Niedersächsische Energie- und CO_2-Bilanzen 2004

erstellt im Auftrag des
Niedersächsischen Umweltministeriums

durch das Pestel Institut, Hannover

Januar 2007

Inhaltsverzeichnis

1.	Durchschnittliche Heizwerte der Energieträger und Faktoren für die Umrechnung von spezifischen Heizwerten in CO_2-Emissionen	1
2.	Energiebilanz Niedersachsen für 2004 in spezifischen Einheiten	2
3.	Energiebilanz Niedersachsen für 2004 in Terajoule	4
4.	Energiebilanz Niedersachsen für 2004 in 1.000 t Steinkohleeinheiten	6
5.	Satellitenbilanz "Erneuerbare Energieträger" zur Niedersächsischen Energiebilanz für das Jahr 2004	8
6.	Beitrag der Erneuerbaren zur Energiebereitstellung in Niedersachsen im Jahre 2004	9
7.	Entwicklung des Primärenergieverbrauchs in Niedersachsen nach Energieträgern	9
8.	Entwicklung des Endenergieverbrauchs in Niedersachsen nach Energieträgern	10
9.	Entwicklung des Endenergieverbrauchs in Niedersachsen nach Verbrauchergruppen	10
10.	CO_2-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz) in Niedersachsen 2004	11
11.	CO_2-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz) in Niedersachsen 2004	12
12.	Entwicklung der energiebedingten CO_2-Emissionen in Niedersachsen nach Energieträgern (Quellenbilanz)	13
13.	Entwicklung der energiebedingten CO_2-Emissionen in Niedersachsen nach Sektoren (Quellenbilanz)	13
14.	Entwicklung der energiebedingten CO2-Emissionen in Niedersachsen nach Sektoren (Verursacherbilanz)	13
15.	Erläuterungen zur Energiebilanz 2004	14
15.1	Struktur der Energiebilanz	14
15.2	Änderungen in der Energiebilanz gegenüber den Vorjahren	15
15.3	Entwicklung des Energieverbrauchs insgesamt	16
15.4	Entwicklung der einzelnen Energieträger	18
16.	Erläuterungen zur CO_2-Bilanz 2004	23
16.1	Methodik	23
16.2	Quellenbilanz nach dem Primärenergieeinsatz	24
16.3	Verursacherbilanz nach dem Endenergieverbrauch	25
16.4	Veränderung der Verbrauchsdeterminanten	25
16.5	Vergleich mit der Entwicklung in der Bundesrepublik insgesamt	29

1. Durchschnittliche Heizwerte der Energieträger und Faktoren für die Umrechnung von spezifischen Heizwerten in CO_2-Emissionen (Energie- und CO_2-Bilanz 2004)

Energieträger	Mengen-einheit	Heizwert (kJoule)	SKE-Faktor	CO_2-Emissions-faktoren (kg CO_2/GJ)
Steinkohlen	kg	30.121	1,028	92
Steinkohlenbriketts	kg	28.650	0,978	93
Steinkohlenkoks	kg	31.401	1,071	105
Andere Steinkohlenwertstoffe	kg	38.040	1,298	
Rohbenzol	*kg*	*39.565*	*1,350*	
Rohteer, Pech	*kg*	*37.681*	*1,286*	
sonstige Kohlenwertstoffe	*kg*	*38.520*	*1,314*	
Braunkohlen (BRD-Durchschnitt)	kg	9.097	0,310	111
Braunkohlen (Nds.)	kg	10.368	0,354	111
Braunkohlenbriketts	kg	19.596	0,669	97
Andere Braunkohlenprodukte	kg	22.152	0,756	
Braunkohlenkoks	*kg*	*29.900*	*1,020*	107
Staub- und Trockenkohlen	*kg*	*22.044*	*0,752*	98
Erdöl (roh)	kg	42.413	1,447	75
Rückläufe, Chemie	kg	43.292	1,477	
Rohbenzin	kg	44.000	1,501	80
Motorenbenzin, -benzol	kg	43.543	1,486	72
Dieselkraftstoff	kg	42.960	1,466	74
Flugturbinenkraftstoff, Petroleum	kg	43.000	1,467	74
Heizöl, leicht	kg	42.801	1,460	74
Heizöl, schwer	kg	40.443	1,380	78
Petrolkoks	kg	31.689	1,081	101
Andere Mineralölprodukte	kg	39.901	1,361	
Flüssiggas	kg	45.916	1,567	65
Raffineriegas	kg	46.748	1,595	60
Kokereigas	m³	17.281	0,590	44
Gichtgas	m³	4.187	0,143	139
Konvertergas	m³	9.363	0,319	
Erdgas	m³	31.736	1,083	56
Erdölgas	*m³*	*40.300*	*1,375*	58
Brennholz	kg	14.654	0,500	0
Klärgas	m³	35.888	1,225	0
Biodiesel	kg	37.200	1,269	0
Rapsöl	kg	38.000	1,297	0
Bioethanol	kg	27.000	0,921	0
		Umrechnungsfaktoren		Kraftwerksmix
Elektrischer Strom	kWh	3.600	0,123	Deutschland: 174
				Niedersachsen: 74
Energieeinsatz zur Erzeugung von Elektrischem Strom:				
Wasser-/Windkraft, Photovoltaik	je kWh Strom	3.600	0,123	0
Müll und sonstige Biomasse	je kWh Strom	9.125	0,311	47
Kernenergie	je kWh Strom	10.909	0,372	0

Anmerkungen zu den Tabellenwerten in den Bilanzen:

0 = kein Verbrauch (ggf. gerundet)
- = grundsätzlich tritt hier kein Verbrauch auf
s = basierend auf Bundeswerten aufgeteilt bzw. geschätzt
k.A. = keine Verbrauchsangabe ermittelbar

2. Energiebilanz Niedersachsen für 2004 in spezifischen Einheiten

		Energiebilanz Niedersachsen für das Jahr 2004 in spezifischen Mengeneinheiten	Zeile	Steinkohlen				Braunkohlen			Mineralöle					
				Kohle	Briketts	Koks und andere Kohlen	Kohlen-wert-stoffe	Kohle	Briketts	Andere Braun-kohlen-produkte	Erdöl (roh)	Roh-benzin	Otto-kraft-stoffe	Diesel-kraft-stoffe	Flug-turbinen-kraft-stoffe	Heizöl leicht
				1.000 t				1.000 t			1.000 t					
PRIMÄR-ENERGIEBILANZ		Gewinnung	1	-	-	-	-	2.372	-	-	1.273	-	-	-	-	-
		Bezüge	2	6.890	2	0	-	0	34	145	14.605	0	0	0	0	1.537
		Bestandsentnahmen	3	0	0	0	-	60	0	0	-	-	-	0	-	0
		Energieaufkommen	4	6.890	2	0	-	2.432	34	145	15.878	0	0	0	0	1.537
		Lieferungen	5	0	0	0	55	0	0	0	0	891	188	2.286	91	0
		Bestandsaufstockungen	6	68	0	94	-	0	0	1	-	-	-	0	-	8
		Primärenergieverbrauch	7	6.822	2	-94	-55	2.432	34	145	15.878	-891	-188	-2.286	-91	1.528
UMWANDLUNGSBILANZ	Umwandlungseinsatz	Kokereien	8	1.770	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Wärmekraftwerke der allg. Versorgung (ungekoppelte Stromerzeugung)	9	3.820	-	0	-	2.354	0	0	-	-	-	0	-	18
		Wärmekraftwerke der allg. Versorgung (nur HKW)	10	946	-	0	-	-	0	0	-	-	-	0	-	12
		Industriewärmekraftwerke (nur für Strom)	11	35	-	0	-	20	0	-	-	-	-	0	-	0
		Kernkraftwerke	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Wasserkraftwerke	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Windkraft-, Photovoltaik- und andere erneuerb. Anlagen	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Heizwerke (ungekoppelte Wärmeerzeugung)	15	8	-	0	-	-	0	-	-	-	-	0	-	5
		Hochöfen, Konverter	16	-	-	741	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Raffinerien	17	-	-	-	-	-	-	-	15.878	0	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
		Sonstige Energieerzeuger	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	s 134
		Umwandlungseinsatz insgesamt	19	6.579	-	741	-	2.374	0	-	15.878	0	-	0	-	169
	Umwandlungsausstoß	Kokereien	20	-	-	1.543	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Wärmekraftwerke der allg. Versorgung (ohne KWK)	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Wärmekraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK)	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Industriewärmekraftwerke (nur für Strom)	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Kernkraftwerke	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Wasserkraftwerke	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Windkraft-, Photovoltaik- und andere erneuerb. Anlagen	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Heizwerke	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Hochöfen, Konverter	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Raffinerien	29	-	-	-	-	-	-	-	-	891	2.666	5.515	258	553
		Sonstige Energieerzeuger	30	-	-	-	-	-	-	-	-	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
		Umwandlungsausstoß insgesamt	31	-	-	1.543	55	-	-	-	-	891	2.666	5.515	258	553
	Verbrauch in d. Energie-gewinnung und in den Umwandlungsbereichen	Kokereien	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Braunkohlengruben	33	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	0
		Kraftwerke, Heizwerke	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Erdöl- und Erdgasgewinnung	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0
		Raffinerien	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	6
		Sonstige Energieerzeuger	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
		E.-verbrauch im Umwandlungsbereich insgesamt	38	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	6
		Fackel- und Leitungsverluste	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	40	243	2	709	-	58	34	145	-	-	2.478	3.229	167	1.906
		Nichtenergetischer Verbrauch	41	0	0	4	0	-	-	22	-	0	-	0	-	2
		Statistische Differenzen	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ENDENERGIEVERBRAUCH		**ENDENERGIEVERBRAUCH**	43	243	2	705	-	58	34	123	-	-	2.478	3.229	167	1.905
	nach Sektoren	Gewinnung von Steinen und Erden, sonst. Bergbau	44	8	0	2	-	0	0	0	-	-	-	0	-	2
		Ernährungsgewerbe	45	69	0	12	-	0	0	6	-	-	-	0	-	33
		Tabakverarbeitung	46	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	0
		Textilgewerbe	47	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	1
		Bekleidungsgewerbe	48	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	1
		Ledergewerbe	49	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	1
		Holzgewerbe	50	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	2
		Papiergewerbe	51	46	0	0	-	58	0	30	-	-	-	0	-	3
		Verlags-, Druckgewerbe, Vervielf. von bespielt. Ton-, Bild- u. Datenträgern	52	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	1
		Chemische Industrie	53	0	0	0	-	0	0	0	-	0	-	0	-	17
		Herstellung v. Gummi- u. Kunststoffwaren	54	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	8
		Glasgewerbe, Keramik, Verarb. v. Steinen und Erden	55	111	0	0	-	0	0	69	-	-	-	0	-	14
		Metallerzeugung und -bearbeitung	56	0	0	690	-	0	0	0	-	-	-	0	-	4
		Herstellung v. Metallerzeugnissen	57	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	13
		Maschinenbau	58	0	0	1	-	0	0	0	-	-	-	0	-	9
		Herstellung v. Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten u. -einrichtungen	59	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	0
		Herstellung v. Geräten der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u.ä.	60	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	2
		Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik	61	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	1
		Medizin-, Meß-, Steuer- u. Regelungstechnik, Optik	62	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	10
		Herstellung v. Kraftwagen u. Kraftwagenteilen	63	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	2
		Sonstiger Fahrzeugbau	64	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	2
		Herstellg. v. Möbeln, Schmuck, Musikinstr., Sportgeräten u. sonst. Erzeugn.	65	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	2
		Recycling	66	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	9
		Gew. Steine u. Erden, sonst. Bergbau, verarb. Gewerbe insg.	67	234	0	705	-	58	0	105	-	-	-	0	-	136
		Schienenverkehr	68	k.A.			-	-	-	-	-	-	-	44	-	-
		Straßenverkehr	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.455	2.839	-	-
		Luftverkehr	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	167	-
		Küsten- und Binnenschiffahrt	71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	-	-
		Verkehr insgesamt	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.456	2.910	167	-
		Haushalte	73	s 5	2	-	-	-	s 28	-	-	-	s 3	-	-	s 1.255
		Gewerbe, Handel, Dienstleistungen u. übrige Verbraucher	74	s 4	-	-	-	-	s 6	18	-	-	s 19	319	-	s 513
		Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher	75	9	2	-	-	0	34	18	-	-	22	319	-	1.768

