

## In Zusammenarbeit



Für Fragen, Anregungen,  
Wünsche und Beschwerden  
wenden Sie sich bitte an ....  
Ing. Franz Seyfried  
0043 (0)664 14 16 092  
[fuer.mit@chello.at](mailto:fuer.mit@chello.at)

dürfen wir Sie informieren über :

## Wissenswertes Auszüge aus ....

### BMNT : **Energiestatus Österreich 2006 bis 2018** und E-CONTROL : **Stromkennzeichnungsbericht 2006 bis 2018**

#### Vorwort :

Kälte-, Klima- und Wärmepumpenanlagen und –geräte werden zum weit überwiegenden Teil durch elektrischen Strom angetrieben.

Die Energieeffizienz von Geräten und Anlagen, Energiesparen etc. sind geflügelte Worte, welche im allgemeinen Zusammenhang gebraucht werden. Kaum jemand findet die Zeit dem umfangreichen Berichtswesen nachzugehen, um sich zu vergewissern welche realen Zahlen bei der österreichischen Stromerzeugung und Stromverteilung zutreffend sind.

Für praxisnahe TEWI – Berechnungen, [siehe dazu die nachstehende Seite 10](#), sind die aktuellen österreichischen CO<sub>2</sub> Emissionen je kWh maßgeblich.

Diese Information soll dazu dienen, aus den oben angeführten Berichten, über die interessanten Zahlenwerte zusammengefasst zu informieren und Sie einzuladen sich mit diesen Berichten vertieft zu beschäftigen.

[Die nachstehenden Zusammenfassungen stellen eine Kompression aus vielen hunderten Seiten dar.](#)

#### Inhaltsverzeichnis :

- Seite 2 Struktur und Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen
- Seite 3+4 Strom-Endverbrauch und Detaillierung der Inland-Bruttostromerzeugung
- Seite 5 Physikalische Strom- Importe und Exporte
- Seite 6 Referenzwerte für die Berechnung von Umweltauswirkungen und ENTSO-E-Mix
- Seite 7 Anteile und Herkunftsverteilung des ENTSO-E-Mix in Österreich
- Seite 8+9 Anteile der Energieträger in Österreich
- Seite 10 Umweltauswirkungen der Stromproduktion und des Strom-Endverbrauchs in Österreich
- Seite 11 Umweltauswirkungen der Stromproduktion und des Strom-Endverbrauchs in Deutschland

#### Informativ :

Die nachstehenden Zusammenfassungen stellen durchschnittliche Summenwerte dar.

Der Stromkennzeichnungsbericht 2018 beinhaltet im Detail jedoch ....

- 126 „Grünstrom“-Anbieter mit einer Stromproduktion aus bekannten erneuerbaren Energieträgern. Diese Lieferanten verursachen in der Strom-Produktion keine Umweltauswirkungen im Sinne von CO<sub>2</sub>-Emissionen oder radioaktiven Abfall.
- 21 „Strom“-Anbieter deren Strom-Produktionsmix einen mehr oder minder großen Anteil an CO<sub>2</sub>-Emissionen oder radioaktiven Abfall aufweist. Die Umweltauswirkungen dieser „Strom“-Anbieter variieren sehr stark in der Höhe von ....
  - o CO<sub>2</sub>-Emissionen von 58,3 g/kWh bis 575,96 g/kWh.
  - o Radioaktive Abfälle von 0,00 g/kWh.

#### Zusammenfassung :

Für durchschnittliche TEWI-Berechnungen gelten folgende Umweltauswirkungen des **Strom-Endverbrauchs für Österreich ....**

	CO <sub>2</sub> -Emissionen [g/kWh]	Radioaktiver Abfall [g/kWh]
<b>2013</b>	<b>120,56</b>	<b>0,000058</b>
<b>2014</b>	<b>67,83</b>	<b>0,000002</b>
<b>2015</b>	<b>77,21</b>	<b>0,000000</b>
<b>2016</b>	<b>70,24</b>	<b>0,000000</b>
<b>2017</b>	<b>74,84</b>	<b>0,000000</b>

#### Hinweis :

Für **vertiefte TEWI-Berechnungen** muss in Erfahrung gebracht werden, wer tatsächlich der lokale Strom-Versorger ist, um den tatsächlichen Wert für CO<sub>2</sub>-Emissionen in die projektbezogene TEWI-Berechnung einsetzen zu können.

