

Inhalt

Das Wichtigste in Kürze.....	1
KWK-Stromerzeugung und Kapazität nach Mitgliedstaaten	1
KWK-Wärmeerzeugung und Kapazität nach Mitgliedstaaten	3
Erzeugung in KWK-Anlagen und Kapazität nach Technologien	3
Erzeugung in KWK-Anlagen und Kapazität nach Wirtschaftszweigen	4
Brennstoffverbrauch in KWK-Anlagen.....	5
Leistung von KWK-Anlagen	7

Stromerzeugung in Kraft- Wärme-Kopplungsanlagen (KWK-Anlagen) lag 2002 bei 9,9% der gesamten Stromerzeugung in der EU-25

Das Wichtigste in Kürze

Deutschland war mit 56,2 TWh der größte KWK-Stromerzeuger, während Dänemark mit 49,1 % den größten Anteil von KWK-Strom an der Bruttogesamterzeugung hatte. In Finnland und Lettland lagen die Anteile von KWK-Strom bei 38 % bzw. 37,5 %.

Mit 163,1 TWh wurde mehr als die Hälfte des KWK-Stroms in Anlagen der öffentlichen Versorgungsbetriebe erzeugt, auf industrielle Anlagen entfielen 136,1 TWh.

Die Papier- und Druckindustrie (37,7 TWh), die chemische Industrie (32 TWh) sowie Raffinerien (24 TWh) waren die größten industriellen Erzeuger von KWK-Strom. Mehr als zwei Drittel des KWK-Stromes wurden in diesen drei Branchen erzeugt.

Die Erzeugung von KWK-Wärme lag 2002 in der EU-25 bei 2 844 PJ. Größter Erzeuger war Deutschland mit mehr als 19 % der Gesamterzeugung in der EU-25.

Als Brennstoff wurde bei der Kraft-Wärme-Kopplung vor allem Erdgas eingesetzt, auf das 40 % des in KWK-Anlagen verwendeten Kraftstoffs entfielen. Der Anteil von Steinkohle und dessen Erzeugnissen lag bei 19 %.

KWK-Stromerzeugung und Kapazität nach Mitgliedstaaten

In der EU-25 wurden im Jahr 2002 299,2 TWh KWK-Strom erzeugt, das entspricht 9,9 % der Stromerzeugung insgesamt. In der EU-15 belief sich die KWK-Stromerzeugung auf 247,7 TWh oder 9,2 % der gesamten Bruttostromerzeugung von EU-15. Die neuen Mitgliedstaaten trugen zum Anstieg der KWK-Stromerzeugung in der EU-25 bei.

Deutschland, die Niederlande und Finnland sind die größten KWK-Stromerzeuger in der EU-25, mit einem Anteil von nahezu 40 % an der Erzeugung von KWK-Strom. Allein Deutschland erzeugte mehr als 56 TWh an KWK-Strom.

Dänemark, Finnland und Lettland sind führend, wenn man den prozentualen Anteil von KWK-Strom am insgesamt erzeugten Strom betrachtet. In Dänemark erreicht der KWK-Anteil fast die Hälfte (49,1 %) der Stromerzeugung, in Finnland und Lettland liegt dieser Anteil bei rund 38 %.

Die installierte Kapazität von KWK-Anlagen belief sich, wenn man nur die KWK-Stromerzeugungskapazität nimmt, im Jahr 2002 in der EU-25 auf rund 92 GW. Die höchste Kapazität zur Erzeugung von KWK-Strom verzeichnet Deutschland (26,4 GW), gefolgt von den Niederlanden (6,7 GW) sowie Frankreich, Polen, dem Vereinigten Königreich und Finnland (jeweils rund 6 GW).