Mineralöle					Gase			Erneuerbare Energien							Strom und andere Energieträger				Summe	
Heizöl schwer	Petrol-koks	Andere Mineral-ölpro-dukte	Flüssig-gas	Raffine-riegas	Kokerei-gas	Gicht- und Konver-tergas	Erdgas, Erdöl-gas	Wasser-kraft	Wind- u. Solar-energie	Klärgas und andere Biogase	feste u. flüssige biogene Stoffe	biogene Treib-stoffe	Abfälle (biogene Fraktion)	Sonst. erneuer-bare Energien	Strom	Kern-energie	Fern-wärme	andere		Zeile
1.000 t					Mill. m³			TJ							Mill. kWh	TJ			TJ	
-	-	-	-	-	-	-	17.585	1.111	s 26.476	10.389	s 21.486	4.597	6.436	s 475	-	-	-	5.965	713.614	1
0	83	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	363.423	-	1.185	1.244.657	2
1	32	0	10	-	-	-	0	-	-	-	1.519	-	-	-	-	-	-	356	3.974	3
1	115	0	10	-	-	-	17.585	1.111	s 26.476	10.389	s 23.006	4.597	6.436	s 475	-	363.423	-	7.506	1.962.244	4
3.470	0	493	243	-	-	-	4.815	-	-	-	-	s 183	-	-	4.765	-	-	0	492.841	5
0	0	36	0	-	-	-	625	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	0	25.195	6
-3.469	115	-529	-233	-	-	-	12.145	1.111	s 26.476	10.389	s 23.006	s 4.413	6.436	s 475	-4.765	363.423	-	7.506	1.444.208	7
4	224	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60.573	8
4	11	-	0	0	0	-	449	-	-	63	2.134	-	2.603	0	24	-	-	1.123	146.813	9
18	0	-	0	0	0	-	221	-	-	-	57	-	873	0	-	-	-	582	35.692	10
11	0	-	0	15	340	2.159	647	-	-	55	23	-	870	0	-	-	-	1.029	40.942	11
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	363.423	-	-	363.423	12
-	-	-	-	-	-	-	-	1.111	-	-	-	-	-	-	150	-	-	-	1.652	13
-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.608	9.760	2.638	-	-	0	-	-	-	-	38.005	14
0	0	-	0	0	0	-	376	-	-	29	126	-	526	0	-	-	-	351	13.401	15
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.219	16
k.A.	-	291	k.A.	k.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	682.733	17
-	-	0	0	0	0	-	s 180	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	23	11.477	18
37	236	291	0	15	340	2.159	1.873	1.111	25.608	9.906	4.977	-	4.873	0	175	363.423	-	3.108	1.415.929	19
-	-	-	-	-	635	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57.262	20
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.730	-	-	-	60.227	21
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.358	-	18.169	-	26.658	22
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.305	-	-	-	15.500	23
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33.314	-	-	-	119.930	24
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	528	-	-	-	1.901	25
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.903	-	-	-	28.452	26
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.456	-	8.456	27
-	-	-	-	-	-	4.707	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.219	28
3.916	158	1.019	382	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	669.208	29
k.A.	-	-	k.A.	k.A.	-	-		-	-	-	-	-	-	-	1.279	-	-	-	4.604	30
3.916	158	1.019	382	400	635	4.707	-	-	-	-	-	-	-	-	66.418	-	26.625	-	1.013.417	31
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32
0	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	59	-	-	-	220	33
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.031	-	102	-	14.614	34
0	-	-	-	-	-	-	265	-	-	-	-	-	-	-	325	-	-	-	9.598	35
122	33	4	35	385	-	-	58	-	-	-	-	-	-	-	512	-	1.486	356	33.633	36
0	-	-	0	-	-	-	125	-	-	209	-	-	-	-	11	-	-	-	4.212	37
122	33	4	35	385	-	-	449	-	-	209	-	-	-	-	4.937	-	1.588	356	62.277	38
-	-	-	-	-	0	45	307	-	-	146	-	-	-	-	2.314	-	1.740	-	20.263	39
288	5	195	114	0	295	2.503	9.517	-	s 869	127	s 18.028	s 4.413	1.563	s 475	54.226	-	23.297	4.042	959.156	40
216	0	108	0	0	-	-	179	-	-	-	166	-	46	0	-	-	-	31	19.707	41
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-10	-	-	-	-	-	-	-102	-	-112	42
72	5	86	114	-	295	2.503	9.338	-	s 869	117	s 17.862	s 4.413	1.517	s 475	54.226	-	23.195	4.011	939.337	43
6	-	0	0	-	-	-	8	-	-	0	0	-	0	0	157	-	2	0	1.489	44
43	-	0	0	-	-	-	654	-	-	58	26	-	71	0	2.688	-	472	41	36.831	45
0	-	0	0	-	-	-	2	-	-	0	0	-	0	0	20	-	0	0	132	46
1	-	0	0	-	-	-	24	-	-	0	0	-	0	0	136	-	162	0	1.485	47
0	-	0	0	-	-	-	2	-	-	0	0	-	0	0	11	-	20	0	134	48
0	-	0	0	-	-	-	0	-	-	0	0	-	0	0	10	-	0	0	85	49
0	-	0	0	-	-	-	68	-	-	0	863	-	0	0	356	-	2	0	4.404	50
1	-	0	0	-	-	-	457	-	-	52	741	-	902	0	2.155	-	662	709	28.026	51
0	-	0	0	-	-	-	17	-	-	0	0	-	0	0	235	-	29	0	1.476	52
13	-	77	0	-	-	-	927	-	-	0	156	-	23	0	6.971	-	1.499	2.324	62.868	53
0	-	0	0	-	-	-	76	-	-	0	49	-	0	0	2.356	-	599	545	12.408	54
7	-	9	1	-	-	-	423	-	-	0	324	-	521	0	1.102	-	0	347	25.107	55
0	5	0	0	-	295	2.503	258	-	-	0	0	-	0	0	5.200	-	43	0	63.516	56
0	-	0	0	-	-	-	66	-	-	0	2	-	0	0	531	-	51	0	4.602	57
0	-	0	0	-	-	-	54	-	-	0	0	-	0	0	505	-	267	0	4.211	58
0	-	0	0	-	-	-	0	-	-	0	0	-	0	0	2	-	0	0	14	59
0	-	0	0	-	-	-	33	-	-	0	0	-	0	0	519	-	148	0	3.148	60
0	-	0	0	-	-	-	4	-	-	0	0	-	0	0	113	-	9	0	565	61
0	-	0	0	-	-	-	5	-	-	0	38	-	0	0	62	-	24	0	849	62
0	-	0	0	-	-	-	170	-	-	0	0	-	0	0	2.759	-	692	5	16.120	63
0	-	0	0	-	-	-	36	-	-	0	0	-	0	0	283	-	155	6	2.402	64
0	-	0	0	-	-	-	16	-	-	0	303	-	0	0	129	-	4	0	1.352	65
0	-	0	0	-	-	-	6	-	-	0	0	-	0	0	42	-	0	0	729	66
72	5	86	2	-	295	2.503	3.305	-	-	110	2.502	-	1.517	0	26.341	-	4.839	4.011	271.987	67
-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	898	-	-	-	5.124	68
-	-	-	4	-	-	-	k.A.	-	-	-	-	s 4.413	-	-		-	-	-	233.459	69
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.225	70
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	1.160	71
-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	s 4.413	-	-	898	-	-	-	246.967	72
-	-	-	s 89	-	-	-	4.458	-	s 869	-	s 15.360	-	-	s 355	13.777	-	8.083	-	274.454	73
-	-	-	s 19	-	-	-	1.575	-	-	7	-	-	-	s 121	13.209	-	10.273	-	145.929	74
-	-	-	108	-	-	-	6.033	-	s 869	7	s 15.360	-	-	s 475	26.986	-	18.356	-	420.383	75