**Wissenswertes Auszüge aus dem UBA Klimaschutzbericht 2018 ....**Stand bis inklusive : **2016****Struktur und Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen ....****CO<sub>2</sub>-Äquivalente in Mio. t :**

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
CO <sub>2</sub>	62,1	65,6	60,1	60,5	60,9	63,9	67,4	67,2	66,8	65,3	66,0	70,0	71,7	77,8	78,2	79,7	77,0	74,3	73,9	67,4	72,6	70,5	67,9		64,3	66,7	67,5
CH <sub>4</sub>	8,3	8,3	8,0	7,9	7,7	7,6	7,4	7,1	6,9	6,8	6,6	6,5	6,4	6,4	6,2	6,1	6,0	5,9	5,7	5,6	5,5	5,4	5,3		6,6	6,5	6,5
N <sub>2</sub> O	6,2	6,5	6,1	6,0	6,4	6,6	6,3	6,3	6,4	6,4	6,3	6,2	6,2	6,1	5,4	5,4	5,5	5,5	5,7	5,4	5,2	5,3	5,2		3,4	3,5	3,6
<b>F-Gase</b>	<b>1,6</b>	<b>1,8</b>	<b>1,2</b>	<b>1,1</b>	<b>1,3</b>	<b>1,6</b>	<b>1,7</b>	<b>1,7</b>	<b>1,5</b>	<b>1,4</b>	<b>1,3</b>	<b>1,5</b>	<b>1,6</b>	<b>1,6</b>	<b>1,7</b>	<b>1,6</b>	<b>1,6</b>	<b>1,6</b>	<b>1,6</b>	<b>1,5</b>	<b>1,7</b>	<b>1,7</b>	<b>1,8</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,1</b>	<b>2,1</b>
<b>Gesamt</b>	<b>78,2</b>	<b>82,2</b>	<b>75,4</b>	<b>75,5</b>	<b>76,3</b>	<b>79,7</b>	<b>82,8</b>	<b>82,3</b>	<b>81,6</b>	<b>79,9</b>	<b>80,2</b>	<b>84,2</b>	<b>85,9</b>	<b>91,9</b>	<b>91,5</b>	<b>92,8</b>	<b>90,1</b>	<b>87,3</b>	<b>86,9</b>	<b>79,9</b>	<b>85</b>	<b>82,9</b>	<b>80,2</b>	<b>80,2</b>	<b>76,3</b>	<b>78,9</b>	<b>79,7</b>

#)

##)

3#)

**CO<sub>2</sub>-Äquivalente in [%] :**

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
CO <sub>2</sub>	79,4	79,8	79,7	80,1	79,8	80,2	81,4	81,7	81,9	81,7	82,3	83,1	83,5	84,7	85,5	85,9	85,5	85,1	85,0	84,4	85,4	85,0	84,7		84,3	84,6	84,7
CH <sub>4</sub>	10,6	10,1	10,6	10,5	10,1	9,5	8,9	8,6	8,5	8,5	8,2	7,7	7,5	7,0	6,8	6,6	6,7	6,8	6,6	7,0	6,5	6,5	6,6		8,6	8,3	8,2
N <sub>2</sub> O	7,9	7,9	8,1	7,9	8,4	8,3	7,6	7,7	7,8	8,0	7,9	7,4	7,2	6,6	5,9	5,8	6,1	6,3	6,6	6,8	6,1	6,4	6,5		4,5	4,5	4,5
<b>F-Gase</b>	<b>2,0</b>	<b>2,2</b>	<b>1,6</b>	<b>1,5</b>	<b>1,7</b>	<b>2,0</b>	<b>2,1</b>	<b>2,1</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,6</b>	<b>1,8</b>	<b>1,9</b>	<b>1,7</b>	<b>1,9</b>	<b>1,7</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,9</b>	<b>2,0</b>	<b>2,1</b>	<b>2,2</b>	<b>2,4</b>	<b>2,6</b>	<b>2,6</b>	<b>2,6</b>
<b>Gesamt</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>2,445</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Es ist allgemein festzustellen, dass im Feinbereich von Jahr zu Jahr, wegen möglicher Rundungen (?) oder Abschreibfehler (?), die Tabellen ineinander und zueinander nicht ganz konsistent sind.

Zu #) : Im Energiestatus Österreich 2015 sind hier nur Werte bis inklusive 2012 angeführt.

Zu ##) : Änderung im Berichtswesen und Änderung in der inhaltlichen Darstellung. Im Energiestatus Österreich 2016 wird angemerkt :

Abweichungen zu früher ausgewiesenen Daten sind auf Revisionen der Datenbasis zurückzuführen, Rundungsdifferenzen wurden nicht ausgeglichen.

Zu 3#) : Änderung des Berichtswesens auf den UBA Klimaschutzbericht 2018.