KWK-Stromerzeugung, GWh	EU-25	EU-15	BE	CZ	DK	DE	EE	EL	ES	FR	IE	IT	CY	LV	LT	LU	HU	MT	NL	AT	PL	PT	SI	SK	FI	SE	UK	
Kombinierte Anlage	70148	66736	178	854	3827	10594	0	0	5654	0	0	6890	-	0	0	167	1032	-	16298	2579	662	0	0	863	8640	198	11713	
Dampf: Gegendruckturbine	94772	78038	2261	4471	2303	30868	530	230	2954	6009	74	5224	-	113	153	0	1226	-	1246	2617	7817	1188	384	2040	13183	8522	1359	
Dampf: Kondensationsturbine	55010	27108	316	7418	7610	0	366	0	656	1206	0	3427	-	1238	1573	0	156	-	828	2993	14217	999	385	2549	5175	1101	2797	
Gasturbine mit Wärmerückgewinnung	46362	43823	2990	102	1496	7641	0	826	4783	11101	405	4253	-	1	0	0	1981	-	5230	13	307	669	54	94	1317	110	2988	
Verbrennungsmotor	28005	27180	427	219	4055	2463	43	0	5269	4262	145	1205	-	139	0	123	345	-	5070	320	0	1642	49	29	134	45	2020	
Sonstige	4866	4781	0	0	0	4663	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	-	0	0	0	104	1	84	0	14	0	
KWK-Stromerzeugung insgesamt	299163	247667	6170	13064	19291	56228	939	1057	19316	22578	624	20999	-	1491	1726	291	4741	-	28673	8521	23003	4603	873	5659	28448	9990	20877	
davon																												
Öffentliche Versorgungsbetriebe	163096	126089	4374	9391	16665	33292	834	0	0	11470	0	9304	-	1450	1705	0	4336	-	19715	3532	15424	2349	564	3302	18000	5664	1725	
Eigenerzeuger	136067	121578	1797	3673	2625	22936	105	1057	19316	11108	624	11695	-	41	21	291	405	-	8958	4990	7579	2255	309	2357	10448	4326	19152	
Anteil an Stromerzeugung insgesamt, %	9.9	9.2	7.5	17.1	49.1	9.8	11.0	1.9	7.8	4.0	2.5	7.4	-	37.5	9.7	7.9	21.5	-	29.9	13.6	16.0	10.0	5.9	17.5	38.0	6.8	5.4	
KWK-Stromkapazität, MW	EU-25	EU-15	BE	CZ	DK	DE	EE	EL	ES	FR	IE	IT	CY	LV	LT	LU	HU	MT	NL	AT	PL	PT	SI	SK	FI	SE	UK	
Kombinierte Anlage	15110	13800	75	487	1096	2719	0	0	768	0	0	1000	-	0	0	21	324	-	3785	704	297	0	0	203	1528	121	1982	
Dampf: Gegendruckturbine	35776	31119	513	1284	815	19056	184	101	672	1833	33	1490	-	38	40	0	513	-	298	519	1861	277	172	565	2788	2406	318	
Dampf: Kondensationsturbine	21539	10513	226	3196	2184	0	260	0	127	350	0	850	-	519	2439	0	148	-	231	1608	4037	206	144	283	1127	608	2998	
Gasturbine mit Wärmerückgewinnung	9678	9153	461	71	310	2066	0	133	720	2801	60	707	-	1	0	0	347	-	902	5	73	142	8	25	313	41	491	
Verbrennungsmotor	7581	7363	169	64	993	729	7	0	1037	1512	29	333	-	22	0	67	103	-	1522	66	0	353	13	10	56	26	470	
Sonstige	1949	1930	0	0	0	1875	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	-	0	0	0	41	1	18	0	14	0	
Insgesamt	91634	73878	1444	5012	5399	26445	450	234	3324	6497	123	4380	-	580	2479	88	1434	-	6738	2902	6268	1018	339	1104	5812	3216	6260	