3. Energiebilanz Niedersachsen für 2004 in Terajoule

Energiebilanz Niedersachsen für das Jahr 2004 in Terajoule		Zeile	Steinkohlen				Braunkohlen			Mineralöle					
			Kohle	Briketts	Koks	Kohlen-wert-stoffe	Kohle	Briketts	Andere Braun-kohlen-produkte	Erdöl (roh)	Roh-benzin	Otto-kraft-stoffe	Diesel-kraft-stoffe	Flug-turbinen-kraft-stoffe	Heizöl leicht
			TJ				TJ			TJ					
PRIMÄR-ENERGIEBILANZ	Gewinnung	1	-	-	-	-	24.597	-	-	54.001	-	-	-	-	-
	Bezüge	2	190.741	66	0	-	0	666	3.227	616.962	0	0	0	0	65.751
	Bestandsentnahmen	3	0	0	0	-	507	0	7	-	-	-	0	-	0
	Energieaufkommen	4	190.741	66	0	-	25.105	666	3.233	670.963	0	0	0	0	65.751
	Lieferungen	5	0	0	0	2.081	0	0	0	0	39.204	8.186	98.187	3.913	0
	Bestandsaufstockungen	6	1.784	0	2.056	-	0	0	15	-	-	-	0	-	365
	Primärenergieverbrauch	7	188.957	66	-2.056	-2.081	25.105	666	3.218	670.963	-39.204	-8.186	-98.187	-3.913	65.386
UMWANDLUNGSBILANZ – Umwandlungseinsatz	Kokereien	8	53.313	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Wärmekraftwerke der allg. Versorgung (ungekoppelte Stromerzeugung)	9	100.830	-	0	-	24.407	0	0	-	-	-	0	-	780
	Wärmekraftwerke der allg. Versorgung (nur HKW)	10	25.928	-	0	-	-	0	0	-	-	-	0	-	510
	Industriewärmekraftwerke (nur für Strom)	11	1.035	-	0	-	179	0	-	-	-	-	0	-	19
	Kernkraftwerke	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Wasserkraftwerke	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Windkraft-, Photovoltaik- und andere erneuerb. Anlagen	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Heizwerke (ungekoppelte Wärmeerzeugung)	15	231	-	0	-	-	0	-	-	-	-	0	-	214
	Hochöfen, Konverter	16	-	-	21.219	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Raffinerien	17	-	-	-	-	-	-	-	670.963	0	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
	Sonstige Energieerzeuger	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	s 5.727
	Umwandlungseinsatz insgesamt	19	181.336	-	21.219	-	24.586	0	-	670.963	0	-	0	-	7.250
UMWANDLUNGSBILANZ – Umwandlungsausstoß	Kokereien	20	-	-	44.207	2.081	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Wärmekraftwerke der allg. Versorgung (ohne HKW)	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Wärmekraftwerke der allg. Versorgung (nur HKW)	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Industriewärmekraftwerke (nur für Strom)	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Kernkraftwerke	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Wasserkraftwerke	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Windkraft-, Photovoltaik- und andere erneuerb. Anlagen	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Heizwerke	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hochöfen, Konverter	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Raffinerien	29	-	-	-	-	-	-	-	-	39.204	116.086	236.924	11.094	23.686
	Sonstige Energieerzeuger	30	-	-	-	-	-	-	-	-	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
	Umwandlungsausstoß insgesamt	31	-	-	44.207	2.081	-	-	-	-	39.204	116.086	236.924	11.094	23.686
UMWANDLUNGSBILANZ – Verbrauch in d. Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen	Kokereien	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Braunkohlengruben	33	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	0
	Kraftwerke, Heizwerke	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Erdöl- und Erdgasgewinnung	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	5
	Raffinerien	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	261
	Sonstige Energieerzeuger	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	E.-verbrauch im Umwandlungsbereich insgesamt	38	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	266
	Fackel- und Leitungsverluste	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	40	7.620	66	20.932	-	519	666	3.218	-	-	107.900	138.737	7.181	81.556
	Nichtenergetischer Verbrauch	41	0	0	124	0	-	-	478	-	0	-	0	-	64
	Statistische Differenzen	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ENDENERGIEVERBRAUCH	43	7.620	66	20.808	-	519	666	2.740	-	-	107.900	138.737	7.181	81.492
ENDENERGIEVERBRAUCH – nach Sektoren	Gewinnung von Steinen und Erden, sonst. Bergbau	44	269	0	43	-	0	0	0	-	-	-	12	-	87
	Ernährungsgewerbe	45	2.045	0	340	-	0	1	130	-	-	-	1	-	1.396
	Tabakverarbeitung	46	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	0
	Textilgewerbe	47	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	35
	Bekleidungsgewerbe	48	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	22
	Ledergewerbe	49	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	40
	Holzgewerbe	50	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	4	-	88
	Papiergewerbe	51	1.361	0	0	-	519	0	645	-	-	-	0	-	141
	Verlags-, Druckgewerbe, Vervielf. von bespielt. Ton-, Bild- u. Datenträgern	52	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	48
	Chemische Industrie	53	0	0	0	-	0	0	0	-	0	-	1	-	723
	Herstellung v. Gummi- u. Kunststoffwaren	54	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	332
	Glasgewerbe, Keramik, Verarb. v. Steinen und Erden	55	3.673	0	0	-	0	0	1.564	-	-	-	0	-	588
	Metallerzeugung und -bearbeitung	56	11	0	20.395	-	0	0	0	-	-	-	1	-	188
	Herstellung v. Metallerzeugnissen	57	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	551
	Maschinenbau	58	0	0	30	-	0	0	0	-	-	-	0	-	386
	Herstellung v. Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten u. -einrichtungen	59	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	0
	Herstellung v. Geräten der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u.ä.	60	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	93
	Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik	61	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	24
	Medizin-, Meß-, Steuer- u. Regelungstechnik, Optik	62	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	413
	Herstellung v. Kraftwagen u. Kraftwagenteilen	63	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	99
	Sonstiger Fahrzeugbau	64	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	80
	Herstellg. v. Möbeln, Schmuck, Musikinstr., Sportgeräten u. sonst. Erzeugn.	65	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	87
	Recycling	66	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	392
	Gew. Steine u. Erden, sonst. Bergbau, verarb. Gewerbe insg.	67	7.359	0	20.808	-	519	1	2.338	-	-	-	19	-	5.811
	Schienenverkehr	68	k.A.			-	-	-	-	-	-	-	1.890	-	-
	Straßenverkehr	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	106.898	121.963	-	-
	Luftverkehr	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	-	7.181	-
	Küsten- und Binnenschiffahrt	71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.160	-	-
	Verkehr insgesamt	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	106.942	125.014	7.181	-
	Haushalte	73	s 155	66	-	-	-	s 548	-	-	-	s 138	-	-	s 53.705
	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen u. übrige Verbraucher	74	s 107	-	-	-	-	s 118	402	-	-	s 820	13.704	-	s 21.975
	Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher	75	262	66	-	-	0	665	402	-	-	958	13.704	-	75.681

Mineralöle					Gase			Erneuerbare Energien							Strom und andere Energieträger				Summe	
Heizöl schwer	Petrol-koks	Andere Mineral-ölpro-dukte	Flüssig-gas	Raffine-riegas	Kokerei-gas	Gicht- und Konver-tergas	Erdgas, Erdöl-gas	Wasser-kraft	Wind- u. Solar-energie	Klärgas und andere Biogase	feste u. flüssige biogene Stoffe	biogene Treib-stoffe	Abfälle (biogene Fraktion)	Sonst. erneuer-bare Energien	Strom	Kern-energie	Fern-wärme	andere		Zeile
TJ					TJ			TJ							TJ				TJ	
-	-	-	-	-	-	-	558.081	1.111	s 26.476	10.389	s 21.486	4.597	6.436	s 475	-	-	-	5.965	713.614	1
0	2.636	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	363.423	-	1.185	1.244.657	2
46	1.081	0	457	-	-	-	0	-	-	-	1.519	-	-	-	-	-	-	356	3.974	3
46	3.717	0	457	-	-	-	558.081	1.111	s 26.476	10.389	s 23.006	4.597	6.436	s 475	-	363.423	-	7.506	1.962.244	4
140.097	0	19.869	11.155	-	-	-	152.811	-	-	-	-	s 183	-	-	17.154	-	-	0	492.841	5
0	0	1.148	0	-	-	-	19827	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	0	25.195	6
-140.051	3.717	-21.017	-10.698	-	-	-	385.443	1.111	s 26.476	10.389	s 23.006	s 4.413	6.436	s 475	-17.154	363.423	-	7.506	1.444.208	7
150	7.110	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60.573	8
181	365	-	0	0	0	-	14.240	-	-	63	2.134	-	2.603	0	87	-	-	1.123	146.813	9
723	0	-	0	0	0	-	7.019	-	-	-	57	-	873	0	-	-	-	582	35.692	10
466	0	-	0	694	5.874	10.172	20.526	-	-	55	23	-	870	0	-	-	-	1.029	40.942	11
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	363.423	-	-	363.423	12
-	-	-	-	-	-	-	-	1.111	-	-	-	-	-	-	541	-	-	-	1.652	13
-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.608	9.760	2.638	-	-	0	-	-	-	-	38.005	14
0	0	-	0	0	0	-	11.925	-	-	29	126	-	526	0	-	-	-	351	13.401	15
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.219	16
k.A.	-	11.770	k.A.	k.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	682.733	17
-	-	0	0	0	0	-	s 5.727	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	23	11.477	18
1.520	7.475	11.770	0	694	5.874	10.172	59.436	1.111	25.608	9.906	4.977	-	4.873	0	628	363.423	-	3.108	1.415.929	19
-	-	-	-	-	10.974	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57.262	20
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60.227	-	-	-	60.227	21
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.489	-	18.169	-	26.658	22
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.500	-	-	-	15.500	23
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	119.930	-	-	-	119.930	24
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.901	-	-	-	1.901	25
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.452	-	-	-	28.452	26
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.456	-	8.456	27
-	-	-	-	-	-	21.219	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.219	28
158.372	5.007	40.658	17.558	20.619	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	669.208	29
k.A.	-	-	k.A.	k.A.	-	-		-	-	-	-	-	-	-	4.604	-	-	-	4.604	30
158.372	5.007	40.658	17.558	20.619	10.974	21.219	-	-	-	-	-	-	-	-	239.103	-	26.625	-	1.013.417	31
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32
0	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	213	-	-	-	220	33
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.512	-	102	-	14.614	34
0	-	-	-	-	-	-	8.424	-	-	-	-	-	-	-	1.169	-	-	-	9.598	35
4.984	1.108	191	1.626	19.925	-	-	1.854	-	-	-	-	-	-	-	1.842	-	1.486	356	33.633	36
0	-	-	0	-	-	-	3.964	-	-	209	-	-	-	-	39	-	-	-	4.212	37
4.984	1108	191	1.626	19.925	-	-	14.249	-	-	209	-	-	-	-	17.775	-	1.588	356	62.277	38
-	-	-	-	-	2	311	9.733	-	-	146	-	-	-	-	8.331	-	1.740	-	20.263	39
11.817	141	7.680	5.234	0	5.098	10.736	302.025	-	s 869	127	s 18.028	s 4.413	1.563	s 475	195.215	-	23.297	4.042	959.156	40
8.880	0	4.242	2	0	-	-	5.672	-	-	-	166	-	46	0	-	-	-	31	19.707	41
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-10	-	-	-	-	-	-	-102	-	-112	42
2.937	141	3.438	5.232	-	5.098	10.736	296.353	-	s 869	117	s 17.862	s 4.413	1.517	s 475	195.215	-	23.195	4.011	939.337	43
257	-	0	3	-	-	-	250	-	-	0	0	-	0	0	566	-	2	0	1.489	44
1.784	-	0	21	-	-	-	20.768	-	-	58	26	-	71	0	9.678	-	472	41	36.831	45
0	-	0	0	-	-	-	60	-	-	0	0	-	0	0	72	-	0	0	132	46
24	-	0	0	-	-	-	772	-	-	0	0	-	0	0	491	-	162	0	1.485	47
0	-	0	0	-	-	-	52	-	-	0	0	-	0	0	40	-	20	0	134	48
0	-	0	0	-	-	-	9	-	-	0	0	-	0	0	36	-	0	0	85	49
0	-	0	1	-	-	-	2.166	-	-	0	863	-	0	0	1.280	-	2	0	4.404	50
30	-	0	3	-	-	-	14.504	-	-	52	741	-	902	0	7.757	-	662	709	28.026	51
0	-	0	0	-	-	-	554	-	-	0	0	-	0	0	845	-	29	0	1.476	52
537	-	3.077	2	-	-	-	29.430	-	-	0	156	-	23	0	25.096	-	1.499	2.324	62.868	53
1	-	0	1	-	-	-	2.399	-	-	0	49	-	0	0	8.482	-	599	545	12.408	54
303	-	360	28	-	-	-	13.432	-	-	0	324	-	521	0	3.969	-	0	347	25.107	55
0	141	0	7	-	5.098	10.736	8.176	-	-	0	0	-	0	0	18.720	-	43	0	63.516	56
0	-	0	5	-	-	-	2.084	-	-	0	2	-	0	0	1.910	-	51	0	4.602	57
0	-	0	9	-	-	-	1.700	-	-	0	0	-	0	0	1.819	-	267	0	4.211	58
0	-	0	0	-	-	-	5	-	-	0	0	-	0	0	8	-	0	0	14	59
0	-	0	0	-	-	-	1.037	-	-	0	0	-	0	0	1.870	-	148	0	3.148	60
0	-	0	0	-	-	-	126	-	-	0	0	-	0	0	407	-	9	0	565	61
0	-	0	0	-	-	-	152	-	-	0	38	-	0	0	222	-	24	0	849	62
0	-	0	4	-	-	-	5.389	-	-	0	0	-	0	0	9.931	-	692	5	16.120	63
0	-	0	0	-	-	-	1.144	-	-	0	0	-	0	0	1.017	-	155	6	2.402	64
1	-	0	0	-	-	-	493	-	-	0	303	-	0	0	465	-	4	0	1.352	65
0	-	0	6	-	-	-	182	-	-	0	0	-	0	0	150	-	0	0	729	66
2.937	141	3.438	89	-	5.098	10.736	104.885	-	-	110	2.502	-	1.517	0	94.829	-	4.839	4.011	271.987	67
-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.234	-	-	-	5.124	68
-	-	-	184	-	-	-	k.A.	-	-	-	-	s 4.413	-	-		-	-	-	233.459	69
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.225	70
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	1.160	71
-	-	-	184	-	-	-	-	-	-	-	-	s 4.413	-	-	3.234	-	-	-	246.967	72
-	-	-	s 4.094	-	-	-	141.483	-	s 869	-	s 15.360	-	-	s 355	49.598	-	8.083	-	274.454	73
-	-	-	s 865	-	-	-	49.985	-	-	7	-	-	-	s 121	47.553	-	10.273	-	145.929	74
-	-	-	4.959	-	-	-	191.468	-	s 869	7	s 15.360	-	-	s 475	97.151	-	18.356	-	420.383	75

