999	66 963	2 118	1 829	3 132	5 830	10 443	10 227	8 851	7 242	5 452	5 781	3 170	2 888
2000	71 492	2 171	2 389	3 668	5 955	10 475	9 100	9 172	8 063	6 649	5 645	4 124	4 081
2001	70 872	2 350	2 007	5 145	5 064	10 504	9 929	8 726	7 138	8 482	4 846	3 395	3 286
2002	72 582	2 302	2 194	4 227	5 438	9 944	8 360	6 265	6 627	5 688	7 504	8 720	5 313
2003	52 242	3 558	2 102	2 750	6 003	9 353	6 765	3 557	2 943	3 064	5 709	3 642	2 796
2004	60 562	2 865	1 996	2 963	5 358	8 826	8 960	8 825	5 548	4 631	5 137	3 436	2 017
2005	57 817	1 774	1 528	3 532	6 365	9 841	7 987	7 031	7 481	4 468	3 962	2 218	1 630
2006	58 071	1 533	1 231	2 109	6 268	10 076	9 349	4 075	6 497	6 444	4 495	3 386	2 608
2007	63 575	3 755	2 033	2 971	6 076	7 917	8 242	7 843	7 499	7 162	4 230	2 835	3 012
2008	62 314	1 960	1 623	3 170	4 949	9 434	9 208	8 193	7 218	6 071	3 979	4 064	2 445
2009	61 062	1 814	1 409	1 677	7 851	9 978	8 759	8 221	6 154	3 804	3 646	4 345	3 404

## Energieerzeugung mit thermischen Sonnenkollektoren

Tabelle 10

Jahr	Zugang			Bestand		
	Wärmeertrag	Kollektorfläche	Anzahl Anlagen	Wärmeertrag	Kollektorfläche	Anzahl Anlagen
	MWh	m <sup>2</sup>		MWh	m <sup>2</sup>	
1997	194	430	35	194	430	35
1998	242	538	38	436	968	73
1999	204	454	38	640	1422	111
2000	339	753	62	979	2175	173
2001	289	643	51	1268	2818	224
2002	368	818	66	1636	3636	290
2003	496	1102	80	2132	4738	370
2004	347	771	71	2479	5509	441
2005	705	1566	129	3184	7075	570
2006	693	1541	137	3877	8616	707
2007	661	1469	128	4538	10085	835
2008	1372	3049	235	5910	13134	1070
2009	1270	2821	221	7180	15955	1291

### Erläuterung zur Tabelle:

Wärmeertrag: 450 kWh pro m<sup>2</sup> Kollektorfläche

Kollektorfläche: Bruttofläche der Kollektoren, die aufgrund des Energieeffizienzgesetzes subventioniert wurde.

Anzahl Anlagen: Die Anlagen werden im Jahr der Förderungszusicherung gezählt.

## Heizölpreise

Tabelle 11

Jahr	Bezugsmenge			
	3 001 bis 6 000	6 001 bis 9 000	9 001 bis 14 000	14 001 bis 20 000
<b>Jahresdurchschnitt</b>		<b>CHF/100 kg</b>		
1985	71.17	70.11	69.42	68.95
1986	41.58	40.49	39.75	39.29
1987	34.67	33.60	32.87	32.38
1988	30.44	29.14	28.39	27.80
1989	38.19	37.00	36.20	35.45
1990	43.42	42.24	41.43	40.77
1991	43.56	42.32	41.52	40.90
1992	38.54	37.20	36.40	35.55
1993	37.62	36.19	35.18	34.31
1994	32.66	31.26	30.09	29.09
1995	31.77	30.32	29.12	27.93
1996	38.01	36.53	35.38	34.30
		<b>CHF/100 Liter</b>		
1997	34.66	33.31	32.36	31.40
1998	27.37	25.96	25.01	24.06
1999	30.73	29.31	28.28	27.40
2000	50.79	49.34	48.32	47.44
2001	47.03	45.54	44.30	43.42
2002	40.87	39.77	38.47	37.80
2003	43.92	42.80	41.72	40.87
2004	50.45	48.99	48.03	47.17
2005	70.14	68.77	67.73	66.82
2006	79.06	77.88	76.83	75.82
2007	80.64	79.25	78.33	77.25
2008	109.59	108.22	107.15	105.93
2009	68.90	67.45	66.39	65.18
<b>Monatswerte des Jahres 2009</b>		<b>CHF/100 Liter</b>		
Januar	71.97	70.52	69.52	67.65
Februar	69.24	67.89	66.80	65.47
März	60.79	59.31	58.25	57.23
April	63.32	61.84	60.77	59.25
Mai	63.32	61.88	60.80	59.53
Juni	70.32	68.92	67.86	66.70
Juli	67.27	65.78	64.69	63.65
August	72.90	71.42	70.37	69.24
September	68.72	67.30	66.25	65.23
Oktober	73.53	72.06	70.98	70.04
November	73.65	72.21	71.14	70.11
Dezember	71.71	70.24	69.20	68.03