Tabelle 1: KWK-Stromerzeugung und Kapazität in der EU-25 im Jahr 2002

KWK-Wärmeerzeugung, TJ	EU-25	EU-15	BE	CZ	DK	DE	EE	EL	ES	FR	IE	IT	CY	LV	LT	LU	HU	MT	NL	AT	PL	PT	SI	SK	FI	SE	UK	
Kombinierte Anlage	346400	332144	821	4405	15739	45564	0	0	38807	0	0	35378	-	0	0	1278	5516	-	88155	12299	2509	0	0	1825	35717	2198	56187	
Dampf: Gegendruckturbine	1420642	1165375	25897	75627	34113	391653	7561	5215	43275	161871	1740	78492	-	3389	3396	0	27997	-	38041	40566	109442	25179	7696	20159	193242	102433	23668	
Dampf: Kondensationsturbine	567326	285467	5097	72343	42514	0	3574	0	7876	22380	0	44337	-	8654	12096	0	2445	-	12159	28369	192924	18258	6571	3254	37759	10198	36520	
Gasturbine mit Wärmerückgewinnung	324978	310500	13995	697	9636	58662	0	4208	38638	61627	3038	32015	-	7	0	0	9601	-	56146	99	2702	4079	312	1160	7066	1876	21214	
Verbrennungsmotor	141899	136819	2142	1872	20660	13824	169	0	31610	17549	624	6283	-	450	0	819	2139	-	26616	1796	0	3744	193	257	520	206	10425	
Sonstige	42922	39983	0	0	0	36844	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	-	0	0	0	3104	35	2904	0	35	0	
KWK-Wärmeerzeugung insgesamt	2844166	2250285	47954	154944	122661	544744	11304	9423	160206	263426	5403	196505	-	12500	15492	2097	47698	-	221118	83119	307577	54364	14806	29559	274304	116946	148014	
davon																												
Öffentliche Versorgungsbetriebe	1191630	848274	28578	101354	95967	257309	9095	0	0	80870	0	62607	-	11798	14478	0	38121	-	113016	25844	137823	14947	6131	24555	109199	54334	7604	
Eigenerzeuger	1652536	1402011	21376	53590	26694	287435	2209	9423	160206	182557	5403	133898	-	702	1014	2097	9577	-	108102	57275	169754	39417	8675	5004	165105	62612	140410	
KWK-Wärmekapazität, MW	EU-25	EU-15	BE	CZ	DK	DE	EE	EL	ES	FR	IE	IT	CY	LV	LT	LU	HU	MT	NL	AT	PL	PT	SI	SK	FI	SE	UK	
Kombinierte Anlage	24501	22488	127	683	1155	4456	0	0	2864	0	0	1431	-	0	0	111	305	-	6941	1013	702	0	0	323	1682	153	2555	
Dampf: Gegendruckturbine	121212	92597	2488	9753	2826	34677	863	477	5275	14776	334	7147	-	362	275	0	2975	-	2481	2591	8294	2244	487	5606	10408	5711	1362	
Dampf: Kondensationsturbine	53289	21809	780	10178	4825	0	669	0	423	1833	0	3070	-	846	2026	0	379	-	1019	2217	15658	1409	695	1025	2632	1556	2046	
Gasturbine mit Wärmerückgewinnung	19864	18945	615	99	607	3858	0	385	1966	4570	182	1492	-	3	0	0	556	-	3278	9	158	254	13	90	569	65	1095	
Verbrennungsmotor	11470	11045	232	203	1392	1526	9	0	1804	1786	33	625	-	20	0	248	126	-	2281	117	0	219	15	52	74	29	678	
Sonstige	5805	4360	0	0	0	4142	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	-	0	0	0	204	1	1444	0	14	0	
Insgesamt	236136	171243	4243	20916	10605	48659	1541	861	12331	22965	550	13765	-	1231	2301	359	4341	-	16000	5946	24812	4331	1211	8540	15365	7527	7736	

Tabelle 2: KWK-Wärmeerzeugung und Kapazität in der EU-25 im Jahr 2002

KWK-Wärmeerzeugung und Kapazität nach Mitgliedstaaten

Die Wärmeerzeugung in KWK-Anlagen in der EU-25 lag 2002 bei insgesamt 2 844 PJ oder 790 TWh, das ist mehr als das 2,6 fache der Stromerzeugung (299 TWh).

Die größten Erzeuger waren Deutschland (545 PJ), Polen (308 PJ), Finnland (274 PJ) und Frankreich (263 PJ). Diese Länder erzeugten fast die Hälfte (49 %) der KWK-Wärme in der EU-25.

Die größte Kapazität zur Erzeugung von KWK-Wärme hatte 2002 Deutschland (48,7 GW), gefolgt von Polen (24,8 GW), Frankreich (23 GW) und den Niederlanden (16 GW).