## Wissenswertes Auszüge aus der E Control Statistikbroschüre ....

Stand bis inklusive : 2017

## Energetischer Endverbrauch von elektrischer Energie ....

	1990	2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013	
	[GWh]	[GWh]	[%]	[GWh]	[%]	[GWh]	[%]	[GWh]	[%]	[GWh]	[%]	[GWh]	[%]	[GWh]	[%]
Bruttostromerzeugung	49.296	60.938		64.369		68.974		71.075		65.688		72.403		68.015	
+ Stromimporte	6.838	22.130		19.796		19.542		19.898		24.972		23.264		24.960	
- Stromexporte	7.298	15.511		14.933		18.762		17.567		16.777		20.455		17.689	
<b>Σ des Brutto-Inlandstromaufkommens</b>	<b>48.836</b>	<b>67.557</b>	100,00	<b>69.232</b>	100,00	<b>69.754</b>	100,00	<b>73.406</b>	100,00	<b>73.883</b>	100,00	<b>75.212</b>	100,00	<b>75.286</b>	100,00
- Pumpspeicherung	5.214	7,72	5.660	8,18	3.961	5,68	4.564	6,22	5.060	6,85	5.563	7,40	5.374	7,14	
- Eigenbedarf	1.389	2,06	1.399	2,02	1.842	2,64	2.090	2,85	2.055	2,78	2.120	2,82	1.832	2,43	
- Netzverluste	3.348	4,96	3.449	4,98	3.520	5,05	3.533	4,81	3.472	4,70	3.528	4,69	3.552	4,72	
<b>Σ Energetischer Strom-Endverbrauch</b>	<b>57.606</b>	<b>85,27</b>	<b>58.724</b>	<b>84,82</b>	<b>60.431</b>	<b>86,63</b>	<b>63.219</b>	<b>86,12</b>	<b>63.296</b>	<b>85,67</b>	<b>64.001</b>	<b>85,09</b>	<b>64.528</b>	<b>85,71</b>	
Für Pumpspeicherung+Eigenbedarf+Netzverluste gehen verloren		<b>14,73</b>		<b>15,18</b>		<b>13,37</b>		<b>13,88</b>		<b>14,33</b>		<b>14,91</b>		<b>14,29</b>	
Strom-Endverbrauch, Änderung gegenüber dem Vorjahr			<b>1,94%</b>		<b>2,91%</b>		<b>4,61%</b>		<b>0,12%</b>		<b>1,11%</b>		<b>0,72%</b>		

## Energetischer Endverbrauch von elektrischer Energie ....

	2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	[GWh]	[%]	[GWh]	[%]	[GWh]	[%]	[GWh]	[%]	[GWh]	[%]	[GWh]	[%]	[GWh]	[%]
Bruttostromerzeugung	65.135		64.762		67.919		70.824							
+ Stromimporte	26.712		29.389		26.366		29.362							
- Stromexporte	17.437		19.328		19.207		22.817							
<b>Σ des Brutto-Inlandstromaufkommens</b>	<b>74.410</b>	100,00	<b>74.823</b>	100,00	<b>75.078</b>	100,00	<b>77.369</b>	100,00						
- Pumpspeicherung	5.466	7,35	4.907	6,56	4.339	5,78	5.545	7,17						
- Eigenbedarf	1.874	2,52	1.980	2,65	2.025	2,70	2.090	2,70						
- Netzverluste	3.410	4,58	3.443	4,60	3.342	4,45	3.459	4,47						
<b>Σ Energetischer Strom-Endverbrauch</b>	<b>63.660</b>	<b>85,55</b>	<b>64.493</b>	<b>86,19</b>	<b>65.372</b>	<b>87,07</b>	<b>66.275</b>	<b>85,66</b>						
Für Pumpspeicherung+Eigenbedarf+Netzverluste gehen verloren		<b>14,45</b>		<b>13,81</b>		<b>12,93</b>		<b>14,34</b>						
Strom-Endverbrauch, Änderung gegenüber dem Vorjahr		<b>-1,35%</b>		<b>1,31%</b>		<b>1,36%</b>		<b>1,38%</b>						

**Wissenswertes Auszüge aus der E Control Statistikbroschüre ....**Stand bis inklusive : **2017****Detaillierung der Inland-Bruttostromerzeugung ....**