## Erläuterung zur Tabelle:

Angaben für Heizöl Extraleicht

Quelle: Schweizerischer Landesindex der Konsumentenpreise



## Erdgaspreise

Tabelle 12

Jahr	Tarifgruppe	Jahresbezugsmenge (kWh)			
		bis 10 000	10 001 bis 50 000	50 001 bis 100 000	100 001 bis 200 000
<b>Jahresdurchschnitt</b>					
2001	Arbeitspreis Rp./kWh (Ho)	8.0	5.2	5.1	5.0
	Grundpreis pro Jahr in CHF	180.00	240.00	420.00	720.00
2002	Arbeitspreis Rp./kWh (Ho)	8.0	4.5	4.4	4.3
	Grundpreis pro Jahr in CHF	180.00	240.00	420.00	720.00
2003	Arbeitspreis Rp./kWh (Ho)	8.0	4.7	4.6	4.5
	Grundpreis pro Jahr in CHF	180.00	240.00	420.00	720.00
2004	Arbeitspreis Rp./kWh (Ho)	8.0	4.6	4.5	4.4
	Grundpreis pro Jahr in CHF	180.00	240.00	420.00	720.00
2005	Arbeitspreis Rp./kWh (Ho)	8.3	5.6	5.5	5.4
	Grundpreis pro Jahr in CHF	180.00	240.00	420.00	720.00
2006	Arbeitspreis Rp./kWh (Ho)	9.0	7.0	6.9	6.8
	Grundpreis pro Jahr in CHF	180.00	240.00	420.00	720.00
2007	Arbeitspreis Rp./kWh (Ho)	9.0	7.0	6.9	6.8
	Grundpreis pro Jahr in CHF	180.00	240.00	420.00	720.00
2008	Arbeitspreis Rp./kWh (Ho)	10.8	9.0	8.9	8.8
	Grundpreis pro Jahr in CHF	180.00	240.00	420.00	720.00
2009	Arbeitspreis Rp./kWh (Ho)	8.9	7.1	7.0	6.9
	Grundpreis pro Jahr in CHF	180.00	240.00	420.00	720.00
<b>Quartalspreise</b>					
Ab 1. Jan. 09	Arbeitspreis Rp./kWh (Ho)	11.4	9.6	9.5	9.4
	Grundpreis pro Jahr in CHF	180.00	240.00	420.00	720.00
Ab 1. Apr. 09	Arbeitspreis Rp./kWh (Ho)	8.6	6.8	6.7	6.6
	Grundpreis pro Jahr in CHF	180.00	240.00	420.00	720.00
Ab 1. Jul. 09	Arbeitspreis Rp./kWh (Ho)	8.6	6.8	6.7	6.6
	Grundpreis pro Jahr in CHF	180.00	240.00	420.00	720.00
Ab 1. Okt. 09	Arbeitspreis Rp./kWh (Ho)	6.8	5.0	4.9	4.8
	Grundpreis pro Jahr in CHF	180.00	240.00	420.00	720.00

**Erläuterung zur Tabelle:**Ab 1.1.2008 zuzüglich CO<sub>2</sub>-Abgabe von 0.2157 Rp/kWh

Alle Angaben ohne Mehrwertsteuer

Quelle: Liechtensteinische Gasversorgung LGV, Schaan

## Strompreise für Haushalte und Kleingewerbe

Tabelle 13

Stichtag	Tarif	Preiskategorie	Preise in Rp./kWh (ohne MWSt)			
			Jährlicher Energieverbrauch (kWh)			
			bis 1 200	1 200 - 3 600	3 600 - 7 200	7 200 - 14 400
ab 01.10.2005	Hochpreis	Energiepreis	8.325	8.260	8.176	8.064
		Netzbenutzungspreis	11.608	11.506	11.375	11.200
		<b>Insgesamt</b>	<b>19.933</b>	<b>19.766</b>	<b>19.551</b>	<b>19.264</b>
	Niederpreis	Energiepreis	5.600	5.600	5.600	5.600
		Netzbenutzungspreis	8.625	8.625	8.625	8.625
		<b>Insgesamt</b>	<b>14.225</b>	<b>14.225</b>	<b>14.225</b>	<b>14.225</b>
ab 01.10.2006	Hochpreis	Energiepreis	9.470	9.380	9.260	9.110
		Netzbenutzungspreis	11.608	11.506	11.375	11.200
		<b>Insgesamt</b>	<b>21.078</b>	<b>20.886</b>	<b>20.635</b>	<b>20.310</b>
	Niederpreis	Energiepreis	6.500	6.500	6.500	6.500
		Netzbenutzungspreis	8.625	8.625	8.625	8.625
		<b>Insgesamt</b>	<b>15.125</b>	<b>15.125</b>	<b>15.125</b>	<b>15.125</b>
ab 01.04.2007	Hochpreis	Energiepreis	10.720	10.620	10.490	10.310
		Netzbenutzungspreis	11.608	11.506	11.375	11.200
		<b>Insgesamt</b>	<b>22.328</b>	<b>22.126</b>	<b>21.865</b>	<b>21.510</b>
	Niederpreis	Energiepreis	7.300	7.300	7.300	7.300
		Netzbenutzungspreis	8.625	8.625	8.625	8.625
		<b>Insgesamt</b>	<b>15.925</b>	<b>15.925</b>	<b>15.925</b>	<b>15.925</b>

## Erläuterung zur Tabelle:

**Energiepreis**

Preis der gelieferten Energie in Rappen pro Kilowattstunde (kWh) ohne MWSt.