Erzeugung in KWK-Anlagen und Kapazität nach Technologien

Es gibt fünf Grundtechnologien für die KWK-Erzeugung. Anlagen mit Gegendruckdampfturbinen erzeugten in der EU-25 32 % des KWK-Stroms und nahezu die Hälfte der KWK-Wärme. In kombinierten Anlagen wurden 23 % des KWK-Stroms und 12 % der KWK-Wärme erzeugt. Der Anteil von Dampfturbinen mit Entnahmekondensation an der KWK-Stromerzeugung betrug 18 %, sie erzeugten mit 20 % indessen mehr KWK-Wärme als die kombinierten Anlagen.

Der Anteil von Gegendruckdampfturbinen an der Erzeugung von KWK-Strom ist am höchsten in Schweden (85 %).

Kombinierte Anlagen haben den höchsten Anteil an der KWK-Stromerzeugung in den Niederlanden (57%), in Luxemburg (57 %) und im Vereinigten Königreich (56 %), gefolgt von Italien (33 %) und Spanien (29 %).

Gasturbinen mit Wärmerückgewinnung dominieren die Erzeugung von KWK-Strom in Griechenland (78 %) und Irland (65 %), ihr Anteil ist jedoch auch in Belgien (48 %) und Ungarn (42 %) hoch.

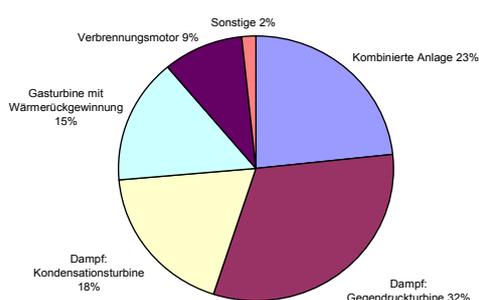


Abbildung 1: KWK-Stromerzeugung in der EU-25

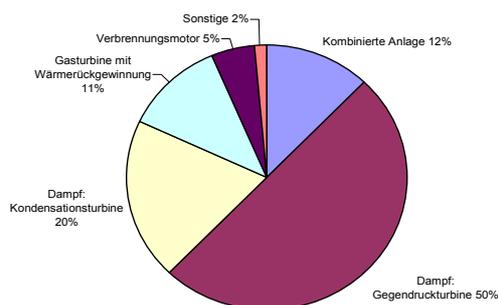


Abbildung 2: KWK-Wärmeerzeugung in der EU-25

In den neuen Mitgliedstaaten wird die Erzeugung von KWK-Strom in erster Linie von Dampfturbinen mit Entnahmekondensation geleistet. Ihr Anteil ist am höchsten in Litauen (91 %) und Lettland (83 %), erreicht jedoch auch in Polen (62 %) und der Tschechischen

Republik (57 %) hohe Werte. Von den EU-15-Ländern weisen Dänemark (39 %) und Österreich (35 %) die höchsten Anteile von Entnahmekondensationsdampfturbinen an der KWK-Stromerzeugung auf.

Erzeugung in KWK-Anlagen und Kapazität nach Wirtschaftszweigen

Mehr als die Hälfte des KWK-Stroms, nämlich 163 TWh, wurde in Anlagen der öffentlichen Versorgungsbetriebe erzeugt, auf den KWK-Strom aus industriellen Anlagen entfielen 136 TWh.

Hingegen wurde von Eigenerzeugern mehr KWK-Wärme erzeugt als von öffentlichen Versorgungsbetrieben, nämlich 1 653 PJ (58 %) gegenüber 1 192 PJ (42 %).