4. Energiebilanz Niedersachsen für 2004 in 1.000 t Steinkohleneinheiten (SKE)

Energiebilanz Niedersachsen für das Jahr 2004 in 1.000 t Steinkohleeinheiten (SKE)		Zeile	Steinkohlen				Braunkohlen			Mineralöle					
			Kohle	Briketts	Koks und andere Kohlen	Kohlen-wert-stoffe	Kohle	Briketts	Andere Braun-kohlen-produkte	Erdöl (roh)	Roh-benzin	Otto-kraft-stoffe	Diesel-kraft-stoffe	Flug-turbinen-kraft-stoffe	Heizöl leicht
			1.000 t SKE				1.000 t SKE			1.000 t SKE					
PRIMÄR-ENERGIEBILANZ	Gewinnung	1	-	-	-	-	839	-	-	1.843	-	-	-	-	-
	Bezüge	2	6.508	2	0	-	0	23	110	21.051	0	0	0	0	2.243
	Bestandsentnahmen	3	0	0	0	-	17	0	0	-	-	-	0	-	0
	Energieaufkommen	4	6.508	2	0	-	857	23	110	22.893	0	0	0	0	2.243
	Lieferungen	5	0	0	0	71	0	0	0	0	1.338	279	3.350	134	0
	Bestandsaufstockungen	6	61	0	70	-	0	0	1	-	-	-	0	-	12
	Primärenergieverbrauch	7	6.447	2	-70	-71	857	23	110	22.893	-1.338	-279	-3.350	-134	2.231
UMWANDLUNGSBILANZ – Umwandlungseinsatz	Kokereien	8	1.819	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Wärmekraftwerke der allg. Versorgung (ungekoppelte Stromerzeugung)	9	3.440	-	0	-	833	0	0	-	-	-	0	-	27
	Wärmekraftwerke der allg. Versorgung (nur HKW)	10	885	-	0	-	-	0	0	-	-	-	0	-	17
	Industriewärmekraftwerke (nur für Strom)	11	35	-	0	-	6	0	-	-	-	-	0	-	1
	Kernkraftwerke	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Wasserkraftwerke	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Windkraft-, Photovoltaik- und andere erneuerb. Anlagen	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Heizwerke (ungekoppelte Wärmeerzeugung)	15	8	-	0	-	-	0	-	-	-	-	0	-	7
	Hochöfen, Konverter	16	-	-	724	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Raffinerien	17	-	-	-	-	-	-	-	22.893	0	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
	Sonstige Energieerzeuger	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	s 195
	Umwandlungseinsatz insgesamt	19	6.187	-	724	-	839	0	-	22.893	0	-	0	-	247
UMWANDLUNGSBILANZ – Umwandlungsausstoß	Kokereien	20	-	-	1.508	71	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Wärmekraftwerke der allg. Versorgung (ohne HKW)	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Wärmekraftwerke der allg. Versorgung (nur HKW)	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Industriewärmekraftwerke (nur für Strom)	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Kernkraftwerke	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Wasserkraftwerke	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Windkraft-, Photovoltaik- und andere erneuerb. Anlagen	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Heizwerke	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hochöfen, Konverter	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Raffinerien	29	-	-	-	-	-	-	-	-	1.338	3.961	8.084	379	808
	Sonstige Energieerzeuger	30	-	-	-	-	-	-	-	-	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
	Umwandlungsausstoß insgesamt	31	-	-	1.508	71	-	-	-	-	1.338	3.961	8.084	379	808
UMWANDLUNGSBILANZ – Verbrauch in d. Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen	Kokereien	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Braunkohlengruben	33	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	0
	Kraftwerke, Heizwerke	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Erdöl- und Erdgasgewinnung	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0
	Raffinerien	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	9
	Sonstige Energieerzeuger	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	E.-verbrauch im Umwandlungsbereich insgesamt	38	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	9
	Fackel- und Leitungsverluste	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	40	260	2	714	-	18	23	110	-	-	3.682	4.734	245	2.783
	Nichtenergetischer Verbrauch	41	0	0	4	0	-	-	16	-	0	-	0	-	2
	Statistische Differenzen	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ENDENERGIEVERBRAUCH	**ENDENERGIEVERBRAUCH**	43	260	2	710	-	18	23	93	-	-	3.682	4.734	245	2.781
ENDENERGIEVERBRAUCH – nach Sektoren	Gewinnung von Steinen und Erden, sonst. Bergbau	44	9	0	1	-	0	0	0	-	-	-	0	-	3
	Ernährungsgewerbe	45	70	0	12	-	0	0	4	-	-	-	0	-	48
	Tabakverarbeitung	46	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	0
	Textilgewerbe	47	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	1
	Bekleidungsgewerbe	48	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	1
	Ledergewerbe	49	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	1
	Holzgewerbe	50	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	3
	Papiergewerbe	51	46	0	0	-	18	0	22	-	-	-	0	-	5
	Verlags-, Druckgewerbe, Vervielf. von bespielt. Ton-, Bild- u. Datenträgern	52	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	2
	Chemische Industrie	53	0	0	0	-	0	0	0	-	0	-	0	-	25
	Herstellung v. Gummi- u. Kunststoffwaren	54	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	11
	Glasgewerbe, Keramik, Verarb. v. Steinen und Erden	55	125	0	0	-	0	0	53	-	-	-	0	-	20
	Metallerzeugung und -bearbeitung	56	0	0	696	-	0	0	0	-	-	-	0	-	6
	Herstellung v. Metallerzeugnissen	57	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	19
	Maschinenbau	58	0	0	1	-	0	0	0	-	-	-	0	-	13
	Herstellung v. Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten u. -einrichtungen	59	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	0
	Herstellung v. Geräten der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u.ä.	60	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	3
	Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik	61	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	1
	Medizin-, Meß-, Steuer- u. Regelungstechnik, Optik	62	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	14
	Herstellung v. Kraftwagen u. Kraftwagenteilen	63	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	3
	Sonstiger Fahrzeugbau	64	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	3
	Herstellg. v. Möbeln, Schmuck, Musikinstr., Sportgeräten u. sonst. Erzeugn.	65	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	3
	Recycling	66	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	13
	Gew. Steine u. Erden, sonst. Bergbau, verarb. Gewerbe insg.	67	251	0	710	-	18	0	80	-	-	-	1	-	198
	Schienenverkehr	68	k.A.			-	-	-	-	-	-	-	64	-	-
	Straßenverkehr	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.647	4.161	-	-
	Luftverkehr	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	245	-
	Küsten- und Binnenschiffahrt	71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	-	-
	Verkehr insgesamt	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.649	4.266	245	-
	Haushalte	73	s 5	2	-	-	-	s 19	-	-	-	s 5	-	-	s 1.832
	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen u. übrige Verbraucher	74	s 4	-	-	-	-	s 4	14	-	-	s 28	468	-	s 750
	Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher	75	9	2	-	-	0	23	14	-	-	33	468	-	2.582