**Netzbenutzungspreis**

Im Netzbenutzungspreis sind folgende Leistungen enthalten:

Die Netzinfrastruktur, d.h. die Bereitstellung und Instandhaltung von Leitungen, Schaltanlagen, Transformatoren usw.

Die Systemdienstleistungen, d.h. Dienstleistungen, die zur Übertragung und Verteilung des Stroms notwendig sind und die Funktionstüchtigkeit und Qualität der Stromversorgung bestimmen

Die elektrischen Verluste, d.h. die beim Transport von Strom entstehenden Verluste bis zur Entnahmestelle des Kunden

Die Abgabe für erneuerbare Energien, d.h. gesetzlich angeordnete Abgabe gemäss EMG Art. 19.

Die Messdienstleistungen

Die Bereitstellung von Blindenergie sowie Ausgleichsenergie

**Im Netzbenutzungspreis sind nicht enthalten:**

Die Energielieferung

Die Mehrwertsteuer (MWSt.)

**Hoch- und Niederpreis**

Hochpreiszeit Montag - Freitag 07.00 - 20.00 Uhr, Samstag 07.00 - 13.00 Uhr

Niederpreiszeit übrige Zeit

Quelle: Liechtensteinische Kraftwerke, Schaan

# C Methodik und Qualität

Zweck dieses Kapitels ist es, den Statistiknutzerinnen und -nutzern Hintergrundinformationen über die Methodik dieser Statistik und die Qualität der statistischen Informationen zu bieten. Dies ermöglicht es, die Aussagekraft der Ergebnisse besser einzuschätzen.

Der Abschnitt über die Methodik orientiert zunächst über den Zweck und den Gegenstand der Statistik und beschreibt dann die Datenquellen sowie die Datenaufarbeitung. Es folgen Angaben zur Publikation der Ergebnisse sowie wichtige Hinweise.

Der Abschnitt über die Qualität basiert auf den Vorgaben von Eurostat über die Qualitätsberichterstattung und beschreibt Relevanz, Genauigkeit, Aktualität, Pünktlichkeit, Kohärenz und Vergleichbarkeit der statistischen Informationen.

## 1 Methodik

### 1.1 Hauptinhalt der Statistik

Die Energiestatistik beinhaltet die langjährige Entwicklung der verschiedenen Energieträger und deren Anteile am Gesamtenergieverbrauch in Liechtenstein, die Eigenversorgungsquote und der Energieverbrauch pro Einwohner. Eine weitere Statistik in Zusammenhang mit der Energiestatistik ist die statistische Publikation „Indikatoren für eine nachhaltige Entwicklung“.

### 1.2 Verwendungszweck der Statistik

Die Energiestatistik wird in erster Linie verwendet, um sich über die Entwicklung der Energieträger und deren Anteil am Gesamtenergieverbrauch, die Eigenversorgungsquote und den Energieverbrauch pro Einwohner zu informieren.

Genutzt wird die Energiestatistik im Inland insbesondere von der Regierung, verschiedenen Amtsstellen, den Gemeinden, den Wirtschaftsverbänden und der wissenschaftlichen Forschung. Im Ausland zählen verschiedene nationale statistische Ämter, Eurostat, die Vereinten Nationen (UNO) sowie Botschaften und Konsulate zu den Nutzern. Die liechtensteinischen Landeszeitungen informieren die Öffentlichkeit jeweils über die Hauptinhalte der neu publizierten Energiestatistik.

### 1.3 Gegenstand der Statistik

Erfasst werden in der Energiestatistik die Energieträger:

- Elektrischer Strom
- Heizöl, Diesel, Benzin, Erdgas und Flüssiggas
- Fernwärme
- Brennholz und Holzpellets
- Thermische Sonnenkollektoren
- Kohle

Die Energiestatistik lässt sich aufgrund der vielfältigen Erhebungsmethoden nicht direkt mit der europäischen Energiestatistik gemäss der Verordnung (EG) Nr. 1099/2008 vergleichen.

Beim elektrischen Strom wird der Bruttoverbrauch nur annähernd ausgewiesen, weil die Übertragungsverluste und der Eigenverbrauch der Kraftwerke nicht beinhaltet sind.