Wirtschaftszweig	Maximale KWK-Leistung		KWK-Erzeugung		Brennstoff-einsatz TJ(Hu)
	Strom MW	Wärme MW	Strom GWh	Wärme TJ	
Versorgungsbetriebe	53043	115108	163097	1191630	3486203
Eigenerzeuger	38591	121028	136067	1652536	3001355
davon					
Gewinnung und Herstellung fester Brennstoffe	1857	2085	2583	29474	70221
Gewinnung von Erdöl und Erdgas	88	178	494	3837	9864
Kokereien	94	705	618	13007	17577
Raffinerien	4487	16563	24043	262004	469749
Eisen- und Stahlindustrie	1425	6432	3456	32762	100828
NE-Metalle	191	914	596	9164	19501
Chemische Industrie	13300	26074	31997	399024	730431
Steine, Erden, Glas, Keramik	483	1045	2599	20453	43429
Bergbau	167	312	982	7073	13723
Ernährungsgewerbe, Tabakverarbeitung	3918	19099	12456	163958	271952
Textil-, Bekleidungs-, Ledergewerbe	601	2636	2249	22707	44595
Papier, Verlags- und Druckgewerbe	7469	32185	37677	532951	888065
Metallwaren, Maschinenbau	652	2005	2094	17236	35859
Anderer Wirtschaftszweige	1040	2962	3841	38923	80201
Verkehr	71	78	252	1019	3687
Dienstleistungen usw.	1522	3310	6009	46699	103547
Anderer	1223	4442	4121	52244	98125
INSGESAMT	91634	236136	299164	2844166	6487558

Tabelle 3: KWK in der EU-25 nach Wirtschaftszweigen im Jahr 2002

Ein hoher Anteil von KWK-Energie aus Anlagen der öffentlichen Versorgungsbetriebe ist typisch für Länder mit einem ausgedehnten Fernwärmenetz. Dies gilt für nahezu alle neuen Mitgliedstaaten, ist aber auch in Dänemark, Belgien, Finnland, Deutschland und Schweden der Fall, wo 2002 mehr als die Hälfte des KWK-Stroms in öffentlichen Anlagen erzeugt wurde.

Andererseits gibt es aber auch Länder mit einem Eigenerzeugeranteil von 100 %: Spanien, Griechenland, Irland und Luxemburg. Auch das Vereinigte Königreich

hat einen hohen Anteil von in eigenen Anlagen erzeugtem Strom (92 %).

Die größten industriellen Erzeuger von KWK-Strom waren die Papier- und Druckindustrie (37,7 TWh), die chemische Industrie (32,0 TWh) sowie Raffinerien (24,0 TWh). Mehr als zwei Drittel des KWK-Stromes wurden in diesen drei Branchen erzeugt. Auch bei der KWK-Wärmeerzeugung waren die wichtigsten Sektoren die Papier- und Druckindustrie (32 %), die chemische Industrie (24 %) und Raffinerien (16 %).

Brennstoffverbrauch in KWK-Anlagen

Der meiste Brennstoff wurde 2002 in Gegendruckdampfturbinen (36 %) und in Entnahme-Kondensationsdampfturbinen (26 %) verbraucht, während in kombinierten Anlagen 20 % des für die Kraft-Wärme-Kopplung eingesetzten Brennstoffs verwendet wurde.

Erdgas ist in der EU-25 der am meisten verwendete Brennstoff, auf den 40 % des Gesamtverbrauchs entfallen. Aber auch Steinkohle (19 %) und Braunkohle (8 %) sind nach wie vor wichtige Brennstoffe bei der KWK-Erzeugung. Auf flüssige Brennstoffe entfallen 8 % des Gesamtbrennstoffverbrauchs. Der Anteil der erneuerbaren Energiequellen liegt bei rund 10 %.

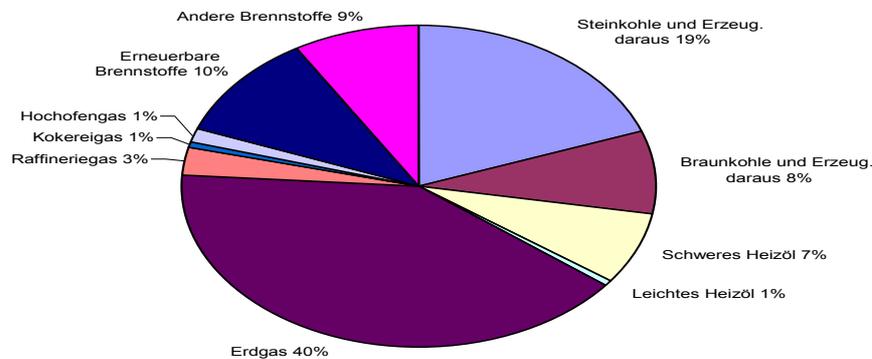


Abbildung 3: Brennstoffverbrauch in KWK-Anlagen in der EU-25

Steinkohle, Braunkohle und Erzeugnisse daraus wurden bevorzugt in den neuen Mitgliedstaaten eingesetzt. Der Anteil der festen fossilen Brennstoffe lag in Polen und Slowenien bei 84 % und in der Tschechischen Republik bei 81 %. In der EU-15 verzeichnete Dänemark den höchsten Anteil fester fossiler Brennstoffe (46 %).