	1990	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	[GWh]	[GWh]	[GWh]	[GWh]	[GWh]	[GWh]	[GWh]	[GWh]	[GWh]	[GWh]	[GWh]	[GWh]
a) Laufkraftwerke	23.424	27.266	28.223	29.861	28.000	25.319	31.505	30.549			29.269	28.877
b) Speicherkraftwerke	8.085	9.405	9.722	13.129	13.572	12.426	16.113	15.149			13.637	13.211
a)+b) = $\Sigma 1$ Wasserkraftwerke	<b>31.509</b>	<b>36.671</b>	<b>37.945</b>	<b>42.990</b>	<b>41.572</b>	<b>37.745</b>	<b>47.618</b>	<b>45.698</b>	<b>50.342</b>	<b>47.165</b>	<b>42.906</b>	<b>42.088</b>
$\Sigma 2$ sonstige erneuerbare Energien, inkl. Ökostrom	<b>1.116</b>	<b>6.101</b>	<b>6.376</b>	<b>6.279</b>	<b>6.613</b>	<b>6.540</b>	<b>7.235</b>	<b>8.076</b>	<b>7.683</b>	<b>9.164</b>	<b>5.900</b>	<b>7.337</b>
c) Steinkohle	3.811	6.263	5.524	5.031	6.699	5.416	4.400	4.203	2.363	2.221	3.966	3.915
d) Braunkohle	2.381	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
e) Öl	1.881	1.281	1.244	1.223	1.272	1.009	741	692	0	6	959	783
f) Naturgas	7.718	9.855	11.153	12.323	14.307	12.362	9.656	6.621	4.375	6.144	11.739	14.218
g) sonstige Energien	880	2.107	2.127	1.127	612	2.782	2.740	2.725	345	247	2.412	2.482
c)+d)+e)+f)+g) = $\Sigma 3$ Wärmekraftwerke (fossile)	<b>16.671</b>	<b>19.506</b>	<b>20.048</b>	<b>19.704</b>	<b>22.890</b>	<b>21.569</b>	<b>17.537</b>	<b>14.241</b>	<b>7.084</b>	<b>8.618</b>	<b>19.076</b>	<b>21.398</b>
$\Sigma 1 + \Sigma 2 + \Sigma 3$ Inland-Bruttostromerzeugung	<b>49.296</b>	<b>62.278</b>	<b>64.369</b>	<b>68.973</b>	<b>71.075</b>	<b>65.854</b>	<b>72.390</b>	<b>68.015</b>	<b>65.109</b>	<b>64.947</b>	<b>67.882</b>	<b>70.823</b>

Sollte nach obiger Tabelle eigentlich 60.938 68.974 65.688 72.403 65.135 64.762 67.919 70.824 betragen.

Es ist allgemein festzustellen, dass im Feinbereich von Jahr zu Jahr, wegen möglicher Rundungen (?) oder Abschreibfehler (?), die Tabellen ineinander und zueinander nicht ganz konsistent sind.

Zu #) : Änderung im Berichtswesen und Änderung in der inhaltlichen Darstellung.

**Wissenswertes Auszüge aus dem BMNT-Energiestaus Österreich ....**Stand bis inklusive : **2017****Physikalische Strom- Importe und Exporte .....**

	1990			2007			2008			2009			2010			2011		
	Import [GWh]	Export [GWh]	Differenz [GWh]	Import [GWh]	Export [GWh]	Differenz [GWh]	Import [GWh]	Export [GWh]	Differenz [GWh]	Import [GWh]	Export [GWh]	Differenz [GWh]	Import [GWh]	Export [GWh]	Differenz [GWh]	Import [GWh]	Export [GWh]	Differenz [GWh]
Deutschland	3.558	3.179	-379	14.282	2.809	-11.473	12.757	3.804	-8.953	11.956	4.483	-7.473	12.090	4.693	-7.397	13.707	3.979	-9.728
Schweiz	76	766	690	37	8.221	8.184	106	7.448	7.342	23	8.653	8.630	53	7.912	7.859	102	7.362	7.260
Lichtenstein	0	0	0	0	154	154	0	204	204	0	234	234	0	263	263	0	261	261
Italien	0	1.703	1.703	0	1.396	1.396	1	1.360	1.359	0	1.192	1.192	3	1.327	1.324	11	1.074	1.063
Slowenien	17	1.370	1.353	580	1.436	856	873	1.214	341	468	2.534	2.066	582	2.012	1.430	400	2.386	1.986
Ungarn	212	233	21	243	1.455	1.212	722	848	126	238	1.406	1.168	640	1.013	373	698	1.629	931
Tschechische Republik	2.975	47	-2.928	6.989	39	-6.950	5.336	56	-5.280	6.857	260	-6.597	6.541	252	-6.289	10.054	86	-9.968
<b>Σ</b>	<b>6.838</b>	<b>7.298</b>	<b>460</b>	<b>22.131</b>	<b>15.510</b>	<b>-6.621</b>	<b>19.795</b>	<b>14.934</b>	<b>-4.861</b>	<b>19.542</b>	<b>18.762</b>	<b>-780</b>	<b>19.909</b>	<b>17.472</b>	<b>-2.437</b>	<b>24.972</b>	<b>16.777</b>	<b>-8.195</b>
Beträgt nach vorheriger Tabelle ....				22.130	15.511		19.796	14.933					19.898	17.567				
								#)										
	2012			2013			2014			2015			2016			2017		
	Import [GWh]	Export [GWh]	Differenz [GWh]	Import [GWh]	Export [GWh]	Differenz [GWh]	Import [GWh]	Export [GWh]	Differenz [GWh]	Import [GWh]	Export [GWh]	Differenz [GWh]	Import [GWh]	Export [GWh]	Differenz [GWh]	Import [GWh]	Export [GWh]	Differenz [GWh]
Deutschland	12.526	4.297	-8.229	12.382	5.251	-7.131			0			0	14.831	3.792	-11.039	17.509	3.221	-14.288
Schweiz	127	7.781	7.654	254	6.985	6.731			0			0	391	6.743	6.352	463	6.888	6.425
Lichtenstein	0	314	314	0	305	305			0			0	0	291	291	0	257	257
Italien	23	1.146	1.123	20	1.507	1.487			0			0	68	1.432	1.364	120	1.323	1.203
Slowenien	111	4.609	4.498	781	2.179	1.398			0			0	366	3.704	3.338	130	5.980	5.850
Ungarn	335	2.428	2.093	1.014	1.377	363			0			0	432	3.090	2.658	134	5.085	4.951
Tschechische Republik	10.308	51	-10.257	10.508	84	-10.424			0			0	10.255	136	-10.119	11.006	62	-10.944
<b>Σ</b>	<b>23.430</b>	<b>20.626</b>	<b>-2.804</b>	<b>24.959</b>	<b>17.688</b>	<b>-7.271</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-9.275</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>26.343</b>	<b>19.188</b>	<b>-7.155</b>	<b>29.362</b>	<b>22.816</b>	<b>-6.546</b>