Mineralöle					Gase			Erneuerbare Energien							Strom und andere Energieträger				Summe	
Heizöl schwer	Petrol-koks	Andere Mineral-ölpro-dukte	Flüssig-gas	Raffine-riegas	Kokerei-gas	Gicht- und Konver-tergas	Erdgas, Erdöl-gas	Wasser-kraft	Wind- u. Solar-energie	Klärgas und andere Biogase	feste u. flüssige biogene Stoffe	biogene Treib-stoffe	Abfälle (biogene Fraktion)	Sonst. erneuer-bare Energien	Strom	Kern-energie	Fern-wärme	andere		Zeile
1.000 t SKE					1.000 t SKE			1.000 t SKE							1.000 t SKE				1.000 t SKE	
-	-	-	-	-	-	-	19.042	38	s 903	354	s 733	157	220	s 16	-	-	-	204	24.349	1
0	90	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	12.400	-	40	42.468	2
2	37	0	16	-	-	-	0	-	-	-	52	-	-	-	-	-	-	12	136	3
2	127	0	16	-	-	-	19.042	38	s 903	354	s 785	157	220	s 16	-	12.400	-	256	66.953	4
4.780	0	678	381	-	-	-	5.214	-	-	-	-	s 6	-	-	585	-	-	0	16.816	5
0	0	39	0	-	-	-	677	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	0	860	6
-4.779	127	-717	-365	-	-	-	13.151	38	s 903	354	s 785	s 151	220	s 16	-585	12.400	-	256	49.277	7
5	243	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.067	8
6	12	-	0	0	0	-	486	-	-	2	73	-	89	0	3	-	-	38	5.009	9
25	0	-	0	0	0	-	239	-	-	-	2	-	30	0	-	-	-	20	1.218	10
16	0	-	0	24	200	347	700	-	-	2	1	-	30	0	-	-	-	35	1.397	11
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.400	-	-	12.400	12
-	-	-	-	-	-	-	-	38	-	-	-	-	-	-	18	-	-	-	56	13
-	-	-	-	-	-	-	-	-	874	333	90	-	-	0	-	-	-	-	1.297	14
0	0	-	0	0	0	-	407	-	-	1	4	-	18	0	-	-	-	12	457	15
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	724	16
k.A.	-	402	k.A.	k.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23.295	17
-	-	0	0	0	0	-	s 195	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	1	392	18
52	255	402	0	24	200	347	2.028	38	874	338	170	-	166	0	21	12.400	-	106	48.312	19
-	-	-	-	-	374	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.954	20
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.055	-	-	-	2.055	21
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	290	-	620	-	910	22
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	529	-	-	-	529	23
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.092	-	-	-	4.092	24
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	-	-	-	65	25
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	971	-	-	-	971	26
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	289	-	289	27
-	-	-	-	-	-	724	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	724	28
5.404	171	1.387	599	704	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.834	29
k.A.	-	-	k.A.	k.A.	-	-		-	-	-	-	-	-	-	157	-	-	-	157	30
5.404	171	1.387	599	704	374	724	-	-	-	-	-	-	-	-	8.158	-	908	-	34.578	31
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32
0	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	8	33
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	495	-	3	-	499	34
0	-	-	-	-	-	-	287	-	-	-	-	-	-	-	40	-	-	-	327	35
170	38	7	55	680	-	-	63	-	-	-	-	-	-	-	63	-	51	12	1.148	36
0	-	-	0	-	-	-	135	-	-	7	-	-	-	-	1	-	-	-	144	37
170	38	7	55	680	-	-	486	-	-	7	-	-	-	-	606	-	54	12	2.125	38
-	-	-	-	-	0	11	332	-	-	5	-	-	-	-	284	-	59	-	691	39
403	5	262	179	0	174	366	10.305	-	s 30	4	s 615	s 151	53	s 16	6.661	-	795	138	32.727	40
303	0	145	0	0	-	-	194	-	-	-	6	-	2	0	-	-	-	1	672	41
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0	-	-	-	-	-	-	-3	-	-4	42
100	5	117	179	-	174	366	10.112	-	s 30	4	s 609	s 151	52	s 16	6.661	-	791	137	32.051	43
9	-	0	0	-	-	-	9	-	-	0	0	-	0	0	19	-	0	0	51	44
61	-	0	1	-	-	-	709	-	-	2	1	-	2	0	330	-	16	1	1.257	45
0	-	0	0	-	-	-	2	-	-	0	0	-	0	0	2	-	0	0	5	46
1	-	0	0	-	-	-	26	-	-	0	0	-	0	0	17	-	6	0	51	47
0	-	0	0	-	-	-	2	-	-	0	0	-	0	0	1	-	1	0	5	48
0	-	0	0	-	-	-	0	-	-	0	0	-	0	0	1	-	0	0	3	49
0	-	0	0	-	-	-	74	-	-	0	29	-	0	0	44	-	0	0	150	50
1	-	0	0	-	-	-	495	-	-	2	25	-	31	0	265	-	23	24	956	51
0	-	0	0	-	-	-	19	-	-	0	0	-	0	0	29	-	1	0	50	52
18	-	105	0	-	-	-	1.004	-	-	0	5	-	1	0	856	-	51	79	2.145	53
0	-	0	0	-	-	-	82	-	-	0	2	-	0	0	289	-	20	19	423	54
10	-	12	1	-	-	-	458	-	-	0	11	-	18	0	135	-	0	12	857	55
0	5	0	0	-	174	366	279	-	-	0	0	-	0	0	639	-	1	0	2.167	56
0	-	0	0	-	-	-	71	-	-	0	0	-	0	0	65	-	2	0	157	57
0	-	0	0	-	-	-	58	-	-	0	0	-	0	0	62	-	9	0	144	58
0	-	0	0	-	-	-	0	-	-	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0	59
0	-	0	0	-	-	-	35	-	-	0	0	-	0	0	64	-	5	0	107	60
0	-	0	0	-	-	-	4	-	-	0	0	-	0	0	14	-	0	0	19	61
0	-	0	0	-	-	-	5	-	-	0	1	-	0	0	8	-	1	0	29	62
0	-	0	0	-	-	-	184	-	-	0	0	-	0	0	339	-	24	0	550	63
0	-	0	0	-	-	-	39	-	-	0	0	-	0	0	35	-	5	0	82	64
0	-	0	0	-	-	-	17	-	-	0	10	-	0	0	16	-	0	0	46	65
0	-	0	0	-	-	-	6	-	-	0	0	-	0	0	5	-	0	0	25	66
100	5	117	3	-	174	366	3.579	-	-	4	85	-	52	0	3.236	-	165	137	9.280	67
-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110	-	-	-	175	68
-	-	-	6	-	-	-	k.A.	-	-	-	-	s 151	-	-		-	-	-	7.966	69
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	247	70
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	40	71
-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	s 151	-	-	110	-	-	-	8.427	72
-	-	-	s 140	-	-	-	4.827	-	s 30	-	s 524	-	-	s 12	1.692	-	276	-	9.364	73
-	-	-	s 30	-	-	-	1.706	-	-	0	-	-	-	s 4	1.623	-	351	-	4.979	74
-	-	-	169	-	-	-	6.533	-	s 30	0	s 524	-	-	s 16	3.315	-	626	-	14.344	75

5. Satellitenbilanz "Erneuerbare Energieträger" zur Niedersächsischen Energiebilanz für das Jahr 2004

	Niedersächsische Satellitenbilanz "Erneuerbare Energieträger" für das Jahr 2004	Zeile	Wasser-kraft	Wind- u. Solarenergie			Klärgas u. andere Biogase			feste und flüssige		biogene Kraft-stoffe	Abfälle (biogene)		sonstige	Summe Erneuer-bare
				Wind-kraft	Photo-voltaik	Solar-thermie	Klärgas	Deponie-gas	Biogas	feste biogene Stoffe	flüssige biogene Stoffe		biogener Anteil d. Abfalls	Klär-schlamm	Umwelt-wärme, Geothermie	
			TJ													TJ
PRIMÄR-ENERGIEBILANZ	Gewinnung im Inland	1	1.111	25.521	87	s 869	1.456	581	8.351	s 19.818	1.669	4.597	5.517	919	s 475	**70.970**
	Einfuhr	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	Bestandsentnahmen	3	-	-	-	-	-	-	-	1.519	-	-	-	-	-	**1.519**
	Energieaufkommen im Inland	**4**	**1.111**	**25.521**	**87**	**s 869**	**1.456**	**581**	**8.351**	**s 21.337**	**1.669**	**4.597**	**5.517**	**919**	**s 475**	**72.489**
	Ausfuhr	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	s 183	-	-	-	**183**
	Bestandsaufstockungen	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	Primärenergieverbrauch im Inland	**7**	**1.111**	**25.521**	**87**	**s 869**	**1.456**	**581**	**8.351**	**s 21.337**	**1.669**	**s 4.413**	**5.517**	**919**	**s 475**	**72.306**
UMWANDLUNGSBILANZ	Wärmekraftwerke der allg. Versorgung (ungekoppelte Stromerzeugung)	9	-	-	-	-	-	63	-	2.134	-	-	1.684	919	-	**4.800**
	Wärmekraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK)	10	-	-	-	-	-	-	-	57	-	-	873	-	-	**930**
	Industriewärmekraftwerke (nur für Strom)	11	-	-	-	-	-	-	55	23	-	-	870	-	-	**948**
	Wasserkraftwerke	13	1.111	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**1.111**
	Windkraft-,Photovoltaik und andere erneuerb. Anlagen	14	-	25.521	87	-	1.051	518	8.190	1.129	1.509	-	-	-	0	**38.005**
	Heizwerke (ungekoppelte Wärmeerzeugung)	15	-	-	-	-	29	-	-	126	-	-	526	-	-	**681**
	Sonstige Energieerzeuger	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	Umwandlungseinsatz insgesamt	**19**	**1.111**	**25.521**	**87**	**-**	**1.080**	**581**	**8.245**	**3.469**	**1.509**	**-**	**3.954**	**919**	**0**	**46.475**
	Umwandlungsausstoß insgesamt	**31**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
	E.-verbrauch im Umwandlungsbereich insgesamt	**38**	-	-	-	-	209	-	-	-	-	-	-	-	-	**209**
	Fackel- und Leitungsverluste	39	-	-	-	-	146	-	-	-	-	-	-	-	-	**146**
	Energieangebot	**40**	-	-	-	s 869	20	-	107	s 17.868	160	s 4.413	1.563	-	s 475	**25.476**
	Nichtenergetischer Verbrauch	**41**	-	-	-	-	-	-	-	6	159	-	46	-	-	**212**
	Statistische Differenzen	42	-	-	-	-	-10	-	-	-	-	-	-	-	-	**-10**
ENDENERGIE-VERBRAUCH	**Endenergieverbrauch**	**43**	**-**	**-**	**-**	**s 869**	**10**	**-**	**107**	**s 17.862**	**0**	**s 4.413**	**1.517**	**-**	**s 475**	**25.253**
	Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe insg.	67	-	-	-	-	3	-	107	2.502	0	-	1.517	-	-	**4.129**
	Verkehr insgesamt	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	s 4.413	-	-	-	**4.413**
	Haushalte	73	-	-	-	s 869	-	-	-	s 15.360	-	-	-	-	s 355	**16.584**
	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen u. übrige Verbraucher	74	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	s 121	**127**
	Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen, übrige Verbraucher	73	-	-	-	s 869	7	-	-	s 15.360	-	-	-	-	s 475	**16.711**

6. Beitrag der Erneuerbaren zur Energiebereitstellung in Niedersachsen im Jahre 2004

Energieträger	GWh	TJ
Stromerzeugung		
Wasserkraft	308,5	1.110,6
Windenergie	7.089,1	25.520,7
Photovoltaik	24,1	86,8
Klärgas	86,6	311,8
Deponiegas	40,6	146,2
Biogas	529,6	1.906,6
biogene Festbrennstoffe	214,7	773,0
biogene flüssige Brennstoffe	86,9	313,0
biogener Anteil des Abfalls	364,9	1.313,7
Geothermie	0,0	0,0
Stromerzeugung (brutto) gesamt	**8.745,1**	**31.482,4**
Umwandlungseinsatz	360,7	1.298,6
Stromerzeugung (netto) gesamt	**8.384,4**	**30.183,9**
Wärmeerzeugung		
Solarthermie	241,3	868,7
biogene Festbrennstoffe	5.269,5	18.970,2
biogene flüssige und gasförmige Brennstoffe	44,4	159,8
biogener Anteil des Abfalls	696,9	2.508,7
Geothermie	0,0	0,0
Umweltwärme	132,1	475,4
Wärmeerzeugung gesamt	**6.384,1**	**22.982,9**
Treibstofferzeugung		
Biodiesel	1.276,8	4.596,5
Bioethanol	0,0	0,0
Treibstofferzeugung gesamt	**1.276,8**	**4.596,5**
Erneuerbare insgesamt	**16.406,1**	**59.061,9**

7. Entwicklung des Primärenergieverbrauchs in Niedersachsen nach Energieträgern

(Alle Werte nach Wirkungsgradprinzip berechnet)

	1980	1990	1994	1996	1998	2000	2002	2004
in Petajoule								
Steinkohlen	183	189	200	166	185	174	170	185
Braunkohlen	56	50	47	49	52	48	31	29
Mineralöle	592	504	511	517	517	451	451	419
Naturgase	435	325	355	399	392	369	376	385
Stromsaldo	-27	-25	-34	-26	-22	-28	3	-17
Wasserkraft	1	1	1	1	1	1	1	1
Windkraft	-	-	-	2	5	9	13	26
sonstige Regenerative	6	11	9	8	14	15	18	46
Kernenergie	153	379	390	415	387	418	385	363
Sonstige Energieträger	0	0	0	1	1	3	3	7
insgesamt	1.399	1.433	1.480	1.531	1.532	1.460	1.452	1.444
Anteile in %								
Steinkohlen	13,1	13,2	13,5	10,9	12,1	11,9	11,7	12,8
Braunkohlen	4,0	3,5	3,2	3,2	3,4	3,3	2,1	2,0
Mineralöle	42,3	35,2	34,5	33,7	33,7	30,9	31,1	29,0
Naturgase	31,1	22,6	24,0	26,1	25,6	25,3	25,9	26,7
Stromsaldo	-1,9	-1,8	-2,3	-1,7	-1,5	-1,9	0,2	-1,2
Wasserkraft	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
Windkraft	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,6	0,9	1,8
sonstige Regenerative	0,5	0,8	0,6	0,5	0,9	1,0	1,2	3,2
Kernenergie	10,9	26,4	26,4	27,1	25,3	28,6	26,5	25,2
Sonstige Energieträger	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,5
insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