Flüssige Brennstoffe werden am häufigsten in Portugal zur KWK-Erzeugung eingesetzt (45 %). In Schweden und Finnland entfallen 56 % bzw. 41 % des Brennstoffverbrauchs in KWK-Blöcken auf erneuerbare Energieträger. In fast allen anderen Ländern war Erdgas der am häufigste eingesetzte Brennstoff bei der KWK-Erzeugung.

Prozess, TJ(Hu)	EU-25	EU-15	BE	CZ	DK	DE	EE	EL	ES	FR	IE	IT	CY	LV	LT	LU	HU	MT	NL	AT	PL	PT	SI	SK	FI	SE	UK	
Kombinierte Anlage	1314526	1246063	4082	18037	35947	96209	0	0	84192	0	0	396788	-	0	0	2041	26685	-	247421	41275	14158	0	0	9583	76825	3571	257712	
Dampf: Gegendruckturbine	2306411	1827958	44475	130470	49069	652958	12989	8774	74589	223909	2617	114399	-	4697	4894	0	39266	-	48593	73913	166181	40555	54034	65922	293795	163214	37099	
Dampf: Kondensationsturbine	1715440	822244	13973	262998	195705	0	15267	0	16713	39322	0	144054	-	16644	30884	0	4902	-	123033	100272	338388	27036	10650	213462	67030	17412	77694	
Gasturbine mit Wärmerückgewinnung	645587	613211	33403	1551	17800	98104	0	9689	82470	136701	5925	63054	-	12	0	0	21385	-	93602	175	6347	8514	620	2461	13928	2778	47068	
Verbrennungsmotor	407768	338898	5169	3221	40805	28363	414	0	94083	45072	1514	16129	-	1357	0	1476	4522	-	56091	3939	0	17561	616	462	1358	438	26900	
Sonstige	97827	69787	0	0	0	64498	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	-	0	0	0	5182	41	27999	0	107	0	
Insgesamt	6487558	4976440	101102	416277	339326	940134	28669	18463	352047	445004	10056	734424	-	22710	35778	3517	96760	-	568739	219574	525074	98847	65961	319889	511213	187520	446474	
davon																												
Steinkohle und Erzeug. daraus	1264916	699579	2855	89717	156913	264888	0	0	8103	17550	805	5872	-	0	0	0	375	-	100627	26106	441685	0	10145	23415	80041	14722	21095	
Braunkohle und Erzeug. daraus	533032	191843	0	248246	0	90461	17719	0	0	0	1102	0	-	945	0	0	9693	-	0	14233	0	0	45095	19491	79763	6285	0	
Schweres Heizöl	474384	385724	6922	7394	14020	25325	130	3074	43091	37871	0	116148	-	2192	6244	0	5914	-	20378	9808	49993	44295	1925	14867	13593	37902	13297	
Leichtes Heizöl	34683	34418	622	111	217	10010	0	0	8069	1352	0	8479	-	0	0	19	21	-	23	136	0	19	15	118	834	3623	1016	
Erdgas	2625021	2409510	68895	25155	100721	409987	9722	3388	225538	222700	7590	438192	-	19460	27659	3499	72685	-	380846	94337	20505	12946	5263	35062	114506	10049	316315	
Raffineriegas	183323	182032	0	765	2455	12245	0	8083	24302	39858	546	33570	-	0	0	0	0	-	23305	14667	0	2841	0	527	744	2344	17071	
Kokereigas	42854	22598	362	6755	0	2234	0	0	2253	0	0	10358	-	0	0	0	320	-	513	3671	9031	0	0	4150	0	78	3129	
Hochofengas	91427	74228	8851	8907	0	6432	0	0	0	1385	0	25629	-	0	0	0	2774	-	8530	7980	0	0	0	5518	1692	4278	9451	
Erneuerbare Brennstoffe	673205	654077	10195	5234	35448	34849	1098	352	32746	97779	0	27529	-	113	446	0	907	-	7431	45965	0	38737	3518	7812	210786	104862	7397	
Andere Brennstoffe	564714	322431	2400	23994	29552	83703	0	3564	7944	26509	13	68647	-	0	1429	0	4071	-	27087	2672	3860	9	0	208929	9254	3377	57701	

