

Statistische Berichte

E IV 4 - j / 96

**Energiebilanz
Land Brandenburg**

1996

Erarbeitet:

Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik Brandenburg
Dezernat Energie- und Wasserwirtschaft, Umwelt

Herausgeber:

Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik Brandenburg
Dezernat Öffentlichkeitsarbeit
Postfach 60 10 52
14410 Potsdam

Telefon: (0331) 39 403 - 405
Fax: (0331) 39 418
Internet: <http://www.brandenburg.de/lds/>
E-Mail: Info@lds.brandenburg.de

Erschienen im Juli 1998
Preis: 6,50 DM

Nachdruck, auch im Auszug, nur mit Quellenangabe gestattet!

Inhalt

	Seite
Vorbemerkungen	4
Volkswirtschaftliche Eckkennziffern	7
Entwicklung des Primärenergieverbrauchs	8
Endenergieverbrauch nach Energieträgern	9
Endenergieverbrauch nach Verbrauchergruppen	10
Strombilanz Brandenburg 1995 / 96	11
Energiebilanz des Landes Brandenburg 1996 in spezifischen Mengeneinheiten	12
Energiebilanz des Landes Brandenburg 1996 in Terajoule	14
Energiebilanz des Landes Brandenburg 1996 in Steinkohleeinheiten	16
Energiebilanz des Landes Brandenburg 1996 in Rohöleeinheiten	18
Heizwerte der Energieträger und Faktoren für die Umrechnung von spezifischen Mengeneinheiten in Wärmeeinheiten	20
CO ₂ Bilanz für das Bundesland Brandenburg 1996	21
Anhang	
Energieflußbild des Landes Brandenburg 1996	

Vorbemerkungen

In Brandenburg wird die Energiebilanz im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft, Mittelstand und Technologie jährlich vom Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik erstellt.

In der vorliegenden Energiebilanz wurden das Aufkommen und die Verwendung von Energieträgern im Land Brandenburg für das Jahr 1996 so lückenlos und detailliert wie möglich dargestellt.

Unter Energieträgern versteht man alle Quellen, aus denen direkt oder durch Umwandlung Energie gewonnen wird. Dabei bedeutet Umwandlung die Änderung der chemischen und/oder physikalischen Struktur von Energieträgern. Als Umwandlungsprodukte fallen sogenannte Sekundärenergieträger und nichtenergetisch verwendete Produkte an.

Die Energiebilanz gliedert sich in drei Teile:

Primärenergiebilanz: Die Primärenergiebilanz ist eine Bilanz der ersten Stufe. In ihr werden die Gewinnung von Primärenergieträgern (Stein-, Braunkohlen; Erdöl; Erdgas; Erneuerbare Energieträger) in Brandenburg, der Handel mit Energieträgern über die Landesgrenzen (Bezüge und Lieferungen) sowie Bestandsveränderungen erfaßt.

Umwandlungsbilanz: In der Umwandlungsbilanz werden der Einsatz und der Ausstoß der verschiedenen Umwandlungsprozesse sowie der Verbrauch und die Verluste bei der Umwandlung zusammengefaßt. Die Energieträger sind für jede Umwandlungsart mit voller Ausstoß- und Einsatzmenge angegeben (Bruttoprinzip). Bei der Umwandlung fallen auch Stoffe an, bei deren Verwendung es nicht auf den Energiegehalt, sondern auf die stoffliche Eigenschaft ankommt (z.B. Bitumen, Schmierstoffe u.a.). Diese sind in der Spalte "andere Mineralölprodukte" zusammengefaßt und in der Zeile "Nichtenergetischer Verbrauch" verbucht. Dadurch wird erreicht, daß im Endenergieverbrauch nur der Verbrauch energetisch genutzter Energieträger ausgewiesen wird.

Endenergieverbrauch: Der Endenergieverbrauch (EEV) gibt Auskunft über die Verwendung der Energieträger in bestimmten Verbrauchergruppen, soweit sie unmittelbar der Erzeugung von Nutzenergie dienen. Der Endenergieverbrauch des Verarbeitenden Gewerbes (ohne Energiegewinnungs- und Umwandlungsbereiche z.B. Bergbau, Raffinerien) basiert weitgehend auf den Angaben der Betriebe von Unternehmen mit im allgemeinen 20 Beschäftigten und mehr. Maßgebend für die Abgrenzung ist die Klassifikation der Wirtschaftszweige (WZ93), die auf der statistischen Systematik der Wirtschaftszweige in der Europäischen Gemeinschaft (NACE Rev.1) beruht. Der Energieverbrauch des Verkehrs (Verbrauch für Fahrleistungen) gliedert sich in die Sektoren Schienenverkehr, Straßenverkehr, Luftverkehr und Binnenschifffahrt. Dieser wird nur zum Teil durch statistische Erhebungen erfaßt. Die Angaben der Energiebilanz beruhen im allgemeinen auf Statistiken über die Lieferungen an diese Verbrauchergruppen. Dies trifft teilweise auch auf den Bereich Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher sowie auf die Haushalte zu.

Vom Endenergieverbrauch ist die energetisch letzte Stufe der Energieverwendung, die sogenannte "Nutzenergie" (z.B. Nutzung als Licht oder Wärme), begrifflich zu unterscheiden. Die vorliegende Energiebilanz enthält keinen Nachweis über die Nutzenergie, da hierfür gegenwärtig weder ausreichende statistische Erhebungen noch hinreichend gesicherte und umfassende andere Quantifizierungsmöglichkeiten vorhanden sind.

In der Energiebilanz werden die Energieträger zunächst in ihren spezifischen Einheiten (Tonne, Kubikmeter, Kilowattstunde, Joule) ausgewiesen. Um die verschiedenen Maßeinheiten vergleichen zu können, ist eine einheitliche Basis notwendig. Die spezifischen Einheiten werden dazu in die Wärmeeinheit "Joule" umgerechnet. Diese Umrechnung erfolgt auf der Grundlage ihrer Heizwerte (unterer Heizwert) - siehe Heizwerttabelle. Für Vergleichszwecke liegt die Energiebilanz auch in den gebräuchlichen Einheiten "Steinkohleneinheiten (SKE)" und "Rohöleinheiten (ROE)" vor.