Bei den Energieträgern Benzin, Diesel, Heizöl, Erdgas, Flüssiggas, Kohle, Fernwärme und Holzpellets wird die an Endverbraucher abgegebene Menge respektive Energie ausgewiesen.

### 1.4 Datenquellen

Die Energiestatistik beruht auf Vollerhebungen des Amtes für Volkswirtschaft, des Amtes für Umweltschutz, des Amtes für Wald, Natur und Landschaft und des Amtes für Statistik.

Die Datenquellen unterscheiden sich nach Energieträger und Berichtsjahr.

#### **Benzin**

Bis 1999: Erhebung des Amtes für Statistik bei den Liechtenstein beliefernden schweizerischen Grossisten und den liechtensteinischen Treibstoffhändlern. Die ausgewiesenen Angaben zeigen die Importe. Die Lagerbestandsveränderungen sind nicht berücksichtigt.

Ab 2000: Erhebung des Amtes für Umweltschutz bei den öffentlichen und privaten Tankstellen in Liechtenstein. Die ausgewiesenen Angaben zeigen die an den Tankstellen bezogenen Benzinmengen.

Das Amt für Umweltschutz übermittelte Ende Mai 2010 dem Amt für Statistik Angaben über das an öffentlichen und privaten Tankstellen (inkl. Landwirtschaftsbetriebe) bezogene Benzin.

#### **Brennholz**

Das Amt für Wald, Natur und Landschaft (AWNL) übermittelte Mitte Februar 2010 dem Amt für Statistik Angaben über das aus liechtensteinischen Wäldern verkaufte Brennholz (inkl. Holzschnitzel). Die Gemeinden, die Bürger- und die Alpgenossenschaften melden das verkaufte Holz umgerechnet in Kubikmeter Festholz an das AWNL. Die meisten Brennholzverkäufe aus Privatwäldern werden den Gemeindeförstern gemeldet und sind somit in der Statistik enthalten.

#### **Diesel**

Bis 2002: Erhebung des Amtes für Statistik bei den Liechtenstein beliefernden schweizerischen Grossisten und den liechtensteinischen Treibstoffhändlern. Die ausgewiesenen Angaben zeigen die Importe. Die Lagerbestandsveränderungen sind nicht berücksichtigt.

Ab 2003: Erhebung des Amtes für Umweltschutz bei den öffentlichen und privaten Tankstellen in Liechtenstein. Die ausgewiesenen Angaben zeigen die an den Tankstellen bezogenen Dieselmengen. Das Amt für Umweltschutz übermittelte Ende Mai 2010 dem Amt für Statistik Angaben über den an öffentlichen und privaten Tankstellen (inkl. Landwirtschaftsbetriebe) gezapften Diesel.

#### **Elektrizität**

Die Liechtensteinischen Kraftwerke (LKW) übermitteln dem Amt für Statistik die Angaben über den in Liechtenstein mit Wasserkraftwerken, Biogas-Blockheizkraftwerken, Erdgas-Blockheizkraftwerken und Fotovoltaikanlagen produzierten und ins Landesnetz eingespeisten elektrischen Strom. Zudem werden Angaben über den importierten und exportierten elektrischen Strom sowie über die Anzahl Fotovoltaikanlagen, welche den Strom ins Landesnetz einspeisen, übermittelt. Angaben über den in Liechtenstein produzierten und nicht ins Landesnetz eingespeisten Strom sind nicht verfügbar. Die LKW übermittelten die gewünschten Angaben Mitte April 2010.

#### **Erdgas**

Das Amt für Statistik erhebt bei der Liechtensteinischen Gasversorgung (LGV) die Angaben zum Erdgas. Die ausgewiesenen Angaben zeigen den Verbrauch im Inland. Der Fragebogen wurde von der LGV Ende Januar 2010 retourniert.

#### **Fernwärme**

Das Amt für Statistik erhebt bei der Kehrrechtverbrennungsanlage (KVA) in Buchs SG den seit Juli 2009 nach Liechtenstein gelieferten Prozessdampf. Die ausgewiesenen Angaben zeigen den Verbrauch im Inland. Die KVA übermittelte die gewünschten Angaben Mitte Februar 2010.

#### **Flüssiggas**

Das Amt für Statistik erhebt bei den Liechtenstein beliefernden schweizerischen Grossisten den Verkauf von Flüssiggas an die liechtensteinischen Detaillisten. Die Lagerbestandsveränderungen bei den Detaillisten und Endverbraucher sowie die Verkäufe an im Ausland wohnhafte Personen sind nicht berücksichtigt.

Den Grossisten in der Schweiz wurde anfangs Januar 2010 ein Fragebogen über das nach Liechtenstein gelieferte Butangas und Propangas zugestellt. Die Fragebogen wurden bis Mitte Januar 2010 an das Amt für Statistik retourniert.