Tabelle 4: Brennstoffverbrauch in KWK-Anlagen in der EU-25 im Jahr 2002, TJ

Prozess, %	EU-25	EU-15	BE	CZ	DK	DE	EE	EL	ES	FR	IE	IT	CY	LV	LT	LU	HU	MT	NL	AT	PL	PT	SI	SK	FI	SE	UK
Kombinierte Anlage	57	68	67	63	82	87			74			52	-		92	57	-	74	62	63			51	87	85	68	
Dampf: Gegendruckturbine	76	80	77	58	87	77	68	69	77	82	74	86	-	81	81		83	-	88	68	83	73	37	42	82	82	77
Dampf: Kondensationsturbine	57	63	54	51	61		48		75	70		56	-	79	58		61	-	47	62	72	82	75	34	84	84	69
Gasturbine mit Wärmerückgewinnung	76	80	79	53	85	86		74	75	78	76	78	-	88			78	-	83	83	60	79	82	61	85	82	73
Verbrennungsmotor	71	75	75	68	87	80	68		69	75	76	74	-	70		86	75	-	81	75		61	60	78	74	84	69
Sonstige	62	74				83							-					-				67	90			80	
Alle Anlagen	70	73	74	59	71	79	60	72	74	79	76	61	-	79	61	89	75	-	71	65	74	74	50	36	83	82	69

Tabelle 5: Wirkungsgrade der KWK-Anlagen in der EU-25 im Jahr 2002, %

Leistung von KWK-Anlagen

Der durchschnittliche Wirkungsgrad aller KWK-Anlagen in der EU-25 lag im Jahr 2002 bei 70 %. Den höchsten Wirkungsgrad (76 %) erreichten Gegendruckdampfturbinen und Gasturbinen mit Wärmerückgewinnung. Am niedrigsten war der Wirkungsgrad (57 %) in kombinierten Anlagen und bei Entnahme-Kondensationsdampfturbinen.

Der Wirkungsgrad errechnet sich, indem Bruttostromerzeugung und KWK-Wärmeerzeugung addiert und durch den Brennstoffverbrauch dividiert werden. Der Brennstoffverbrauch umfasst den Brennstoff, der für die Erzeugung sowohl von KWK-Strom als auch von anderem Strom eingesetzt wird, da die angewandte Methodik keine Aufteilung zwischen KWK-Strom und anderem Strom zulässt.

➤ WISSENSWERTES ZUR METHODIK

Die KWK-Statistik für 2002 wurde für die EU-15 im Rahmen eines eigenen, aus dem SAVE-Programm der GD TREN finanzierten Projekts erhoben. Die Statistiken für die neuen Mitgliedstaaten wurden im Rahmen des Phare-Programms erhoben. In Zypern und Malta gibt es keine KWK-Erzeugung.

Die Definition von KWK impliziert, dass Wärme und Strom parallel in ein und demselben Prozess erzeugt werden. In diesem Prozess werden zunächst heißer Dampf oder Abgase zur Stromerzeugung eingesetzt. Im Anschluss daran wird die verbleibende Wärme am Entweichen in die Umwelt gehindert. Sollte ein Teil der Restwärme des Dampfes oder der Abgase in die Umwelt entweichen und nicht zurückgewonnen werden, ist der entsprechende Teil des erzeugten Stromes kein KWK-Strom.