8. Entwicklung des Endenergieverbrauchs in Niedersachsen nach Energieträgern

	1980	1990	1994	1996	1998	2000	2002	2004
in Petajoule								
Steinkohlen und -produkte	73,5	56,7	45,4	33,2	31,4	41,0	37,7	28,5
Braunkohlen und -produkte	10,6	5,9	4,7	4,9	3,0	2,8	1,8	3,9
Erdöl und -produkte	488,9	447,9	423,8	437,2	446,1	395,0	388,9	347,1
Erd-, Kokerei- und Hochofengas	223,5	262,3	297,8	337,5	330,9	312,9	312,9	312,2
Regenerative	5,3	6,8	5,7	3,8	9,1	10,3	8,8	25,3
Strom[1)]	123,9	152,6	160,8	166,6	177,6	171,9	189,8	195,2
Fernwärme	17,7	16,9	17,0	20,2	18,1	16,0	20,9	23,2
sonstige	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0
insgesamt	948,6	949,1	955,2	1.003,5	1.016,3	949,8	960,9	939,3
Anteile in %								
Steinkohlen und -produkte	7,7	6,0	4,7	3,3	3,1	4,3	3,9	3,0
Braunkohlen und -produkte	1,1	0,6	0,5	0,5	0,3	0,3	0,2	0,4
Erdöl und -produkte	51,5	47,2	44,4	43,6	43,9	41,6	40,5	36,9
Erd-, Kokerei- und Hochofengas	23,6	27,6	31,2	33,6	32,6	32,9	32,6	33,2
Regenerative	0,6	0,7	0,6	0,4	0,9	1,1	0,9	2,7
Strom[1)]	13,1	16,1	16,8	16,6	17,5	18,1	19,8	20,8
Fernwärme	1,9	1,8	1,8	2,0	1,8	1,7	2,2	2,5
sonstige	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4
insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

1) Enthält auch Strom aus regenerativen Energieträgern

9. Entwicklung des Endenergieverbrauchs in Niedersachsen nach Verbrauchergruppen

	1980	1990	1994	1996	1998	2000	2002	2004
in Petajoule								
übriger Bergbau und verarbeitendes Gewerbe	317,3	284,5	274,5	254,9	272,9	282,9	271,0	272,0
Verkehr	194,5	248,4	233,5	241,2	265,2	260,3	256,3	247,0
Haushalte		256,0	277,0	320,0	309,0	271,8	276,1	274,5
Gewerbe, Handel,	431,5							
Dienstleistungen und übrige Verbraucher		160,2	170,2	187,4	169,1	134,8	157,4	145,9
insgesamt	943,3	949,1	955,2	1.003,5	1.016,3	949,8	960,9	939,3
Anteile in %								
übriger Bergbau und verarbeitendes Gewerbe	33,6	30,0	28,7	25,4	26,9	29,8	28,2	29,0
Verkehr	20,6	26,2	24,4	24,0	26,1	27,4	26,7	26,3
Haushalte		27,0	29,0	31,9	30,4	451,5	28,7	29,2
Gewerbe, Handel,	45,7							
Dienstleistungen und übrige Verbraucher		16,9	17,8	18,7	16,6	14,2	16,4	15,5
insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

10. CO_2-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz)*) in Niedersachsen 2004

Emittentensektor	Zeile in der Energiebilanz	Energieträger					
		Insgesamt	davon Stein-kohlen	Braun-kohlen	Mineral-öle	Gase	Sonstige
		1.000 t CO2	1.000 t CO2				
Wärmekraftwerke der allg. Versorgung (ungekoppelte Stromerzeugung)	9	**12.981**	9.276	2.709	109	797	90
Heizkraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK)	10	**2.919**	2.385	0	94	393	47
Industriekraftwerke	11	**3.016**	95	20	79	2.822	0
Heizwerke (nur Wärmeerzeugung)	15	**733**	21	0	16	668	28
Sonstige Energieerzeuger	18	**744**	0	0	424	321	0
Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen	38	**2.634**	0	0	1.836	798	0
Fackelverluste	39	**588**	0	0	0	588	0
Umwandlungsbereich zusammen		**23.617**	**11.778**	**2.729**	**2.558**	**6.387**	**164**
Sonst. Bergbau, Gewinnung v. Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe	67	**11.045**	2.148	286	935	7.590	86
Verkehr	72	**17.494**	0	0	17.494	0	0
Haushalte	73	**12.247**	21	53	4.250	7.923	0
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen u. übrige Verbraucher	74	**5.616**	10	51	2.756	2.799	0
Endenergieverbrauchsbereich zusammen	**43**	**46.402**	**2.179**	**390**	**25.435**	**18.312**	**86**
Insgesamt		**70.019**	**13.957**	**3.119**	**27.993**	**24.699**	**250**
Nachträglich: davon zur Stromerzeugung		***18.139***	*10.502*	*2.729*	*651*	*4.165*	*92*

*) einschließlich Emissionen für ausgeführten Strom, ohne Emissionen für eingeführten Strom

11. CO_2-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz)*) in Niedersachsen 2004

Emittentengruppe	Zeile	Steinkohlen			Braunkohlen			Mineralöle									Gase			Strom und Fernwärme			Energie-träger insgesamt	Zeile
		Kohle	Briketts	Koks	Kohle	Briketts	Andere Braun-kohlen-produkte	Otto-kraft-stoffe	Flug-turbinen-kraftstoffe, Petroleum	Diesel-kraft-stoffe	Heizöl leicht	Heizöl schwer	Petrol-koks	andere Mineral-ölpro-dukte	Flüssig-gas	Raffine-riegas	Kokerei-gas	Gicht- u. Konver-tergas	Erdgas, Erdöl-gas	Strom	Fern-wärme	Abfälle (fossile Fraktion)		
		1.000 Tonnen CO_2																						
Gewinnung von Steinen und Erden, Bergbau[1)]	44	25	0	5	0	0	0	0	0	1	7	20	0	0	0	0	0	0	1.031	338	0	0	1.427	44
Ernährungsgewerbe	45	190	0	36	0	0	13	0	0	0	103	139	0	0	1	0	0	0	1.163	1.680	43	0	3.369	45
Tabakverarbeitung	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	12	-	0	16	46
Textilgewerbe	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	43	85	15	0	148	47
Bekleidungsgewerbe	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	7	2	0	13	48
Ledergewerbe	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	6	-	0	10	49
Holzgewerbe	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	121	222	0	0	351	50
Papiergewerbe	51	127	0	0	57	0	63	0	0	0	10	2	0	0	0	0	0	0	812	1.347	61	57	2.536	51
Verlags-, Druckgewerbe, Vervielf. von bespielt. Ton-, Bild- u. Datenträgern	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	31	147	3	0	184	52
Mineralölverarbeitung, Hrstlg. v. Brutstoffen[1)]		0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	389	112	15	106	1.195	0	0	326	327	136	0	2.624	
Chemische Industrie	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	42	0	228	0	0	0	0	1.648	4.357	137	1	6.467	53
Herstellung v. Gummi- u. Kunststoffwaren	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	134	1.473	55	0	1.686	54
Glasgewerbe, Keramik, Verarb. v. Steinen und Erden	55	342	0	0	0	0	153	0	0	0	43	24	0	27	2	0	0	0	752	689	-	28	2.059	55
Metallerzeugung und -bearbeitung	56	1	0	1.420	0	0	0	0	0	0	14	0	14	0	0	0	224	1.536	458	3.250	4	0	6.921	56
Herstellung v. Metallerzeugnissen	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	0	0	0	0	0	0	0	117	332	5	0	494	57
Maschinenbau	58	0	0	3	0	0	0	0	0	0	29	0	0	0	1	0	0	0	95	316	24	0	468	58
Herstellung v. Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten u. -einrichtungen	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-	0	2	59
Herstellung v. Geräten der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u.ä.	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	58	325	13	0	403	60
Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik	61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	7	71	1	0	80	61
Medizin-, Meß-, Steuer- u. Regelungstechnik, Optik	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	9	39	2	0	80	62
Herstellung v. Kraftwagen u. Kraftwagenteilen	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	302	1.724	63	0	2.097	63
Sonstiger Fahrzeugbau	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	64	177	14	0	261	64
Herstellg. v. Möbeln, Schmuck, Musikinstr., Sportgeräten u. sonst. Erzeugn.	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	28	81	0	0	115	65
Recycling	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	10	26	-	0	66	66
Verarbeitendes Gewerbe, Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden[1)]	**67**	**684**	**0**	**1.463**	**57**	**0**	**229**	**0**	**0**	**1**	**450**	**618**	**126**	**269**	**112**	**1.195**	**224**	**1.536**	**7.216**	**17.031**	**578**	**86**	**31.876**	**67**
Schienenverkehr	68	0	0	0	0	0	0	0	0	140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	562	0	0	701	68
Straßenverkehr	69	0	0	0	0	0	0	7.697	0	9.025	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	16.734	69
Luftverkehr	70	0	0	0	0	0	0	3	531	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	535	70
Küsten- und Binnenschiffahrt	71	0	0	0	0	0	0	0	0	86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86	71
Verkehr insgesamt	**72**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**7.700**	**531**	**9.251**	**0**	**0**	**0**	**0**	**12**	**0**	**0**	**0**	**0**	**562**	**0**	**0**	**18.056**	**72**
Haushalte	73	15	6	0	0	53	0	10	0	0	3.974	0	0	0	266	0	0	0	7.923	8.611	739	0	21.597	73
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen u. übrige Verbraucher	74	10	0	0	0	11	39	59	0	1.014	1.626	0	0	0	56	0	0	0	2.799	8.256	939	0	14.811	74
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleisttungen u. übrige Verbraucher	**75**	**25**	**6**	**0**	**0**	**65**	**39**	**69**	**0**	**1.014**	**5.600**	**0**	**0**	**0**	**322**	**0**	**0**	**0**	**10.722**	**16.867**	**1.678**	**0**	**36.408**	**75**
Emissionen Insgesamt		**709**	**6**	**1.463**	**57**	**65**	**269**	**7.769**	**531**	**10.267**	**6.050**	**618**	**126**	**269**	**446**	**1.195**	**224**	**1.536**	**17.939**	**34.460**	**2.256**	**86**	**86.340**	

*) Die Zurechnung der auf den Stromverbrauch zurückzuführenden Emissionen erfolgt auf Basis eines einheitlichen nationalen Faktors.