Mit dem Bilanzjahr 1995 erfolgte in allen Bundesländern eine methodische Änderung bei der Bilanzierung der Energieträger Kernenergie, Erneuerbare Energien sowie bei der Bilanzierung des Stromaustausches. Die bis dato angewendete Substitutionstheorie wurde durch die Wirkungsgradmethode abgelöst.

Mit der Anwendung der Wirkungsgradmethode in den Bundes- und Länderbilanzen ist ein methodischer Bruch in den Bilanzzeitreihen unvermeidlich. Gegenüber der bis zum Bilanzjahr 1994 praktizierten Verfahrensweise führt die Wirkungsgradmethode energieträgerbezogen zu einer höheren Bewertung des Primärenergieverbrauches (PEV) der Kernenergie und gleichzeitig zu einer Verringerung des PEV bei den regenerativen Energieträgern. Höhere Stromausfuhr entlastet die Erzeugerländer in der Primärenergie-

bilanz nicht mehr um den über den Heizwert des gelieferten Stroms hinausgehenden Energieeinsatz. Umgekehrt belastet der Einfuhrüberschuß das Importland nicht mehr über die Höhe des Importstromheizwertes hinaus im Primärverbrauch. Die neue Bewertung kommt damit einer realeren Beurteilung standortabhängiger Umweltbelastungen bei den Energieumwandlungsprozessen und dem damit verbundenen Ressourcenverbrauch im Lande entgegen.

Um die Vergleichbarkeit der Zeitreihen herzustellen, wurden die Eckdaten der Bilanzangaben zurückliegender Jahre bereinigt. Bilanzzeilen und Spalten wurden zum Teil neu zugeordnet. Ab dem Jahr 1996 wird des weiteren eine Trennung des "Abfalls" entsprechend seines Ursprungs vorgenommen. So wurde nur noch der Teil, dessen biologischer Ursprung nachgewiesen werden konnte, unter der Spalte "Abfall" als Bestandteil der regenerativen Energieträger verbucht. Sonstige Abfälle wurden den "Anderen Energieträgern" zugeordnet. Für das Jahr 1995 wurde die Position "Abfall" dementsprechend bereinigt. Diese Bereinigung ist für davor liegende Jahre nicht möglich.

Aufsetzend auf die vorliegende Energiebilanz wurden so die CO₂ - Emissionen im Land Brandenburg ermittelt. Dabei wurden die, für 22 kohlenstoffhaltigen Energieträgern durch das KFA-Forschungszentrum Jülich GmbH ermittelten brennstoffspezifischen CO₂ - Emissionsfaktoren, zur Anwendung gebracht. Die beigefügte CO₂ Emissionstabelle vollzieht das Modell -der Berechnung der Emissionen für die Bundesrepublik durch das KFA-Forschungszentrum- für das Land Brandenburg nach. In einem weiteren Schritt wurden dann die Emissionen des Umwandlungsbereiches für die Strom- und Fernwärmeerzeugung auf die Sektoren des Endenergieverbrauches umgelegt, um so ein vollständiges Bild der auf die einzelnen Verbrauchergruppen entfallenden Emissionsanteile darzustellen. Dabei wurden Exporte bzw. Importe verrechnet.

Zur Veranschaulichung der einzelnen Bilanzteile wurden die Energieträger graphisch umgesetzt, d.h. das Aufkommen, die Umwandlung sowie die Verwendung wurden als sogenannter Energiefluß dargestellt.

Die "Energiebilanz Brandenburg" sowie die Berechnungen der "CO₂-Emissionen" wurden entsprechend den methodischen Vorgaben des "Länderarbeitskreises Energiebilanzen" erstellt. Eine Vergleichbarkeit zwischen den Bundesländern ist damit in der Regel gegeben.

Zeichenerklärung (nach DIN 55 301)

0 = weniger als die Hälfte von 1 in der letzten besetzten Stelle, jedoch mehr als nichts

. = Zahlenwert unbekannt oder geheimzuhalten

X = Tabellenfach gesperrt, weil Aussage nicht sinnvoll

Hinweis: Abweichungen in den Summen erklären sich aus dem Runden der Einzelwerte

Volkswirtschaftliche Eckkennziffern

Kennziffer Gebiet	Maßeinheit	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Primärenergieverbrauch							
Deutschland ¹⁾	Petajoule	14 609,8	14 313,8	14 305,0	14 152,6	14 296,3	14 768,3
Brandenburg	Petajoule	671,3	598,4	603,6	587,1	563,3	578,3
Anteil BB an BRD	%	4,6	4,2	4,2	4,1	3,9	3,9
Endenergieverbrauch							
Deutschland ¹⁾	Petajoule	9 316,9	9 073,6	9 173,3	9 026,7	9 319,8	9 627,7
Brandenburg	Petajoule	268,3	247,6	260,7	255,5	272,8	274,5
Anteil BB an BRD	%	2,9	2,7	2,8	2,8	2,9	2,9
Mittlere Bevölkerung							
Deutschland	1000	79 984,0	80 595,0	81 179,0	81 421,0	81 661,0	81 896,0
Brandenburg	1000	2 562,0	2 544,0	2 546,0	2 535,0	2 538,9	2 547,5
Anteil BB an BRD	%	3,2	3,2	3,1	3,1	3,1	3,1
Bruttoinlandsprodukt zu Preisen 1991							
Deutschland	Mrd. DM	2 853,6	2 916,4	2 882,6	2 965,1	3 013,8	3054,5
Brandenburg	Mrd. DM	35,6	38,4	40,4	43,5	49,3	50,9
Anteil BB an BRD	%	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
Primärenergieverbrauch je Einwohner							
Deutschland	GJ/EW	182,7	177,6	176,2	173,8	175,1	180,3
Brandenburg	GJ/EW	262,0	235,2	237,1	231,6	221,9	227,0
Primärenergieverbrauch je Bruttoinlandsprodukt							
Deutschland	GJ/1000 DM	5,1	4,9	5,0	4,8	4,7	4,8
Brandenburg	GJ/1000 DM	18,9	15,6	15,0	13,5	11,4	11,4
Endenergieverbrauch je Einwohner							
Deutschland	GJ/EW	116,5	112,6	113,0	110,9	114,1	117,6
Brandenburg	GJ/EW	104,7	97,3	102,4	100,8	107,4	107,8
Endenergieverbrauch je Bruttoinlandsprodukt							
Deutschland	GJ/1000 DM	3,3	3,1	3,2	3,0	3,1	3,2
Brandenburg	GJ/1000 DM	7,5	6,4	6,5	5,9	5,5	5,4