Es ist allgemein festzustellen, dass im Feinbereich von Jahr zu Jahr, wegen möglicher Rundungen (?) oder Abschreibfehler (?), die Tabellen ineinander und zueinander nicht ganz konsistent sind.

Zu #) : Änderung im Berichtswesen, keine weiteren Angaben.

**Wissenswertes Auszüge aus dem E-Control Stromkennzeichnungsbericht ....**Stand bis inklusive : **2017**

Beachte : So nicht anders angegeben, beziehen sich die Zitate immer auf die letzte Veröffentlichung.

Es ist allgemein festzustellen, dass im Feinbereich von Jahr zu Jahr, wegen möglicher Rundungen (?) oder Abschreibfehler (?), die Tabellen ineinander und zueinander nicht ganz konsistent sind.

**Referenzwerte für die Berechnung von Umweltauswirkungen ....**

	Von der E-Control empfohlener Wert	
	CO2-Emissionen [g/kWh]	Radioaktiver Abfall [g/kWh]
Feste oder flüssige Biomasse	0	0
Biogas	0	0
Deponie- und Klärgas	0	0
Geothermie	0	0
Windenergie	0	0
Sonnenenergie	0	0
Wasserkraft	0	0
Erdgas	440	0
Erdöl und dessen Produkte	645	0
Kohle	882	0
Nuklearenergie	0	0,0027
Sonstige	650	0
ENTSO-E-Mix, Wasserkraftanteil	0	0
ENTSO-E-Mix, Anteil sonstige erneuerbare Energieträger	0	0
ENTSO-E-Mix, fossile Brennstoffe	840	0
ENTSO-E-Mix, Nuklearenergie	0	0,0027
ENTSO-E-Mix, Sonstige	840	0

**Wissenswertes Auszüge aus dem E-Control Stromkennzeichnungsbericht ....**Stand bis inklusive : **2016**

§ 78 Abs. 1, zweiter Satz ELWOG 2012 bestimmt: „Sind die Primärenergieträger nicht eindeutig ermittelbar, etwa bei Einkauf über Strombörsen, hat eine rechnerische Zuordnung dieser Mengen auf der Grundlage der aktuellen europaweiten Gesamtaufbringung nach ENTSO (Strom) abzüglich deren Aufbringung auf Basis erneuerbarer Energieträger zu erfolgen.“

ENTSO ist die Vereinigung aller Übertragungsnetzbetreiber in den Kontinentaleuropäischen, Nordischen und Baltischen Ländern sowie Großbritannien und Irland.

Der ENTSO (Strom) Mix beruht auf den von der ENTSO veröffentlichten **Produktionswerten** für Strom. Es werden sowohl Jahres- als auch Monatswerte auf der ENTSO-Website ([www.entsoe.eu](http://www.entsoe.eu)) veröffentlicht. Die Zusammensetzung des ENTSO (Strom) Mixes kann weiters auf der Startseite zur Stromnachweisdatenbank nachgelesen werden.