1) einschließlich Emissionen aus Energieverbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen

12. Entwicklung der energiebedingten CO_2-Emissionen in Niedersachsen nach Energieträgern (Quellenbilanz)*)

	1990	1998	2000	2002	2004	1990	1998	2000	2002	2004
			in Mill. t			*Struktur in %*				
Steinkohlen	15,1	14,9	13,9	13,6	14,0	*19,6*	*18,6*	*18,7*	*18,9*	*19,9*
Braunkohlen	5,5	5,7	5,3	3,4	3,1	*7,1*	*7,1*	*7,1*	*4,7*	*4,5*
Mineralöle	34,6	34,7	31,0	30,6	28,0	*44,8*	*43,1*	*41,7*	*42,5*	*40,0*
Erdgas	22,0	25,0	23,9	24,2	24,7	*28,5*	*31,1*	*32,2*	*33,5*	*35,3*
Sonstige	0,0	0,1	0,2	0,3	0,3	*0,0*	*0,1*	*0,3*	*0,4*	*0,4*
Insgesamt	**77,1**	**80,4**	**74,2**	**72,1**	**70,0**	***100,0***	***100,0***	***100,0***	***100,0***	***100,0***
Veränderung in % gegenüber										
Insgesamt	**-**	***4,2***	***-3,8***	***-6,6***	***-9,2***					

*) einschließlich Emissionen für ausgeführten Strom, ohne Emissionen für eingeführten Strom

13. Entwicklung der energiebedingten CO_2-Emissionen in Niedersachsen nach Sektoren (Quellenbilanz)*)

Tatsächliche CO_2-Emissionen	1990	1998	2000	2002	2004	1990	1998	2000	2002	2004
			in Mill. t					*Struktur in %*		
Wärmekraftwerke der allg. Versorgung	15,2	16,8	14,6	13,3	-	*19,6*	*20,9*	*19,7*	*18,4*	-
Heizwerke, Heizkraftwerke	1,5	2,0	1,3	1,5	-	*2,0*	*2,5*	*1,7*	*2,1*	-
Wärmekraftwerke der allg. Versorgung (ungekoppelte Stromerzeugung)	-	-	-	-	13,0	-	-	-	-	*18,7*
Wärmekraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK)	-	-	-	-	2,9	-	-	-	-	*4,2*
Heizwerke, Heizkraftwerke (ungekoppelte Wärmeerzeugung)	-	-	-	-	0,7	-	-	-	-	*1,1*
Industriekraftwerke	2,8	2,4	2,9	3,0	3,0	*3,7*	*3,0*	*4,0*	*4,2*	*4,4*
Sonstige Energieerzeuger und Verbrauch in Umwandlungsbereichen	2,6	3,1	3,2	2,9	2,6	*3,4*	*3,8*	*4,3*	*4,1*	*3,8*
Verluste	0,1	0,4	0,4	0,4	0,6	*0,1*	*0,5*	*0,5*	*0,6*	*0,8*
Energieerzeugung/-umwandlung	**22,2**	**24,8**	**22,4**	**21,1**	**22,9**	***28,7***	***30,8***	***30,2***	***29,3***	***33,0***
Verarbeitendes Gewerbe, Gewinnung von Steinen und Erden, Bergbau	16,0	13,5	13,8	12,9	11,0	*20,7*	*16,7*	*18,6*	*17,8*	*15,9*
Verkehr	17,7	18,6	18,8	18,3	17,5	*22,9*	*23,2*	*25,4*	*25,4*	*25,3*
Haushalte	13,5	16,0	13,3	13,5	12,2	*17,5*	*19,9*	*17,9*	*18,7*	*17,7*
Gewerbe, Handel, Dienstl. u. übrige	7,7	7,6	5,9	6,3	5,6	*10,0*	*9,4*	*8,0*	*8,7*	*8,1*
Endverbrauch	**55,0**	**55,6**	**51,8**	**50,9**	**46,4**	***71,3***	***69,2***	***69,8***	***70,7***	***67,0***
Summe energiebedingte Emissionen	**77,1**	**80,4**	**74,2**	**72,1**	**69,3**	***100,0***	***100,0***	***100,0***	***100,0***	***100,0***

*) einschließlich Emissionen für ausgeführten Strom, ohne Emissionen für eingeführten Strom

14. Entwicklung der energiebedingten CO_2-Emissionen in Niedersachsen nach Sektoren (Verursacherbilanz)*)

Tatsächliche CO_2-Emissionen	1990	1998	2000	2002	2004	1990	1998	2000	2002	2002
			in Mill. t					*Struktur in %*		
Verarbeitendes Gewerbe, Gewinnung von Steinen und Erden, Bergbau[1)]	32,9	32,0	33,0	32,0	31,9	*36,6*	*34,3*	*37,9*	*35,8*	*36,9*
Verkehr	18,7	19,9	19,2	18,9	18,1	*20,9*	*21,3*	*22,1*	*21,2*	*20,9*
Haushalte	22,2	24,9	21,7	22,4	21,6	*24,7*	*26,7*	*24,9*	*25,0*	*25,0*
Gewerbe, Handel, Dienstl. u. übrige	16,0	16,5	13,2	16,0	14,8	*17,8*	*17,7*	*15,1*	*17,9*	*17,2*
Summe energiebedingte Emissionen	**89,8**	**93,1**	**87,1**	**89,4**	**86,3**	***100,0***	***100,0***	***100,0***	***100,0***	***100,0***
			Veränderung gegenüber 1990 in %							
Verarbeitendes Gewerbe, Gewinnung von Steinen und Erden, Bergbau[1)]	-	*-2,8*	*0,4*	*-2,6*	*-3,0*					
Verkehr	-	*6,0*	*2,6*	*1,1*	*-3,6*					
Haushalte	-	*12,2*	*-2,2*	*1,0*	*-2,5*					
Gewerbe, Handel, Dienstl. u. übrige	-	*2,9*	*-17,6*	*0,2*	*-7,4*					
Summe energiebedingte Emissionen	**-**	***3,8***	***-3,0***	***-0,4***	***-3,8***					

*) Die Zurechnung der auf den Stromverbrauch zurückzuführenden Emissionen erfolgt auf Basis eines einheitlichen nationalen Faktors.

1) einschließlich Emissionen aus Energieverbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen

15. Erläuterungen zur Energiebilanz 2004 für das Land Niedersachsen

15.1 Struktur der Energiebilanz

In Niedersachsen wird die Energiebilanz alle zwei Jahre erstellt. Sie basiert auf der gemeinsam mit den anderen Bundesländern in der „Länderarbeitsgemeinschaft Energiebilanzen“ erarbeiteten Methodik. In der Bilanz werden Aufkommen, Umwandlung und Verwendung von Energieträgern für jeweils ein Jahr erfasst. Die Energiebilanz gliedert sich in drei Hauptteile:

In der **Primärenergiebilanz** wird die Energiedarbietung dargestellt. Sie umfasst die Gewinnung von Primärenergieträgern in Niedersachsen, den Handel mit Primär- und Sekundärenergieträgern über die Landesgrenze sowie Bestandsveränderungen bei den Primär- und Sekundärenergieträgern. **Primärenergieträger** sind Energieträger, die keiner energetischen Umwandlung unterworfen wurden. Hierzu zählen Rohsteinkohle, Rohbraunkohle, Hartbraunkohle, Erdöl, Erdgas, nachwachsende Rohstoffe, Wasserkraft, Windkraft, Fotovoltaik, Kernbrennstoffe und Abfälle. **Sekundärenergieträger** haben bereits Umwandlungsprozesse erfahren. Der **Primärenergieverbrauch** errechnet sich als Summe aus Energiegewinnung in Niedersachsen, den Bestandsveränderungen sowie dem Saldo aus Bezügen und Lieferungen.

In der **Umwandlungsbilanz** werden der Einsatz und der Ausstoß der Umwandlungsanlagen in Niedersachsen sowie der Verbrauch und die Verluste bei der Umwandlung ausgewiesen. Umwandlung bedeutet Änderung der chemischen und/oder physikalischen Struktur von Energieträgern.

Der **Endenergieverbrauch** gibt Auskunft über die Verwendung der Energieträger in bestimmten Verbrauchergruppen. Als Hauptgruppen werden unterschieden: Verarbeitendes Gewerbe und sonstiger Bergbau sowie Gewinnung von Steinen und Erden (ohne Energiegewinnung und Umwandlung; diese sind dem Umwandlungsbereich zugeordnet), Verkehr, Haushalte und Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher.

15.2 Änderungen in der Energiebilanz gegenüber den Vorjahren

Die Energiebilanz für das Jahr 2004 weist gegenüber früheren Energiebilanzen mehrere Neuerungen auf:

- Basierend auf dem neuen Energiestatistikgesetz wird für Stromerzeugungsanlagen der Brennstoffeinsatz für ungekoppelte und gekoppelte Erzeugung vom Statistischen Landesamt neu seit 2003 getrennt erfasst. Energiepolitisch wird eine Zunahme des Anteils von Strom aus Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) an der gesamten Stromerzeugung angestrebt[1]. In der Energiebilanz sind nun erstmals Brennstoffeinsatz und Strom- bzw. Wärmebereitstellung für ungekoppelte (Zeilen 9 und 15) und gekoppelte (Zeile 10) Erzeugung getrennt ausgewiesen. Damit ist in der Energiebilanz der Anteil des KWK-Stroms dokumentiert. In Zukunft lässt sich die Veränderung dieses Anteils verfolgen.
- Bisher wurde in der Energiebilanz die Entwicklung der regenerativen Energieträger nur lückenhaft dargestellt, weil für einige regenerative Energieträger Daten nur auf der Bundesebene zur Verfügung stehen. So liegen für Wärmepumpen und Solarkollektoren nationale Absatzzahlen für neue Anlagen vor, aus denen in Modellrechnungen die genutzte Solar- bzw. Umweltwärme berechnet wird. Der nationale Einsatz von Biodiesel und Bioethanol ergibt sich aus der heimischen Produktion und dem Im- bzw. Export. Für Holzpellets wird eine Haushaltsbefragung hochgerechnet, wobei die Stichprobe leider zu klein ist um landesspezifische Daten abzuleiten. Energiepolitisch genießt der Ausbau der regenerativen Energieträger eine hohe Priorität. Als Konsequenz wird eine möglichst lückenfreie Darstellung des Beitrags dieser Energieträger zur Energieversorgung angestrebt. Erstmals für die Energiebilanz 2004 werden deshalb die auf Bundesebene vorliegenden Informationen systematisch zur Schätzung des niedersächsischen Verbrauchs genutzt.

  Der niedersächsische Anteil an den Wärmepumpen wurde letztmals 1998 erhoben. Dieser Anteil wird unverändert fortgeschrieben. Bei Solarthermieanlagen wird angesetzt, dass der niedersächsische Anteil dem Anteil an der

---

[1] „Die Förderung einer am Nutzwärmebedarf orientierten, hocheffizienten KWK ist eine Priorität der Europäischen Gemeinschaft angesichts des potenziellen Nutzens der KWK für die Einsparung von Primärenergie, die Vermeidung von Netzverlusten und die Verringerung von Emissionen, insbesondere von Treibhausgasemissionen.“ Quelle: Richtlinie 2004/8/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Förderung einer am Nutzwärmebedarf orientierten Kraft-Wärme-Kopplung im Energiebinnenmarkt.

Photovoltaik entspricht. Biodiesel- und Bioethanolabsatz sind entsprechend dem niedersächsischen Anteil am bundesweiten Absatz bei Diesel- bzw. Ottokraftstoffen aufgeteilt. Für Holzpellets wurde angenommen, dass der niedersächsische Anteil bei 10 % des Bundesverbrauchs liegt. Alle diese Schätzungen sind in der Energiebilanz mit dem Zusatz „s“ gekennzeichnet.

- Nur für die leitungsgebundenen Energieträger liegen statistische Daten zum Verbrauch der privaten Haushalte vor. Bei den nicht leitungsgebundenen Energieträgern lässt sich mit der Energiestatistik nur die gemeinsam von Haushalten und Kleinverbrauchern (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher) eingesetzte Energiemenge ermitteln. In der Vergangenheit haben Nutzer der Energiebilanz häufiger um eine getrennte Darstellung nachgesucht, insbesondere des Endenergieverbrauchs der privaten Haushalte. Um dem Wunsch dieser Nutzer entgegenzukommen, wird nun auch bei den nicht leitungsgebundenen Energieträgern erstmals eine Aufteilung zwischen diesen beiden Verbrauchergruppen entsprechend der nationalen Energiebilanz vorgenommen. Die auf diese Weise ermittelten Werte in den Zeilen 73 und 74 sind in der Energiebilanz mit dem Zusatz „s“ gekennzeichnet.
- Aus Platzgründen werden in der Energiebilanz z. T. in einer Spalte mehrere Energieträger zusammengefasst. Dies betrifft auch die regenerativen Energieträger. Gerade bei diesen Energieträgern ist in den letzten Jahren ein steigender Bedarf nach Informationen zu beobachten. Die vorliegende Energiebilanz wird deshalb ergänzt durch eine detaillierte Sattelitenbilanz „erneuerbare Energieträger“ (Tabelle 5) und eine Darstellung des Beitrags der Erneuerbaren zur Energiebereitstellung (Tabelle 6).