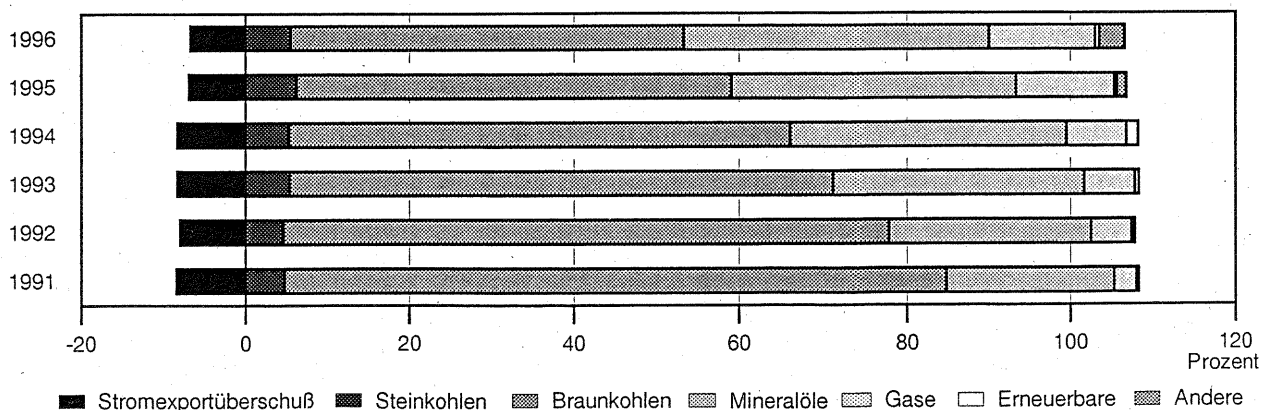
1) Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (1995 und 1996 vorläufige Werte)

Entwicklung des Primärenergieverbrauchs

Jahr	Energieträger insgesamt	davon						Andere ¹⁾	Strom-/ Fernwärmesaldo
		Steinkohlen	Braunkohlen	Mineralöle	Gase	Erneuerbare Energien ¹⁾			
Terajoule (TJ)									
1991	671 289	31 329	537 576	137 356	18 283	2 268	.	- 55 523	
1992	598 398	27 521	438 138	148 065	29 577	2 553	.	- 47 455	
1993	603 553	32 337	398 601	182 770	36 844	2 786	.	- 49 784	
1994	587 113	31 337	357 629	195 263	42 917	8 067	.	- 48 100	
1995	563 335	35 040	297 992	193 162	67 153	2 413	5 995	- 38 420	
1996	578 347	31 597	277 223	212 363	74 580	2 809	18 058	- 38 283	
Anteil am Gesamt-PEV in %									
1991	100,0	4,7	80,1	20,5	2,7	0,3	.	8,3	
1992	100,0	4,6	73,2	24,7	4,9	0,4	.	7,9	
1993	100,0	5,4	66,0	30,3	6,1	0,5	.	8,2	
1994	100,0	5,3	60,9	33,3	7,3	1,4	.	8,2	
1995	100,0	6,2	52,9	34,3	11,9	0,4	1,1	6,8	
1996	100,0	5,5	47,9	36,7	12,9	0,5	3,1	6,6	
Veränderung gegenüber 1991 in %									
1992	- 10,9	- 12,2	- 18,5	7,8	61,8	12,6	.	14,5	
1993	- 10,1	3,2	- 25,9	33,1	101,5	22,8	.	10,3	
1994	- 12,5	0,0	- 33,5	42,2	134,7	255,7	.	13,4	
1995	- 16,1	11,8	- 44,6	40,6	267,3	270,7	x	30,8	
1996	- 13,8	0,9	- 48,4	54,6	307,9	23,9	x	31,1	
Veränderung gegenüber dem Vorjahr in %									
1991	.	.	.	.	.	.	.	.
1992	- 10,9	- 12,2	- 18,5	7,8	61,8	12,6	.	14,5	
1993	0,9	17,5	- 9,0	23,4	24,6	9,1	.	- 4,9	
1994	- 2,7	- 3,1	- 10,3	6,8	16,5	189,6	.	3,4	
1995	- 4,1	11,8	- 16,7	- 1,1	56,5	4,2	.	20,1	
1996	2,7	- 9,8	- 7,0	9,9	11,1	16,4	201,2	0,4	

¹⁾ bis einschl. 1994 wurden unter dem Energieträger "Abfall" auch alle nicht biogenen Abfälle verbucht. Diese werden ab 1995 zu den Energieträgern "Andere" gezählt.