**Anteile und Herkunftsverteilung des ENTSO-E-Mix in Österreich ....**

Der ENTSO-E-Mix Anteil in Österreich beträgt	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Der ENTSO-E-Mix besteht aus</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Wasserkraft	11,28%	11,59%	12,58%	16,94%	0,00%	0,00%	17,84%
fossile Brennstoffe	53,96%	52,64%	51,41%	48,92%	64,33%	63,83%	43,25%
Nuklearenergie	29,12%	29,43%	28,89%	26,61%	35,24%	35,70%	26,11%
sonstige erneuerbare Energieträger	5,33%	5,97%	6,74%	7,21%	0,00%	0,00%	12,48%
sonstige Primärenergieträger	0,31%	0,37%	0,39%	0,32%	0,43%	0,49%	0,32%
	100,00%	100,00%	100,01%	100,00%	100,00%	100,02%	100,00%

Der ENTSO-E-Mix Anteil in Österreich beträgt	2014	2015	2016	2017
<b>Der ENTSO-E-Mix besteht aus</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Wasserkraft	18,51%	33,60%	0,00%	0,00%
fossile Brennstoffe	40,51%	41,30%	43,40%	0,00%
Nuklearenergie	26,35%	25,10%	22,90%	0,00%
sonstige erneuerbare Energieträger	14,33%	0,00%	33,70%	0,00%
sonstige Primärenergieträger	0,30%	0,00%	0,00%	0,00%
	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%

Es ist allgemein festzustellen, dass im Feinbereich von Jahr zu Jahr, wegen möglicher Rundungen (?) oder Abschreibfehler (?), die Tabellen ineinander und zueinander nicht ganz konsistent sind.

**Wissenswerte Auszüge aus dem E-Control Stromkennzeichnungsbericht ....**Stand bis inklusive : **2017****Stromkennzeichnung gemäß § 78. Absätze 1+2 ELWOG 2010 bzw. Anteile der Energieträger in Österreich ....**

Energieträger	2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013	
	Versorgermix		Versorgermix		Versorgermix		Versorgermix		Versorgermix		Versorgermix		Versorgermix	
Wasserkraft	52,72%		51,21%		53,70%		58,80%		56,13%		65,26%		68,13%	
festе oder flüssige Biomasse	3,27%		3,50%		3,80%		3,90%		3,85%		3,76%		3,70%	
Windenergie	3,45%		3,27%		3,60%		3,60%		3,42%		4,29%		5,34%	
sonstige Ökoenergie	1,00%	60,44%	0,94%	58,92%	1,00%	62,10%	1,10%	67,40%	1,04%	64,44%	1,21%	74,52%	1,41%	78,58%
Erdgas	11,73%		13,64%		13,20%		14,10%		12,38%		13,22%		9,25%	
Erdöl und dessen Produkte	0,89%		0,74%		0,60%		0,30%		0,29%		0,04%		0,01%	
Kohle	6,53%	19,15%	8,88%	23,26%	6,30%	20,10%	3,20%	17,60%	8,74%	21,41%	4,66%	17,92%	5,09%	14,35%
bekanntе sonstige Energieträger	0,38%		0,37%		0,30%		0,30%		0,27%		0,31%		0,27%	
Strom unbekannter Herkunft ENTSO-E-Mix	20,03%	20,41%	17,45%	17,82%	17,50%	17,80%	14,70%	15,00%	13,89%	14,16%	7,25%	7,56%	6,80%	7,07%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,01%	100,01%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Der Strom unbekannter Herkunft ENTSO-E-Mix wurde entsprechend vorheriger Tabelle zu den oben angeführten Energieträger hinzugezählt bzw. aufgeteilt

Energieträger	2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013	
	Versorgermix		Versorgermix		Versorgermix		Versorgermix		Versorgermix		Versorgermix		Versorgermix	
Wasserkraft	54,98%		53,23%		55,90%		61,29%		56,13%		65,26%		69,33%	
festе oder flüssige Biomasse	3,27%		3,50%		3,80%		3,90%		3,85%		3,76%		3,70%	
Windenergie	3,45%		3,27%		3,60%		3,60%		3,42%		4,29%		5,34%	
sonstige Ökoenergie	2,07%	63,77%	1,98%	61,98%	2,18%	65,48%	2,16%	70,95%	1,04%	64,44%	1,21%	74,52%	1,41%	79,78%
Erdgas	11,73%		13,64%		13,20%		14,10%		12,38%		13,22%		9,25%	
Erdöl und dessen Produkte	0,89%		0,74%		0,60%		0,30%		0,29%		0,04%		0,01%	
Kohle+fossile Brennstoffe	17,34%	29,96%	18,07%	32,45%	15,30%	29,10%	10,39%	24,79%	17,68%	30,35%	9,29%	22,55%	8,03%	17,29%
bekanntе sonstige Energieträger	0,44%		0,43%		0,37%		0,35%		0,33%		0,35%		1,15%	
Nuklearenergie	5,83%	6,27%	5,14%	5,57%	5,06%	5,43%	3,91%	4,26%	4,89%	5,22%	2,59%	2,94%	1,78%	2,93%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,01%	100,01%	100,00%	100,00%	100,01%	100,01%	100,01%	100,01%	100,00%	100,00%

Es ist allgemein festzustellen, dass im Feinbereich von Jahr zu Jahr, wegen möglicher Rundungen (?) oder Abschreibfehler (?), die Tabellen ineinander und zueinander nicht ganz konsistent sind.