#### **Heizöl**

Das Amt für Statistik erhebt die Heizölimporte bei den Liechtenstein beliefernden schweizerischen Grossisten und die Verkaufsmengen der in Liechtenstein ansässigen Heizölhändlern. Den Grossisten in der Schweiz wurde anfangs Januar 2010 ein Fragebogen zugestellt. Gefragt wurde nach der gesamten Liefermenge nach Liechtenstein und der Liefermenge an die liechtensteinischen Heizölhändler.

Den Heizölhändlern in Liechtenstein wurde anfangs Januar 2010 vom Amt für Statistik ein Fragebogen zugestellt. Gefragt wurde nach dem Gesamtbezug bei den schweizerischen Grossisten und davon den Bezug für Abnehmer ausserhalb Liechtensteins.

Den beiden Tankanlagenbetreibern im schweizerischen Sennwald wurden anfangs Januar 2010 vom Amt für Statistik ein Fragebogen zugestellt. Gefragt wurde nach den Bezugsmengen der liechtensteinischen Heizölhändler, welche das Heizöl in der Regel bei den beiden Tankanlagen in Sennwald beziehen.

Die in der Publikation ausgewiesenen Angaben zeigen die Importe. Die Lagerbestandsveränderungen bei den Endverbrauchern sind nicht berücksichtigt.

#### **Holzpellets**

Das Amt für Statistik erhebt bei den schweizerischen und österreichischen Grossisten die Lieferungen von Holzpellets an die liechtensteinischen Endverbraucher. Die Lagerbestandsveränderungen bei den Endverbrauchern sind nicht berücksichtigt. Die Holzpellets werden seit dem Berichtsjahr 2009 erhoben. Die Grossisten übermittelten die gewünschten Angaben bis Mitte Februar 2010.

#### **Kohle**

Das Amt für Statistik erhebt bei den in Liechtenstein ansässigen Kohlehändlern die an die liechtensteinischen Endverbraucher gelieferten Kohlenmengen. Die Antworten wurden Mitte Januar 2010 übermittelt.

#### **Thermische Sonnenkollektoren**

Das Amt für Statistik erhebt bei der Energiefachstelle des Amtes für Volkswirtschaft die im Berichtsjahr aufgrund des Energieeffizienzgesetzes subventionierten Anlagen. Die Anlagen werden im Jahr der Förderungszusicherung gezählt. Der ausgewiesene Wärmeertrag berechnet sich aus der Bruttofläche der Sonnenkollektoren, die aufgrund des Energieeffizienzgesetzes subventioniert wurde und dem Wärmeertrag von 450 kWh pro m<sup>2</sup> Kollektorfläche.

Die Energiefachstelle des Amtes für Volkswirtschaft übermittelte den ausgefüllten Fragebogen Mitte April 2010.

#### **Energiepreise**

Die Angaben zu den durchschnittlichen Heizölpreisen werden dem schweizerischen Landesindex der Konsumentenpreise entnommen. Die Erdgaspreise werden von der Liechtensteinischen Gasversorgung (LGV) und die Strompreise von den Liechtensteinischen Kraftwerken (LKW) dem Amt für Statistik übermittelt.

## 1.5 Datenaufarbeitung

Die von den befragten Unternehmen erhaltenen Angaben werden in Vergleichstabellen eingetragen und mit den Vorjahren verglichen. Bei grösseren, unplausiblen Differenzen erfolgt eine Rückfrage bei den Unternehmen.

#### **Heizöl**

Für das Berichtsjahr 2007 wurde eine deutlich verbesserte Erhebungsmethode eingeführt, welche es erlaubte, den für das Jahr 2006 bereits veröffentlichten Wert nachträglich zu korrigieren (-1.8%). Das Erhebungsformular für die schweizerischen Grossisten wurde erweitert. Gefragt wurde nach der gesamten Liefermenge nach Liechtenstein und der Liefermenge an die liechtensteinischen Heizölhändler. Das Erhebungsformular für die liechtensteinischen Heizölhändler wurde ebenfalls erweitert. Gefragt wurde nach den Bezugsquellen, dem Gesamtbezug bei den schweizerischen Grossisten und davon den Bezug für Abnehmer ausserhalb Liechtensteins. Durch den Vergleich der Lieferungen der schweizerischen Grossisten mit den Einkäufen der liechtensteinischen Heizölhändler lassen sich Unter- oder Übererfassungen erkennen und durch Zusatzerhebungen korrigieren.

Für das Berichtsjahr 2008 konnte die Erhebungsmethode nochmals verbessert werden. Die beiden Tankanlagenbetreiber im schweizerischen Sennwald erhalten vom Amt für Statistik einen Fragebogen über die Bezugsmengen der liechtensteinischen Heizölhändler. Die Angaben erlauben die Durchführung von Kontrollrechnungen.

Zur Ermittlung der an liechtensteinische Endverbraucher gelieferten Heizölmengen werden die Lieferungen der schweizerischen Grossisten an die liechtensteinischen Endverbraucher und die Lieferungen der liechtensteinischen Heizölhändler an die liechtensteinischen Endverbraucher summiert.