Entwicklung des PEV 1991 - 1996

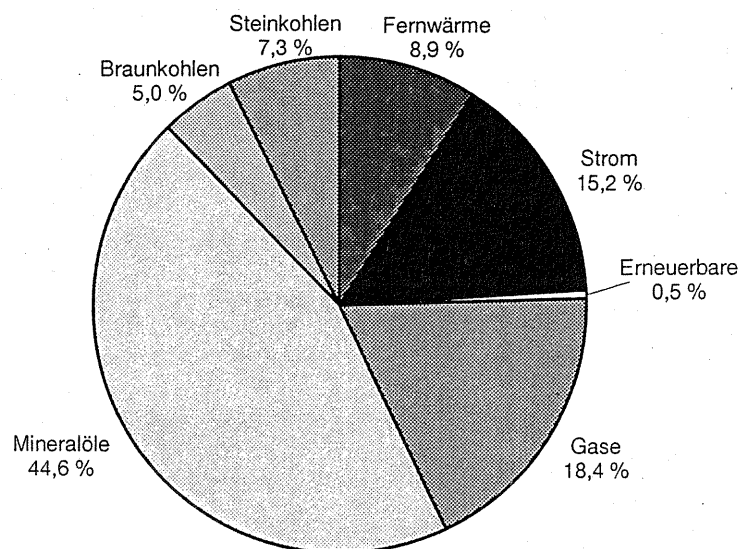


Endenergieverbrauch nach Energieträgern

Jahr	Energieträger insgesamt	davon						
		Steinkohlen	Braunkohlen	Mineralöle	Gase	Erneuerbare ¹⁾	Strom ²⁾	Fernwärme
Terajoule (TJ)								
1991	268 251	20 598	73 212	84 352	29 394	.	31 943	28 752
1992	247 617	16 992	41 338	94 425	32 156	.	32 663	30 043
1993	260 723	19 606	28 431	108 391	42 995	.	33 868	27 432
1994	255 524	19 503	20 558	109 358	42 284	1 090	34 834	27 897
1995	272 766	23 546	16 636	121 559	45 694	1 399	37 855	26 077
1996	274 524	20 077	13 785	122 531	50 610	1 497	41 697	24 327
Anteil am Gesamt-EEV in %								
1991	100,0	7,7	27,3	31,4	11,0	x	11,9	10,7
1992	100,0	6,9	16,7	38,1	13,0	x	13,2	12,1
1993	100,0	7,5	10,9	41,6	16,5	x	13,0	10,5
1994	100,0	7,6	8,1	42,8	16,6	0,4	13,6	10,9
1995	100,0	8,6	6,1	44,6	16,7	0,5	13,9	9,6
1996	100,0	7,3	5,0	44,6	18,4	0,5	15,2	8,9
Veränderung gegenüber 1991 in %								
1992	- 7,7	- 17,5	- 43,5	11,9	9,4	x	2,3	4,5
1993	- 2,8	- 4,8	- 61,2	28,5	46,3	x	6,0	- 4,6
1994	- 4,7	- 5,3	- 71,9	29,6	43,9	x	9,1	- 3,0
1995	1,7	14,3	- 77,3	11,2	55,5	x	18,5	- 9,3
1996	2,3	- 2,5	- 81,2	45,3	72,2	x	30,5	- 15,4
Veränderung gegenüber dem Vorjahr in %								
1991	.	.	.	.	.	.	.	.
1992	- 7,7	- 17,5	- 43,5	11,9	9,4	x	2,3	4,5
1993	5,3	15,4	- 31,2	14,8	33,7	x	3,7	- 8,7
1994	- 2,0	- 0,5	- 27,7	0,9	- 1,6	x	2,9	1,7
1995	6,7	20,7	- 19,1	11,2	8,0	28,4	8,7	- 6,5
1996	0,6	- 14,7	- 17,1	0,8	10,8	7,0	10,1	- 6,7

1) einschl. Strom aus erneuerbaren Energien 2) ohne Strom aus erneuerbaren Energien

Anteile der Energieträger am EEV 1996



Endenergieverbrauch nach Verbrauchergruppen

Jahr	Endenergie- verbrauch insgesamt	davon		
		Gewinnung von Steinen u. Erden, sonst. Bergbau und Verarb. Gewerbe	Verkehr	Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher

Terajoule (TJ)

1991	268 251	84 195	58 688	125 368
1992	247 617	75 902	63 323	108 392
1993	260 723	80 869	73 359	106 495
1994	255 524	74 540	74 525	106 459
1995	272 766	78 098	82 348	112 320
1996	274 524	74 558	80 880	119 087

Anteil am Gesamt-EEV in %

1991	100	31,4	21,9	46,7
1992	100	30,7	25,6	43,8
1993	100	31,0	28,1	40,8
1994	100	29,2	29,2	41,7
1995	100	28,6	30,2	41,2
1996	100	27,2	29,5	43,4

Veränderung gegenüber 1991 in %

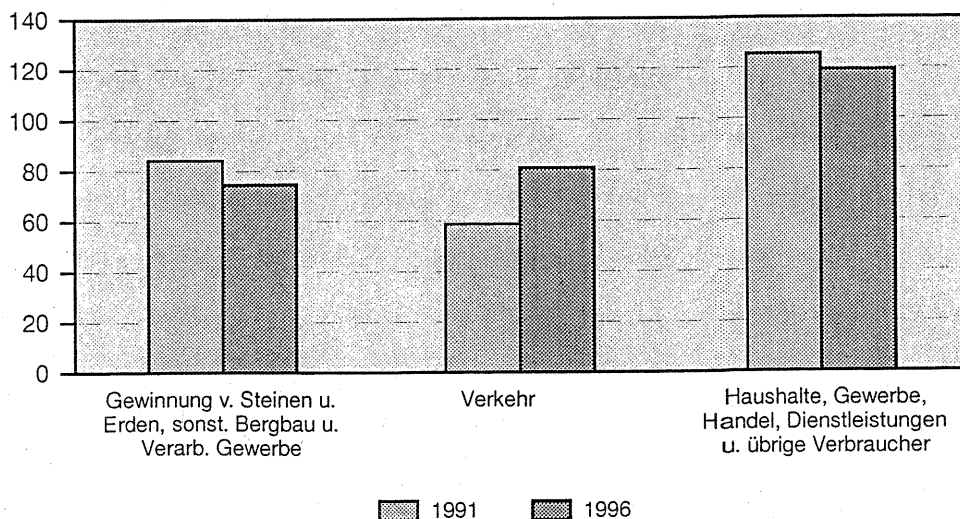
1991				
1992	- 7,7	- 9,8	7,9	- 13,5
1993	- 2,8	- 4,0	25,0	- 15,1
1994	- 4,7	- 11,5	27,0	- 15,1
1995	1,7	- 7,2	40,3	- 10,4
1996	2,3	- 11,4	37,8	- 5,0

Veränderung gegenüber dem Vorjahr in %

1991				
1992	- 7,7	- 9,8	7,9	- 13,5
1993	5,3	6,5	15,8	- 1,8
1994	- 2,0	- 7,8	1,6	0,0
1995	6,7	4,8	10,5	5,5
1996	0,6	- 4,5	- 1,8	6,0

Entwicklung des EEV nach Verbrauchergruppen

in Tausend Terajoule



Strombilanz Brandenburg 1995 / 96

Kennziffer	1995	1996	Entwicklung um %
	GWh		
Bruttostromerzeugung insgesamt	27 369	27 954	2,1
davon: öffentl. Wärmekraftwerke	19 878	21 649	8,9
Industriekraftwerke	7 427	6 095	- 17,9
sonstige Stromerzeugung	57	210	268,4
darunter: Stromerzeugung aus Braunkohlen	23 295	23 159	- 0,6
Anteil Braunkohlestrom an der Stromerzeugung insgesamt in %	85	83	- 2,6
Stromverbrauch im Umwandlungsbereich	4 624	4 460	- 3,5
Stromaustausch			
Strombezug	10 405	7 291	- 29,9
Stromlieferungen	20 714	17 577	- 15,1
Austauschsaldo	- 10 309	- 10 286	- 0,2
Leitungsverluste	1 857	1 560	- 16,0
Endenergieverbrauch	10 572	11 648	10,2
davon: Gewinnung von Steinen und Erden, sonst. Bergbau u. Verarb. Gewerbe	3 830	4 117	7,5
darunter: Ernährungsgewerbe	266	264	- 0,8
Papiergewerbe	511	500	- 2,2
Chemische Industrie	440	440	0,0
Verarb. v.Steinen u.Erden	328	399	21,6
Metallerzeugung und -bearbeitung	1 633	1 714	5,0
Verkehr	544	544	0,0
Haushalte	2 744	3 139	14,4
Gewerbe, Handel, Dienst- leist. und übr.Verbraucher	3 454	3 848	11,4