**Stromkennzeichnung gemäß § 78. Absätze 1+2 ELWOG 2010 bzw. Anteile der Energieträger in Österreich ....**

Energieträger	2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	Versorgermix		Versorgermix		Versorgermix		Versorgermix		Versorgermix		Versorgermix		Versorgermix	
Wasserkraft	77,32%		72,62%		71,74%		65,00%							
festе oder flüssige Biomasse	3,61%		3,83%		4,02%		4,72%							
Windenergie	6,45%		8,32%		8,88%		10,60%							
sonstige Ökoenergie	1,74%	89,12%	1,95%	86,72%	2,10%	86,74%	3,40%	83,72%		0,00%		0,00%		0,00%
Erdgas	6,72%		9,46%		10,48%		14,80%							
Erdöl und dessen Produkte	0,00%		0,01%		0,01%		0,00%							
Kohle	3,63%	10,35%	3,42%	12,89%	2,37%	12,86%	1,35%	16,15%		0,00%		0,00%		0,00%
bekannte sonstige Energieträger	0,26%		0,38%		0,40%		0,20%							
Strom unbekannter Herkunft ENTSO-E-Mix	0,27%	0,53%	0,01%	0,39%		0,40%		0,13%		0,00%		0,00%		0,00%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,07%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

**Der Strom unbekannter Herkunft ENTSO-E-Mix wurde entsprechend vorheriger Tabelle zu den oben angeführten Energieträger hinzugezählt bzw. aufgeteilt**

Energieträger	2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	Versorgermix		Versorgermix		Versorgermix		Versorgermix		Versorgermix		Versorgermix		Versorgermix	
Wasserkraft	77,37%		72,62%		71,74%		65,02%							
festе oder flüssige Biomasse	3,61%		3,83%		4,02%		4,72%							
Windenergie	6,45%		8,32%		8,88%		10,56%							
sonstige Ökoenergie	1,74%	89,17%	1,96%	86,73%	2,10%	86,74%	3,41%	83,71%		0,00%		0,00%		0,00%
Erdgas	6,72%		9,46%		10,48%		14,75%							
Erdöl und dessen Produkte	0,00%		0,01%		0,01%		0,00%							
Kohle+fossile Brennstoffe	3,74%	10,46%	3,42%	12,89%	2,37%	12,86%	1,35%	16,10%		0,00%		0,00%		0,00%
bekannte sonstige Energieträger	0,30%		0,38%		0,40%		0,19%							
Nuklearenergie	0,07%	0,37%	0,00%	0,38%		0,40%	0,00%	0,19%		0,00%		0,00%		0,00%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Es ist allgemein festzustellen, dass im Feinbereich von Jahr zu Jahr, wegen möglicher Rundungen (?) oder Abschreibfehler (?), die Tabellen ineinander und zueinander nicht ganz konsistent sind.

**Wissenswerte Auszüge aus dem E-Control Stromkennzeichnungsbericht ....**

Stand bis inklusive : **2017**

**Für durchschnittliche TEWI-Berechnungen in Österreich gilt grundsätzlich :**

	<b>Σ des Brutto-Inlandstromaufkommens</b>
abzüglich Aufwand für	- Pumpspeicherung
abzüglich Aufwand für	- Eigenbedarf
abzüglich Aufwand für	- Netzverluste
<hr/>	
ergibt den	<b>Strom-Endverbrauch</b>

Siehe Blatt "Strom-Endverbrauch ...  
Für Pumpspeicherung + Eigenbedarf +  
Netzverluste gehen verloren :