Das Ergebnis wird mit zwei Kontrollrechnungen überprüft: Die schweizerischen Grossisten melden dem Amt für Statistik die Bezüge der liechtensteinischen Heizölhändler. Die liechtensteinischen Heizölhändler melden dem Amt für Statistik die gesamte Bezugsmenge und die Verkäufe an schweizerische Kunden. Die gesamte Bezugsmenge der liechtensteinischen Heizölhändler muss mit den Angaben der schweizerischen Grossisten übereinstimmen.

ansonsten eine Unter- oder Übererfassung vorliegt. Die Kontrollrechnung für das Jahr 2009 (2008) ergab eine Untererfassung bei den schweizerischen Grossisten von 7.7% (7.4%).

Die liechtensteinischen Heizölhändler beziehen das Heizöl von den beiden Tankanlagen in Sennwald. Die beiden Tankanlagenbetreiber melden dem Amt für Statistik die Bezüge der liechtensteinischen Heizölhändler. Die Kontrollrechnung ergab eine Untererfassung bei den beiden schweizerischen Tankanlagen von 2.4% im Jahr 2008 und von 13.1% im Jahr 2009. Der Grund für die Differenzen konnte nicht festgestellt werden.

#### **Brennholz**

Das Amt für Wald, Natur und Landschaft (AWNL) übermittelte dem Amt für Statistik das aus liechtensteinischen Wäldern verkaufte Brennholz (inkl. Holzschnitzel) in Kubikmeter Festholz. Das Amt für Statistik rechnet die erhaltenen Angaben in Tonnen um, wobei 1 m<sup>3</sup> Festholz 0.6569 Tonnen wiegt.

### **1.6 Publikation der Ergebnisse**

Die Energiesstatistik wird jährlich in Papierform und elektronisch als pdf-Dokument veröffentlicht.

Die Tabellen der Energiesstatistik stehen auf der Homepage des Amtes für Statistik auch als Excel-Datei zur Verfügung

Die Veröffentlichung erfolgt sechs Monate nach dem Ende des Berichtsjahres.

### **1.7 Wichtige Hinweise**

Bei den Energieträgern elektrischer Strom und Erdgas kann der Verbrauch im Inland ausgewiesen werden.

Bei Erdgas betriebenen Blockheizkraftwerken wird sowohl das verbrauchte Erdgas als auch die erzeugte Elektrizität ausgewiesen, was zu einer gewissen Doppelzählung führt. Der mit diesen Blockheizkraftwerken erzeugte elektrische Strom betrug im Jahr 2009 rund 3 000 MWh, was einem Anteil von einem Prozent des insgesamt verbrauchten Erdgases entsprach.

Beim Heizöl, aber auch bei Flüssiggas und Kohle, wird nur der Import bzw. der Verkauf im Inland, jedoch nicht der inländische Verbrauch ausgewiesen, da die Lagerbestandsveränderungen nicht erfasst werden können.

Die an den Tankstellen erhobenen Benzin- und Dieselmengen haben nur beschränkt mit dem inländischen Verbrauch zu tun, denn die Verkäufe an im Ausland wohnhafte Personen können je nach Preis und Attraktivität der Tankstellen stark variieren. Ebenfalls unbekannt sind die privaten Betankungen liechtensteinischer Fahrzeuge im angrenzenden Ausland.

Die Energiesstatistik zeigt wegen den vorgängig beschriebenen Rahmenbedingungen nur ein ungefähres Bild des Energieverbrauchs in Liechtenstein.

## 2 Qualität

### 2.1 Relevanz

Die Energiestatistik kann grösstenteils die Nutzerwünsche betreffend Stand und Struktur des Energieverbrauchs erfüllen. Das Amt für Umweltschutz hingegen wünscht sich genauere Angaben insbesondere zum Energieträger Heizöl für die Berichterstattung im Rahmen des Kyoto-Protokolls. Die Energiestatistik ist nach folgenden Merkmalen strukturiert:

- Energieverbrauch bzw. -import nach Energieträgern in Handelseinheiten, in MWh sowie deren Anteile
- Stromproduktion und -verbrauch
- Stromproduktion mit Wasserkraft und mit Blockheizkraftwerken
- Energieerzeugung in Liechtenstein
- Heizöl-, Erdgas- und Strompreise

Nicht enthalten sind Angaben zur Wärmeerzeugung durch Blockheizkraftwerke und Wärmepumpen sowie die Aufteilung des Energieverbrauchs nach Nutzergruppen.

### 2.2 Genauigkeit

#### 2.2.1 Qualität der verwendeten Datenquellen

Die Qualität der Datenquellen für die Energiestatistik ist nicht für alle Energieträger gleich hoch.

Die Angaben betr. **Elektrizität** sind von guter Qualität, da der Verbrauch respektive die Produktion genau gemessen werden kann.