Jahr	Bruttostromerzeugung			Endenergieverbrauch		
	GWh	Veränderung im Prozent		GWh	Veränderung im Prozent	
		zu 1991	zum Vorjahr		zu 1991	zum Vorjahr
1991	35 242	100	.	8 873	100	.
1992	31 619	- 10,3	- 10,3	9 073	2,3	2,3
1993	30 696	- 12,9	- 2,9	9 408	6,0	3,7
1994	30 771	- 12,7	0,2	9 676	9,0	2,8
1995	27 362	- 22,4	- 11,1	10 575	19,2	9,3
1996	27 954	- 20,7	2,2	11 648	31,3	10,1

Energiebilanz des Landes Brandenburg 1996 in spezifischen Mengeneinheiten		Zeile	Steinkohlen			Braunkohlen				
			Kohle (roh)	Briketts	Koks	Kohle (roh)	Briketts	andere Braunkohlenprodukte		
									1 000 Tonnen	
Primär- energiebilanz	Gewinnung im Inland		1				39318			
	Bezüge		2	287	2	763	567	138	1	
	Bestandsentnahmen		3	105			85			
	Energieaufkommen im Inland		4	392	2	763	39970	138	1	
	Lieferungen		5				2916	1940	299	
	Hochseebunkerungen		6							
	Bestandsaufstockungen		7			55		18	3	
Umwandlungsbilanz	Primärenergieverbrauch im Inland		8	392	2	708	37054	-1820	-301	
	Umwandlungseinsatz	Kokereien	9							
		Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken	10				7077			
		Öffentliche Wärmekraftwerke	11				24140			
		Industriewärmekraftwerke	12				3369	22		
		Kernkraftwerke	13							
		Wasserkraftwerke	14							
		Windkraft-, Photovoltaikanlagen	15							
		Heizkraft-, Fernheizwerke	16	51			2164	7	13	
		Hochöfen, Konverter	17			333				
		Raffinerien	18							
		Sonstige Energieerzeuger	19	18				142		
	Umwandlungseinsatz insgesamt		20	69		333	36750	171	13	
	Umwandlungsausstoß	Kokereien	21							
		Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken	22					2693	331	
		Öffentliche Wärmekraftwerke	23							
		Industriewärmekraftwerke	24							
		Kernkraftwerke	25							
		Wasserkraftwerke	26							
		Windkraft-, Photovoltaikanlagen	27							
		Heizkraft-, Fernheizwerke	28							
		Hochöfen, Konverter	29							
		Raffinerien	30							
		Sonstige Energieerzeuger	31							
	Umwandlungsausstoß insgesamt		32					2693	331	
	Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungs- bereichen	Kokereien	33							
		Steinkohlenteichen, Braunkohlengruben, Brikettfabriken	34				225	34	7	
		Kraftwerke, Heizwerke	35							
		Erdöl- und Erdgasgewinnung	36							
		Raffinerien	37							
		Sonstige Energieerzeuger	38							
		E.-Verbrauch im Umwandlungsbereich insgesamt	39				225	34	7	
	Fackel- und Leitungsverluste		40							
Energieangebot nach Umwandlungsbilanz		41	323	2	375	79	668	10		
Nichtenergetischer Verbrauch		42								
Statistische Differenzen		43								
Endenergieverbrauch		44	323	2	375	79	668	10		
Endenergieverbrauch nach Sektoren	Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau Ernährungsgewerbe Tabakverarbeitung Textilgewerbe Bekleidungsgewerbe Ledergewerbe Holzgewerbe Papiergewerbe Verlags-, Druckgewerbe, Vervielfältigung von bespielt. Ton-, Bild- u. Datenträgern Herstellung von chemischen Grundstoffen Sonstige chemische Industrie Herstellung v. Gummi- u. Kunststoffwaren Glasgewerbe, Keramik Verarbeitung v. Steinen und Erden Erzeugung von Roheisen, Stahl u. Ferrolegierungen (EGKS) NE-Metalle, Gießereiindustrie Sonstige Metallbearbeitung Herstellung v. Metallerzeugnissen Maschinenbau Herstellung v. Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten u. -einrichtungen Herstellung v. Geräten der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u.ä. Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik Medizin-, Meß-, Steuer- u. Regelungstechnik, Optik Herstellung v. Kraftwagen u. Kraftwagenteilen Sonstiger Fahrzeugbau Herstellg. v. Möbeln, Schmuck, Musikinstr., Sportgeräten, Spielw. u. sonst. Erzeugn. Recycling	45								
		46	12		1	36				
		47								
		48				2				
		49								
		50								
		51					4			
		52								
		53								
		54								
		55					3			
		56						4		
		57								
		58	268		5		1	1		
		59	14		357					
		60			3					
		61						1		
		62								
		63				2	1			
		64								
		65								
		66								
		67								
		68								
		69	4			1				
		70				1	1			
	71									
	Gewinnung v. Steinen u. Erden, sonst. Bergbau u. Verarb. Gewerbe insg.		72	298		366	42	10	6	
	davon	Vorleistungsgüterproduktion ohne Energiegewinnungs- u. Umwandlungsbereiche		73	282		365	6	7	6
		Investitionsgüterproduktion		74	4			3	2	
		Gebrauchsgüterproduktion		75				1	1	
		Verbrauchsgüterproduktion		76	12		1	32		
	Schienerverkehr		77							
	Straßenverkehr		78							
	Luftverkehr		79							
	Küsten- und Binnenschifffahrt		80							
	Verkehr insgesamt		81							
	Haushalte		82							
	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher		83							
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher		84	25	2	9	37	658	4		