**Umweltauswirkungen ....**

	<b>der Stromproduktion für Österreich</b>			abzüglich	<b>des Strom-Endverbrauchs für Österreich</b>	
	CO2-Emissionen [g/kWh]	Radioaktiver Abfall [g/kWh]			CO2-Emissionen [g/kWh]	Radioaktiver Abfall [g/kWh]
<b>2005</b>	156,00	0,0003900	<b>2005</b>	<b>14,40%</b>	<b>182,24</b>	<b>0,000456</b>
<b>2006</b>	217,41	0,0001340	<b>2006</b>	<b>14,40%</b>	<b>253,98</b>	<b>0,000157</b>
<b>2007</b>	207,83	0,0001570	<b>2007</b>	14,73%	<b>243,73</b>	<b>0,000184</b>
<b>2008</b>	223,27	0,0001380	<b>2008</b>	15,18%	<b>263,23</b>	<b>0,000163</b>
<b>2009</b>	195,16	0,0001370	<b>2009</b>	13,37%	<b>225,28</b>	<b>0,000158</b>
<b>2010</b>	154,73	0,0001060	<b>2010</b>	13,88%	<b>179,67</b>	<b>0,000123</b>
<b>2011</b>	192,50	0,0001002	<b>2011</b>	14,33%	<b>224,70</b>	<b>0,000117</b>
<b>2012</b>	129,27	0,0000500	<b>2012</b>	14,91%	<b>151,92</b>	<b>0,000059</b>
<b>2013</b>	103,33	0,0000500	<b>2013</b>	14,29%	<b>120,56</b>	<b>0,000058</b>
<b>2014</b>	58,03	0,0000020	<b>2014</b>	14,45%	<b>67,83</b>	<b>0,000002</b>
<b>2015</b>	66,55	0,0000000	<b>2015</b>	13,81%	<b>77,21</b>	<b>0,000000</b>
<b>2016</b>	61,16	0,0000000	<b>2016</b>	12,93%	<b>70,24</b>	<b>0,000000</b>
<b>2017</b>	64,11	0,0000000	<b>2017</b>	14,34%	<b>74,84</b>	<b>0,000000</b>
<b>2018</b>			<b>2018</b>			
<b>2019</b>			<b>2019</b>			
<b>2020</b>			<b>2020</b>			

Die oben stehenden ROTEN Zahlen wurden ergänzend angenommen.

Zum Vergleich die Umweltauswirkungen des Strom-Endverbrauchs für Deutschland gemäß deutsche UBA und anderen Quellen ....

**Umweltauswirkungen ....**

**der Stromproduktion für Deutschland**

**des Strom-Endverbrauchs für Deutschland**

	der Stromproduktion für Deutschland		des Strom-Endverbrauchs für Deutschland				
	CO2-Emissionen [g/kWh] #)	Radioaktiver Abfall [g/kWh] ##)	geht verloren : abzüglich	CO2-Emissionen [g/kWh] #)	Radioaktiver Abfall [g/kWh] 3#)		
#) UBA, deutsches Umweltbundesamt Ber. 26/2016							
##) verschiedene andere Quellen							
3#) aus "geht verloren" hochgerechnet							
<p>In Österreich betragen alleine die Netzverluste durchschnittlich ca. 4,61%. In Deutschland geht durchschnittlich wesentlich weniger "verloren", wie das geht ? An anderer Stelle werden für Deutschland für 2013, 511 g/kWh CO2-Emissionen der Stromproduktion genannt. Im Verhältnis zu 595 g/kWh des Stromverbrauchs, ergibt dies einen Verlust von 14,12%. Dies würde zu Österreich passen.</p>	<b>2005</b>	611,00		<b>2005</b>	0,81%	<b>616,00</b>	
	<b>2006</b>	604,00		<b>2006</b>	3,05%	<b>623,00</b>	
	<b>2007</b>	623,00	0,0007000	<b>2007</b>	2,96%	<b>642,00</b>	<b>0,000721</b>
	<b>2008</b>	584,00	0,0007000	<b>2008</b>	3,47%	<b>605,00</b>	<b>0,000725</b>
	<b>2009</b>	569,00	0,0007000	<b>2009</b>	2,23%	<b>582,00</b>	<b>0,000716</b>
	<b>2010</b>	559,00	0,0007000	<b>2010</b>	2,61%	<b>574,00</b>	<b>0,000719</b>
	<b>2011</b>	569,00		<b>2011</b>	0,70%	<b>573,00</b>	
	<b>2012</b>	574,00	0,0005000	<b>2012</b>	3,69%	<b>596,00</b>	<b>0,000519</b>
	<b>2013</b>	573,00	0,0004000	<b>2013</b>	5,60%	<b>607,00</b>	<b>0,000424</b>
	<b>2014</b>	559,00	0,0005000	<b>2014</b>	6,05%	<b>595,00</b>	<b>0,000532</b>
	<b>2015</b>	528,00	0,0004000	<b>2015</b>	8,49%	<b>577,00</b>	<b>0,000437</b>
	<b>2016</b>	516,00	0,0004000	<b>2016</b>	8,67%	<b>565,00</b>	<b>0,000438</b>
	<b>2017</b>	489,00	0,0004000	<b>2017</b>	8,94%	<b>537,00</b>	<b>0,000439</b>
<b>2018</b>			<b>2018</b>				
<b>2019</b>			<b>2019</b>				
<b>2020</b>			<b>2020</b>				

Anmerkung : Der aktuell zitierte UBA-Bericht 11/2018 weist gegenüber UBA-Vorgängerdokumenten, Änderungen auf.