Die Angaben betr. **Erdgas** sind ebenfalls von guter Qualität, da der Verbrauch genau gemessen werden kann.

Beim **Diesel** wird seit dem Berichtsjahr 2003 und beim **Benzin** seit dem Berichtsjahr 2006 die an den privaten und öffentlichen Tankstellen gezapfte Treibstoffmenge erhoben. Diese Angaben sind von guter Qualität, jedoch sind die Verkäufe an im Ausland wohnhafte Personen ebenfalls enthalten. Nicht erfasst sind hingegen die privaten Betankungen der liechtensteinischen Fahrzeuge im angrenzenden Ausland. Somit entsprechen die ausgewiesenen Ergebnisse den an liechtensteinischen Tankstellen gezapften Treibstoffmengen, was aber nur beschränkt dem Treibstoffverbrauch der Inländer entspricht.

Die Angaben betr. **Flüssiggas** sind von guter Qualität, jedoch sind die Verkäufe der liechtensteinischen Detaillisten an im Ausland wohnhafte Personen ebenfalls enthal-

ten. Nicht erfasst sind hingegen die privaten Einkäufe von in Liechtenstein wohnhaften Personen bei ausländischen Detaillisten. Unbekannt sind auch die Lagerbestandsveränderungen der liechtensteinischen Detaillisten. Ein Unternehmen hat die Angaben des Jahres 2007 nachträglich korrigiert. Dadurch reduzierte sich der Flüssiggasverbrauch im Jahr 2007 von 239 Tonnen auf 133 Tonnen

Bei der Erhebung des **Heizöls** erhalten die schweizerischen Grossisten einen Fragebogen, den sie freiwillig ausfüllen, da für im Ausland ansässige Unternehmen keine gesetzliche Meldepflicht an das Amt für Statistik besteht. Es besteht die Gefahr einer Untererfassung, wenn schweizerische Grossisten, welche liechtensteinische Endverbraucher beliefern, keinen Fragebogen erhalten oder aufgrund ihrer verfügbaren Daten ungenaue Angaben machen.

Die beiden liechtensteinischen Heizölhändler beziehen das Heizöl bei verschiedenen Heizölgrosshändlern, welche die Tankanlagen in Sennwald betreiben oder dort eingemietet sind. Die Betreiber der Tankanlagen in Sennwald melden die Bezüge der liechtensteinischen Heizölhändler, was eine Kontrollrechnung ermöglicht.

Aufgrund der Komplexität einer grenzüberschreitenden Erhebung zeigt der ausgewiesene Heizölimport nur ein ungefähres Bild des Heizölverbrauchs. Abhängig vom Heizölpreis kann der Füllungsgrad der Heizöltanks der Endverbraucher stark variieren.

Die Angaben betr. **Kohle** sind von guter Qualität.

Die ausgewiesenen Angaben über das **Brennholz** stellt die im Berichtsjahr verkaufte Holzmenge in Kubikmeter Festholz dar. Es kann eine Übererfassung vorliegen, wenn Holz oder Holzschnitzel ins Ausland verkauft werden.

Die an Endverbraucher gelieferten **Holzpellets** wurden bei den schweizerischen und österreichischen Händlern erstmals für das Berichtsjahr 2009 erhoben. Es besteht eine Untererfassung, wenn nicht alle Liechtenstein beliefernden Händler befragt werden.

Die Angaben zur **Fernwärme** sind sehr genau, da die von den Unternehmen bezogene Wärmemenge genau gemessen werden kann.

### 2.2.2 Abdeckung

Bei den Energieträgern Heizöl und Holzpellets muss auf Grund der Erhebung bei den ausländischen Grossisten allenfalls mit einer Untererfassung gerechnet werden. Eine Untererfassung liegt vor, wenn nicht alle Liechtenstein beliefernden Unternehmen befragt werden. Beim Benzin und beim Diesel können die an privaten und öffentlichen Tankstellen gezapften Mengen sehr genau erfasst werden, was aber nur beschränkt dem Verbrauch der Inländer entspricht. Liechtensteinische Fahrzeuge können im Ausland betankt werden oder ausländische Fahrzeuge werden in Liechtenstein betankt.

Eine Übererfassung liegt bei den erdgasbetriebenen Blockheizkraftwerken vor, da sowohl das verbrauchte Erdgas und der erzeugte elektrische Strom in der Statistik enthalten sind.

### 2.2.3 Messfehler

Insbesondere beim Heizöl können Messfehler auftreten. Die im Abschnitt 1.5 beschriebenen Kontrollrechnungen ergaben gewisse Differenzen zu den gemeldeten Heizölmenge.

### 2.2.4 Antwortausfälle

Für das Berichtsjahr 2009 lagen keine Antwortausfälle vor, da alle befragten Unternehmen die gewünschten Daten vollständig übermitteln.

### 2.2.5 Datenaufarbeitung

Aufgrund einer nachträglichen Meldung wurden die Angaben über das Flüssiggas des Jahres 2007 korrigiert. Der Flüssiggasverbrauch reduzierte sich im Jahr 2007 von 239 Tonnen auf 133 Tonnen.