[illegible]

Energiebilanz des Landes Brandenburg 1996 in Terajoule			Zeile	Steinkohlen			Braunkohlen			
				Kohle (roh)	Briketts	Koks	Kohle (roh)	Briketts	andere Braunkohlenprodukte	
			Terajoule							
Primär- energiebilanz	Gewinnung im Inland		1				338567			
	Bezüge		2	8236	63	21860	4785	2691	29	
	Bestandsentnahmen		3	3014			700			
	Energieaufkommen im Inland		4	11250	63	21860	344052	2691	29	
	Lieferungen		5				25270	37426	6442	
	Hochseebunkerungen		6							
	Bestandsaufstockungen		7			1576		346	65	
	Primärenergieverbrauch im Inland		8	11250	63	20284	318782	-35081	-6478	
Umwandlungsbilanz	Umwandlungseinsatz	Kokereien	9							
		Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken	10				61330			
		Öffentliche Wärmekraftwerke	11				207242			
		Industriewärmekraftwerke	12				28973	322		
		Kernkraftwerke	13							
		Wasserkraftwerke	14							
		Windkraft-, Photovoltaikanlagen	15							
		Heizkraft-, Fernheizwerke	16	1464			18610	135	280	
		Hochöfen, Konverter	17		9540					
		Raffinerien	18							
	Sonstige Energieerzeuger	19	517				2726			
	Umwandlungseinsatz insgesamt		20	1980		9540	316155	3183	280	
	Umwandlungsausstoß	Kokereien	21							
		Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken	22					51792	7128	
		Öffentliche Wärmekraftwerke	23							
		Industriewärmekraftwerke	24							
		Kernkraftwerke	25							
		Wasserkraftwerke	26							
		Windkraft-, Photovoltaikanlagen	27							
		Heizkraft-, Fernheizwerke	28							
		Hochöfen, Konverter	29							
		Raffinerien	30							
	Sonstige Energieerzeuger	31								
	Umwandlungsausstoß insgesamt		32					51792	7128	
	Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungs- bereichen	Kokereien	33							
		Steinkohlenteichen, Braunkohlengruben, Brikettfabriken	34				1937	654	149	
		Kraftwerke, Heizwerke	35							
		Erdöl- und Erdgasgewinnung	36							
		Raffinerien	37							
		Sonstige Energieerzeuger	38							
		E.-Verbrauch im Umwandlungsbereich insgesamt	39					1937	654	149
	Fackel- und Leitungsverluste		40							
	Energieangebot nach Umwandlungsbilanz		41	9269	63	10744	690	12874	221	
	Nichtenergetischer Verbrauch		42							
	Statistische Differenzen		43							
	Endenergieverbrauch		44	9270	63	10744	690	12874	221	
	Endenergieverbrauch nach Sektoren	Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau Ernährungsgewerbe Tabakverarbeitung Textilgewerbe Bekleidungsgewerbe Ledergewerbe Holzgewerbe Papiergewerbe Verlags-, Druckgewerbe, Vervielfältigung von bespielt. Ton-, Bild- u. Datenträgern Herstellung von chemischen Grundstoffen Sonstige chemische Industrie Herstellung v. Gummi- u. Kunststoffwaren Glasgewerbe, Keramik Verarbeitung v. Steinen und Erden Erzeugung von Roheisen, Stahl u. Ferrolegierungen (EGKS) NE-Metalle, Gießereiindustrie Sonstige Metallbearbeitung Herstellung v. Metallerzeugnissen Maschinenbau Herstellung v. Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten u. -einrichtungen Herstellung v. Geräten der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u.ä. Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik Medizin-, Meß-, Steuer- u. Regelungstechnik, Optik Herstellung v. Kraftwagen u. Kraftwagenteilen Sonstiger Fahrzeugbau Herstellg. v. Möbeln, Schmuck, Musikinstr., Sportgeräten, Spielw. u. sonst. Erzeugn. Recycling		45						
				46	344		29	310		
				47					17	
			48							
			49							
			50							
			51					77		
			52							
			53							
			54							
			55					58		
			56						86	
			57							
			58	7692		143		19	20	
			59	402		10228				
			60			86				
			61						29	
			62							
			63				17	19		
			64							
			65							
			66							
			67							
			68							
			69	115			9			
			70				9	19		
		71								
		Gewinnung v. Steinen u. Erden, sonst. Bergbau u. Verarb. Gewerbe insg.	72	8553		10486	362	192	135	
davon		Vorleistungsgüterproduktion ohne Energiegewinnungs- u. Umwandlungsbereiche	73	8093		10457	52	135	135	
		Investitionsgüterproduktion	74	115			26	38		
		Gebrauchsgüterproduktion	75				9	19		
		Verbrauchsgüterproduktion	76	344		29	275			
Schienenverkehr		77								
Straßenverkehr		78								
Luftverkehr		79								
Küsten- und Binnenschifffahrt		80								
Verkehr insgesamt		81								
Haushalte		82								
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher		83								
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher		84	718	63	258	328	12682	86		

[illegible]

Energiebilanz des Landes Brandenburg 1996 in Steinkohleeinheiten		Zeile	Steinkohlen			Braunkohlen		
			Kohle (roh)	Briketts	Koks	Kohle (roh)	Briketts	andere Braunkohlenprodukte
			1 000 Tonnen SKE					
Primär-energiebilanz	Gewinnung im Inland	1				11552		
	Bezüge	2	281	2	746	163	92	1
	Bestandsentnahmen	3	103			24		
	Energieaufkommen im Inland	4	384	2	746	11739	92	1
	Lieferungen	5				862	1275	217
	Hochseebunkerungen	6						
	Bestandsaufstockungen	7			54		12	2
	Primärenergieverbrauch im Inland	8	384	2	692	10877	-1195	-218
Umwandlungsbilanz	Umwandlungseinsatz	9						
		10				2093		
		11				7071		
		12				989	11	
		13						
		14						
		15						
		16	50			635	5	10
		17			326			
		18						
	Umwandlungsausstoß	19	18				93	
		20	68		326	10787	109	10
		21						
		22					1767	241
		23						
		24						
		25						
		26						
		27						
		28						
		29						
	Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen	30						
		31						
		32					1767	241
		33						
		34				66	22	5
		35						
		36						
		37						
		38						
		39				66	22	5
		40						
Endenergieverbrauch	nach Sektoren	41	317	2	367	24	441	8
		42						
		43	0		0			
		44	317	2	367	24	441	8
	nach Sektoren	45						
		46	12		1	10		
		47						
		48				1		
		49						
		50						
		51					3	
		52						
		53						
		54						
		55					2	
		56						3
		57						
		58	263		5		1	1
		59	14		349			
		60			3			
		61						1
		62						
		63				1	1	
		64						
		65						
		66						
		67						
		68						
		69	4			1		
		70				1	1	
		71						
		72	292		358	13	8	5
		73	276		357	2	5	5
		74	4			1	2	
		75				1	1	
		76	12		1	9		
		77						
		78						
		79						
		80						
		81						
		82						
		83						
		84	25	2	9	11	433	3