Während der Konversionswirkungsgrad bei der ausschließlichen Stromerzeugung zwischen 35 % und 55 % liegt, kann der Gesamtwirkungsgrad von KWK-Anlagen durch Nutzung der restlichen Wärmeenergie zur Erzeugung von Wärme für industrielle Zwecke oder Fernwärme 80 bis 90 % erreichen: Das Energiesparpotenzial des KWK-Verfahrens ist im Hinblick auf die Erfüllung der Ziele des Kyoto-Protokolls ein wichtiger Faktor, da auf diesem Wege die CO₂-Emissionen vermindert, die Energieeffizienz verbessert und die Abhängigkeit von Energieeinfuhren in die EU reduziert werden.

Es gibt zahlreiche Typen von KWK-Anlagen, in denen der Anteil vom KWK-Strom je nach Bedarf geändert oder der Betrieb vollständig vom KWK-Modus auf ausschließliche Stromerzeugung umgeschaltet werden kann. KWK-Anlagen sind selten mit einer Vorrichtung zur Überwachung der KWK-Stromerzeugung ausgestattet, da dies detaillierte Messungen sowie thermodynamische Berechnungen erforderlich machen würde. Demzufolge sind indirekte Methoden zur Berechnung der KWK-Stromerzeugung entwickelt worden.

Das in dem Projekt für das Jahr 2002 verwendete Verfahren zur Berechnung der Erzeugung von KWK-Strom beruht auf denselben Grundsätzen, wie sie in der Richtlinie 2004/8/EG über die Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung zur Anwendung kommen. Der Gesamtwirkungsgrad eines KWK-Blocks dient als Kriterium, um festzustellen, ob die Stromerzeugung in vollem Umfang im KWK-Modus läuft oder nicht. Wenn der Gesamtwirkungsgrad oberhalb einer Schwelle von 75 % liegt (85 % für Entnahme-Kondensationsdampfturbinen und für kombinierte Anlagen), wird die gesamte erzeugte Energie als KWK-Strom angesehen. Liegt der Gesamtwirkungsgrad unter 75 % der Menge an KWK-Strom, wird E_{KWK} wie folgt berechnet:

$$E_{KWK} = C \cdot H$$

wobei

C das tatsächliche Kraft-Wärme-Verhältnis (Stromkennzahl) der Anlage und

H die von der KWK-Anlage erzeugte Wärme sind.

Verwendete Abkürzungen:

MWh : Megawattstunde (10³ kWh)

MW : Megawatt

GWh : Gigawattstunde (10⁶ kWh)

GW : Gigawatt

TWh : Terawattstunde (10⁹ kWh)

GW_e : Gigawatt Strom

TJ : Terajoule (10⁹ kJ)

GW_{th} : Gigawatt Wärme

PJ : Petajoule (10¹² kJ)

Kontaktperson in EUROSTAT - Abteilung G4 :
Pekka Lösoenen Tel: (+352) 4301 32915
pekka.loesoenen@cec.eu.int

Weitere Informationsquellen:

Daten: [Webseite EUROSTAT/Leitseite/Umwelt und Energie/Daten](#)

- [-]  **Umwelt und Energie**
 - [+]  Umwelt
 - [-]  **Energie**
 - [+]  Energiestatistik (ES) - Indikatoren
 - [+]  Energiestatistik (ES) - Mengen
 - [+]  Energiestatistik (ES) - Preise

Journalisten können den Media Support Service kontaktieren:

BECH Gebäude Büro A4/017
L - 2920 Luxembourg

Tel. (352) 4301 33408

Fax (352) 4301 35349

E-mail: eurostat-mediasupport@cec.eu.int

European Statistical Data Support:

Eurostat hat zusammen mit den anderen Mitgliedern des „Europäischen Statistischen Systems“ ein Netz von Unterstützungszentren eingerichtet; diese Unterstützungszentren gibt es in fast allen Mitgliedstaaten der EU und in einigen EFTA-Ländern.

Sie sollen die Internetnutzer europäischer statistischer Daten beraten und unterstützen.

Kontakt Informationen für dieses Unterstützungsnetz finden Sie auf unserer Webseite:

www.europa.eu.int/comm/eurostat/

Ein Verzeichnis unserer Verkaufsstellen in der ganzen Welt erhalten Sie beim:

Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften

2, rue Mercier
L - 2985 Luxembourg

URL: <http://publications.eu.int>

E-mail: info-info-opoce@cec.eu.int