## 2.3 Aktualität und Pünktlichkeit

Zwischen dem Stichtag der Publikation und dem Veröffentlichungszeitpunkt lag ein Zeitraum von fast sieben Monaten.

Die Veröffentlichung der vorliegenden Publikation erfolgte nahezu zum angekündigten Zeitpunkt von Mitte Juli 2010.

## 2.4 Kohärenz und Vergleichbarkeit

### 2.4.1 Zeitliche und räumliche Vergleichbarkeit

Die Energiestatistik enthält für die verschiedenen Energieträger Zeitreihen, die bis 1985 zurückreichen. Bei den Energieträgern Benzin, Diesel und Heizöl gibt es jeweils einen Bruch in der Zeitreihe. Ab dem Berichtsjahr 2000 wurden beim Benzin und ab dem Berichtsjahr 2003 beim Diesel die Daten des Amtes für Umweltschutz verwendet, welches die bei privaten und öffentlichen Tankstellen gezapften Treibstoffmengen erhebt. Früher wurden die Liechtenstein beliefernden schweizerischen Grossisten befragt. Ab dem Berichtsjahr 2006 wurde für das Heizöl eine verbesserte Erhebungsmethode eingeführt.

### 2.4.2 Kohärenz

Die verschiedenen Abschnitte der Energiestatistik sind kohärent. Die verschiedenen Begriffe werden in der gesamten Energiestatistik einheitlich verwendet. In der statistischen Publikation „Indikatoren für einen nachhaltige Entwicklung 2010“ wurde der Energieverbrauch pro Einwohner ohne den Anteil der thermischen Sonnenkollektoren ausgewiesen. Im statistischen Jahrbuch 2010 ist der Wärmeertrag der thermischen Sonnenkollektoren noch nicht enthalten.



## D Glossar

### 1 Abkürzungen und Zeichenerklärungen

AT	Österreich
ARA	Abwasserreinigungsanlage
BIP	Bruttoinlandsprodukt Ist ein Mass für das Ergebnis der Produktionstätigkeit der gebietsansässigen produzierenden Einheiten
CH	Schweiz
CHF	Schweizerfranken
DE	Deutschland
Eurostat	Statistisches Amt der Europäischen Gemeinschaften
KKS	Kaufkraftstandard Künstliche Referenzwährung, die Wechselkurse und unterschiedliche Preisniveau berücksichtigt.
LGV	Liechtensteinische Gasversorgung
LKW	Liechtensteinische Kraftwerke
MWh	Megawattstunde
-	Ein Strich an Stelle einer Zahl bedeutet Null.
0 oder 0.0	Eine Null an Stelle einer Zahl bedeutet eine Grösse, die kleiner als die Hälfte der verwendeten Zählleinheit ist.
.	Ein Punkt an Stelle einer Zahl bedeutet, dass die Zahlenangabe nicht möglich, weil keine Daten verfügbar sind oder die begrifflichen Voraussetzungen dazu fehlen.
%	Prozent

## 2 Begriffserklärungen

### Dezimalfaktoren

Bezeichnung	Faktor
Kilo (k) $10^3$	1 000
Mega (M) $10^6$	1 000 000
Giga (G) $10^9$	1 000 000 000
Tera (T) $10^{12}$	1 000 000 000 000

### Umrechnungsfaktoren

Von - zu	J	GJ	kWh	MWh	cal
J	1	$1 \times 10^{-9}$	$0.2778 \times 10^{-6}$	$0.2778 \times 10^{-9}$	0.2388
GJ	$1 \times 10^9$	1	$0.2778 \times 10^3$	0.2778	$0.2388 \times 10^9$
kWh	$3.6 \times 10^6$	$3.6 \times 10^{-3}$	1	$1 \times 10^{-3}$	$0.8598 \times 10^6$
MWh	$3.6 \times 10^9$	3.6	$1 \times 10^3$	1	$0.8598 \times 10^9$
Cal	4.186	$4.186 \times 10^{-9}$	$1.163 \times 10^{-6}$	$1.163 \times 10^{-9}$	1

### Heizwerte der Energieträger

Heizöl extraleicht / Diesel	1 t = 11.861 MWh 1 l = 0.84 kg
Benzin	1 t = 12.097 MWh 1 l = 0.7 kg
Erdgas	1 m <sup>3</sup> = 0.0111 MWh = 0.565 kg
Flüssiggas	1 t = 12.750 MWh
Brennholz	1 t = 4.337 MWh
Holzpellets	1 t = 5.000 MWh
Kohle	1 t = 8.140 MWh



## **Amt für Statistik**

Äulestrasse 51  
9490 Vaduz  
Liechtenstein  
T +423 236 68 76  
F +423 236 69 31  
info@as.llv.li

[www.as.llv.li](http://www.as.llv.li)