[illegible]

Energiebilanz des Landes Brandenburg 1996 in Rohöleinheiten		Zeile	Steinkohlen			Braunkohlen				
			Kohle (roh)	Briketts	Koks	Kohle (roh)	Briketts	andere Braunkohlenprodukte		
									1 000 Tonnen ROE	
Primär- energiebilanz	Gewinnung im Inland		1				8086			
	Bezüge		2	197	1	522	114	64	1	
	Bestandsentnahmen		3	72			17			
	Energieaufkommen im Inland		4	269	1	522	8217	64	1	
	Lieferungen		5				604	893	152	
	Hochseebunkerungen		6							
	Bestandsaufstockungen		7			38		8	1	
Primärenergieverbrauch im Inland		8	269	1	485	7614	-836	-153		
Umwandlungsbilanz	Umwandlungseinsatz	Kokereien	9							
		Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken	10				1465			
		Öffentliche Wärmekraftwerke	11				4950			
		Industriewärmekraftwerke	12				692	8		
		Kernkraftwerke	13							
		Wasserkraftwerke	14							
		Windkraft-, Photovoltaikanlagen	15							
		Heizkraft-, Fernheizwerke	16	35			444	3	7	
		Hochöfen, Konverter	17			228				
		Raffinerien	18							
		Sonstige Energieerzeuger	19	12				65		
	Umwandlungseinsatz insgesamt		20	47		228	7551	76	7	
	Umwandlungsausstoß	Kokereien	21							
		Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken	22					1237	169	
		Öffentliche Wärmekraftwerke	23							
		Industriewärmekraftwerke	24							
		Kernkraftwerke	25							
		Wasserkraftwerke	26							
		Windkraft-, Photovoltaikanlagen	27							
		Heizkraft-, Fernheizwerke	28							
		Hochöfen, Konverter	29							
		Raffinerien	30							
		Sonstige Energieerzeuger	31							
		Umwandlungsausstoß insgesamt		32					1237	169
		Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungs- bereichen	Kokereien	33						
	Steinkohlenzechen, Braunkohlengruben, Brikettfabriken		34				46	16	4	
	Kraftwerke, Heizwerke		35							
	Erdöl- und Erdgasgewinnung		36							
	Raffinerien		37							
	Sonstige Energieerzeuger		38							
	E.-Verbrauch im Umwandlungsbereich insgesamt		39				46	16	4	
	Fackel- und Leitungsverluste		40							
	Energieangebot nach Umwandlungsbilanz		41	222	1	257	16	309	6	
	Nichtenergetischer Verbrauch		42							
	Statistische Differenzen		43	0		0				
	Endenergieverbrauch		44	222	1	257	17	309	6	
nach Sektoren	Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau		45							
	Ernährungsgewerbe		46	8		1	7			
	Tabakverarbeitung		47							
	Textilgewerbe		48				1			
	Bekleidungsgewerbe		49							
	Ledergewerbe		50							
	Holzgewerbe		51					2		
	Papiergewerbe		52							
	Verlags-, Druckgewerbe, Vervielfältigung von bespielt. Ton-, Bild- u. Datenträgern		53							
	Herstellung von chemischen Grundstoffen		54							
	Sonstige chemische Industrie		55					1		
	Herstellung v. Gummi- u. Kunststoffwaren		56						2	
	Glasgewerbe, Keramik		57							
	Verarbeitung v. Steinen und Erden		58	184		3		0	1	
	Erzeugung von Roheisen, Stahl u. Ferrolegierungen (EGKS)		59	10		244				
	NE-Metalle, Gießereindustrie		60			2				
	Sonstige Metallbearbeitung		61						1	
	Herstellung v. Metallerzeugnissen		62							
	Maschinenbau		63				0	0		
	Herstellung v. Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten u. -einrichtungen		64							
	Herstellung v. Geräten der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u.ä.		65							
	Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik		66							
	Medizin-, Meß-, Steuer- u. Regelungstechnik, Optik		67							
	Herstellung v. Kraftwagen u. Kraftwagenteilen		68							
	Sonstiger Fahrzeugbau		69	3			1			
	Herstellg. v. Möbeln, Schmuck, Musikinstr., Sportgeräten, Spielw. u. sonst. Erzeugn.		70				1	0		
	Recycling		71							
	Gewinnung v. Steinen u. Erden, sonst. Bergbau u. Verarb. Gewerbe insg.		72	204		251	9	6	4	
	davon	Vorleistungsgüterproduktion ohne Energiegewinnungs- u. Umwandlungsbereiche		73	193		250	1	3	4
		Investitionsgüterproduktion		74	3			1	1	
		Gebrauchsgüterproduktion		75				1	0	
		Verbrauchsgüterproduktion		76	8		1	7		
	Schienenverkehr		77							
	Straßenverkehr		78							
	Luftverkehr		79							
	Küsten- und Binnenschifffahrt		80							
Verkehr insgesamt		81								
Haushalte		82								
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher		83								
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher		84	17	1	6	8	303	2		

[illegible]

Heizwerte der Energieträger und Faktoren für die Umrechnung von spezifischen Mengeneinheiten in Wärmeeinheiten

Energieträger	Mengen- einheit	Heizwert k Joule	SKE Faktor
Steinkohlen	kg	28.697	0,979
Steinkohlenbriketts	kg	31.401	1,071
Steinkohlenkoks	kg	28.650	0,978
Braunkohlen ¹⁾	kg	8.611	0,294
Braunkohlenbriketts ¹⁾	kg	19.232	0,656
Andere Braunkohlenprodukte ¹⁾	kg	21.875	0,746
Erdöl (roh)	kg	42.750	1,459
Rohbenzin	kg	44.000	1,501
Ottokraftstoffe	kg	43.543	1,486
Dieselmkraftstoff	kg	42.960	1,466
Flugturbinenkraftstoff	kg	43.000	1,467
Heizöl, leicht	kg	42.733	1,458
Heizöl, schwer	kg	40.614	1,386
Petrolkoks	kg	31.018	1,058
Andere Mineralölprodukte	kg	39.845	1,360
Flüssiggas	kg	45.987	1,569
Raffineriegas	kg	46.201	1,576
Gichtgas	m ³	3.159	0,107
Erdgas	m ³	31.736	1,083
Strom	kWh	3.600	0,123
Strom aus Wasserkraft, Windkraft, Photovoltaikanlage	kWh	3.600	0,123
Klärgas und andere Biogase ¹⁾	m ³	16.182	0,552
Nachwachsende Rohstoffe ¹⁾	kg	14.589	0,498
Abfall ¹⁾	kg	8.382	0,286

1) Dieser Wert gilt als Durchschnittswert für die Produktion, Gesamtfördermenge bzw. Gewinnung.

Im Übrigen gelten unterschiedliche Heizwerte.

Tableau zum Vergleich gebräuchlicher Maßeinheiten der Wärmeenergie

Einheit	kJ	kWh	kcal
1 kJ	1	0,000 278	0,238 8
1 kcal	4,1868	0,001 163	1
1 kWh	3 600	1	860
1 kg SKE	29 307,6	8,14	7 000
1 kg RÖE	41 868	11,63	10 000

CO₂ Bilanz für das Bundesland Brandenburg 1996

LDS Brandenburg

VERBRAUCHS-SEKTOREN

ENDENERGIE
(274,5 PJ)

ENERGIESEKTOREN
(Aufbereitung und Umwandlung)

**ENERGIEAUFKOMMEN
IM INLAND
(961,3 PJ)**

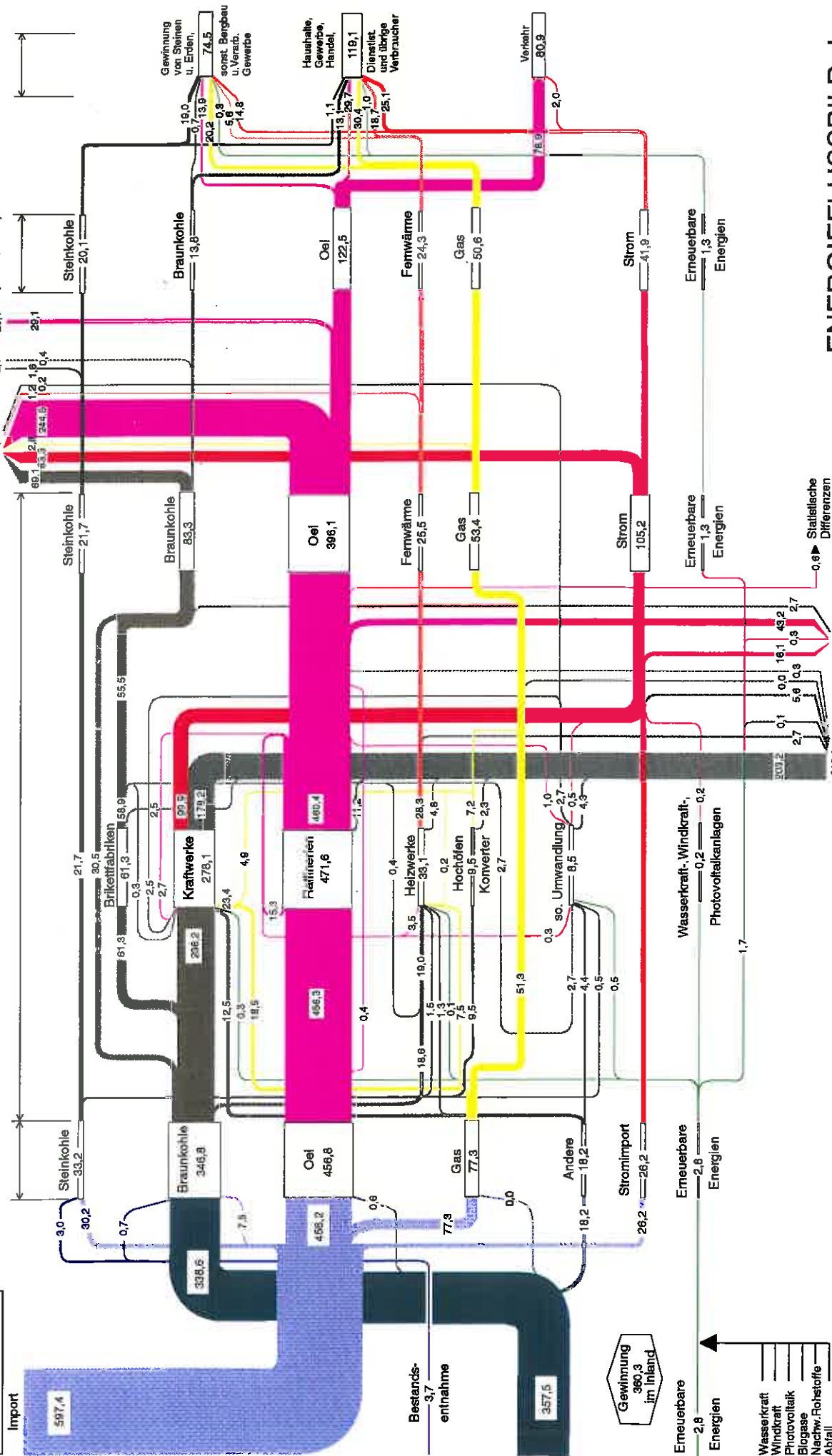
ENERGIEVERBRAUCH =
Energieaufkommen im
Inland abzüglich Lieferungen und
Bestandsaufstockungen
(578,2 PJ)

Import

**Bestands-
entnahme** 3,7

UNERSCHÖPFLICHE ENERGIEN

ERSCHÖPFICHE ENERGIEN



Energieeinheit:
1 Petajoule (PJ) = 10^{15} Joule (J)

Umwandlungsverluste;
Fackel- und
Leitungsverluste

**ENERGIEFLUSSBILD des
Landes Brandenburg 1996**