15.3 Entwicklung des Energieverbrauchs insgesamt

Der **Primärenergieverbrauch** des Landes Niedersachsen hat sich 2004 mit 1.444 Petajoule (vgl. Tabelle 7) gegenüber dem Jahr 2002 (1.452 PJ) kaum verändert. Verbrauchssteigernd wirkte die im Jahre 2004 einsetzende konjunkturelle Belebung[2], während kräftige Energiepreissteigerungen den Anreiz zum Energiesparen verstärkten.

[2] Im Jahre 2004 stieg das reale Bruttoinlandsprodukt in Niedersachsen um 1,3 %, das Vergleichsjahr 2002 hingegen war von einem Rückgang um 0,6 % geprägt.

Temperaturbereinigt ergibt sich für das Kalenderjahr 2004 gegenüber 2002 eine Verringerung des Primärenergieverbrauchs um 1,0 % (vgl. Tabelle 17, 4. Zeile)[3]. Die nur grob abschätzbaren (Heizöl-)Lagerbestandszunahmen bei den privaten Verbrauchern dürften diese Verringerung in etwa aufwiegen.

Nach einem deutlichen Anstieg Anfang der 90er Jahre ist der niedersächsische Primärenergieverbrauch in den letzten Jahren wieder gesunken. Temperaturbereinigt und unter Berücksichtigung der Lagerbestände bei den privaten Verbrauchern lag er im Jahre 2004 wieder auf dem Niveau des Jahres 1990. Im selben Zeitraum nahm die niedersächsische Bevölkerung um 8,3 % zu, und das reale BIP stieg um 17,8 %. Dank der Entwicklung und des Einsatzes von energiesparenden Technologien sowie durch Veränderungen in der Produktionsstruktur hat sich der Zuwachs des Energieverbrauchs in Niedersachsen deutlich von diesen demographischen und ökonomischen Zuwachsraten abgekoppelt.

Der **Endenergieverbrauch** im Jahr 2004 lag insgesamt bei 939 Petajoule und damit niedriger als im Jahr 2002[4]. Wie der Primärenergieverbrauch lag auch der Endenergieverbrauch im Jahre 2004 wieder auf dem Niveau des Jahres 1990.

Gegenüber 2002 nahm der Endenergieverbrauch im **Verkehr** um 3,6 % ab, damit setzte sich eine bereits seit 1998 zu beobachtende Tendenz fort. Gegenüber dem Höchststand im Jahre 1998 hat der Endenergieverbrauch des Verkehrs um 6,9 % abgenommen. Ebenfalls rückgängig war der Endenergieverbrauch der **Haushalte und Kleinverbraucher**, der gegenüber 2002 um 3,0 % abnahm. Konjunkturbedingt verharrte der Endenergieverbrauch der **Industrie** auf dem gleichen Stand wie 2002.

---

[3] Die Temperaturbereinigung wird durchgeführt, um die Entwicklung des Energieverbrauchs besser vergleichen zu können. Hierbei wird der Heizenergiebedarf mit Hilfe der Gradtagszahl auf ein „Normaljahr“ umgerechnet. Im Jahre 2004 betrug die Gradtagszahl G19/15 für die Wetterstation Langenhagen 3.273 Kd. Im langjährigen Mittel der Jahre 1970 -2004 (Normaljahr) liegt die Gradtagszahl bei 3.469 Kd. In einem gegenüber 2004 kühleren „Normaljahr“ wäre deshalb der Raumwärmebedarf um 6 % höher ausgefallen. Das Vergleichsjahr 2002 war jedoch noch wärmer. Die Gradtagszahl G19/15 lag mit 3.189 Gd um 8 % unter dem langjährigen Mittel.

[4,] Im Jahre 2002 wurden statistische Erhebungen zum Stromabsatz erstmals eingesetzt, um den mit der Liberalisierung des Strommarkts einsetzenden Stromhandel zu erfassen. Wegen Schwierigkeiten mit der neuen Erhebung (z.B. Doppelzählungen) ist der ermittelte und veröffentlichte Stromverbrauch für das Jahr 2002 fehlerhaft. Der Vergleich des Stromverbrauchs bzw. des als Summe ermittelten gesamten Endenergieverbrauchs mit dem Jahre 2002 ist deshalb problematisch.

15.4 Entwicklung der einzelnen Energieträger

Nach wie vor ist das (nicht bestandsbereinigte) Mineralöl mit einem Anteil von 29,0 % der wichtigste Primärenergieträger. Es folgen Erdgas mit 26,7 %, Kernenergie mit 25,2 % und Steinkohle mit 12,8 % und Braunkohle mit 2,0 %. Die erneuerbare Energieträger sind mit 5,1 % am Primärenergieverbrauch beteiligt.

Die deutlichsten **Anteilsverschiebungen der Energieträger** untereinander wurden durch energiepolitische Einflüsse ausgelöst:

- Die im Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) mit festen Einspeisetarifen geregelte höhere Vergütung für Strom aus regenerativen Energiequellen löste in Niedersachsen erhebliche Investitionen insbesondere in Windenergieanlagen aus. Als Folge verdoppelte sich die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern gegenüber 2002 von 4.411 GWh (2000: 3.142 GWh) auf 8.745 GWh. Die regenerative Bruttostromerzeugung im Jahre 2004 entspricht 13,2 % der niedersächsischen Stromerzeugung[5].
- Am 14. November 2003 wurde das Kernkraftwerk Stade als Ergebnis des „Atomkonsens“ stillgelegt. Hierdurch sank die installierte Kernkraftwerksleistung in Niedersachsen um 13,7 % bzw. 672 MW[6].
- Energiepolitisch strebt die Europäische Gemeinschaft einen zügigen Ausbau des Anteils von Biokraftstoffen am Kraftstoffmarkt an. Zum 1.Januar 2004 wurde deshalb durch Änderung des Mineralölsteuergesetzes die Steuerbefreiung für Biokraftstoffe eingeführt. Damit wurden nicht nur biogene Kraftstoffe in reiner Form – wie bisher – steuerbefreit, sondern auch Anteile von Biokraftstoffen in Mischungen mit fossilen Kraftstoffen. Als Folge werden seit Beginn 2004 in Deutschland Biokraftstoffe den fossilen Kraftstoffen beigemischt. Gegenüber dem Jahr 2002 hat sich der Biodieselabsatz in Niedersachsen verdoppelt und erreichte am Gesamttreibstoffverbrauch 1,8 %.

Steinkohle

Der Steinkohlenverbrauch ist im Jahre 2004 leicht gestiegen. Mit 185 PJ war er um 8,7 % (15 PJ) höher als 2002. Dieser Anstieg ist das Ergebnis von gegen-

---

[5] Am 01.08.2004 trat das novellierte EEG in Kraft. Gegenüber dem EEG vom 01.04.2000 erhöhte sich die Einspeisevergütung für Strom aus Biogas, Biomasse und Photovoltaik deutlich.

[6] Im KKW Stade wurden im Jahre 2002 bei einer Ausnutzungsdauer von 7.363 Stunden 4,95 Mrd. kWh Strom erzeugt.

läufigen Entwicklungen: während der Einsatz von Steinkohlen zur Stromerzeugung markant auf 128 PJ um 20,8 % (22 PJ) und der Einsatz zur Stahlerzeugung auf 53 PJ um 4,1 % (2 PJ) anstiegen, nahm die Bedeutung der Steinkohle im Wärmemarkt weiter ab.

Braunkohle

Die Braunkohlenförderung im Revier Helmstedt und der –verbrauch im Kraftwerk Buschhaus dominierten mit 25 PJ auch im Jahre 2004 den niedersächsischen Braunkohlenverbrauch, der bei 29 PJ lag. Nach der Modernisierung im Jahre 2002 besitzt das Kraftwerk Buschhaus eine Brutto-Nennleistung von 380 MW. Als Folge der niedrigen Grenzkosten des einzigen niedersächsischen Braunkohlekraftwerks wurde eine Ausnutzungsdauer von über 7.100 Stunden erreicht. Stromerzeugung und Braunkohlenverbrauch lagen um 8 % niedriger als 2002.

Mineralölprodukte

Die niedersächsische Erdölförderung ist weiter rückläufig. Gegenüber dem Jahr 2002 nahm sie um rund 10 % ab.

Die Erzeugung der niedersächsischen Raffinerien hat sich trotz des niedrigen inländischen Ölabsatzes seit 2002 markant um 11,6 % erhöht. Damit waren die unveränderten Raffineriekapazitäten weitestgehend ausgelastet.

Der gesamte – statistisch erfasste – Mineralölverbrauch war im Jahre 2004 mit 419 PJ um 7,1 % niedriger als 2002. Der Rückgang von Mineralölprodukten setzt sich damit fort. Der Mineralölanteil am Primärenergieverbrauch ist kontinuierlich auf nunmehr 29,0 % abgesunken (zum Vergleich: Im Jahr 1980 lag der Anteil noch bei 42,3 %).

Beim Endenergieverbrauch dominieren noch immer Erdölprodukte mit rund 41 % vor dem Erdgas mit rund einem Drittel (33 %).

Beim registrierten Heizölabsatz (-19,2 %) wird allerdings deutlich, dass der Rückgang die tatsächliche Verbrauchsentwicklung überzeichnet. Insbesondere beim leichten Heizöl konnten nämlich die privaten Verbraucher auf die hohen Preise mit Kaufzurückhaltung reagieren und ihre Lagerbestände abbauen. Der Umfang des tatsächlichen Verbrauchsrückgangs durch Energieeinsparung und Substitution von Heizöl durch Erdgas lag deshalb deutlich niedriger.

Neben dem Heizölabsatz war auch der Absatz von Treibstoffen im Verkehr insgesamt (-3,6 %) rückläufig. Als Folge von Kraftstoffeinsparungen nimmt dieser seit 1998 ab. Da der Anteil des Otto-Pkw-Bestands weiter gesunken ist, nahm der Verbrauch von Ottokraftstoffen überproportional um 10,8 % ab. Dagegen lässt sich eine Zunahme des Verbrauchs beim Mineralölprodukt Dieselkraftstoff um 1,0 % beobachten. Dieser Anstieg unterschätzt allerdings die tatsächliche Entwicklung, da gleichzeitig der Einsatz von Biodiesel kräftig gestiegen ist. In der Summe resultiert eine Zunahme des Dieselverbrauchs um 2,6 %.

Erdgas

Die niedersächsische Erdgasförderung lag im Jahre 2004 mit 558 PJ um 2,5 % niedriger als 2002.

Der Erdgasverbrauch stieg um 2,5 % auf 385 PJ. Bei den Hauptverwendungssektoren waren unterschiedliche Verbrauchstendenzen zu verzeichnen: Der Erdgasverbrauch der privaten Haushalte sowie der Gewerbe und Dienstleistungsunternehmen (HuK-Sektor) blieb trotz Substitutionsgewinnen gegenüber Heizöl weitgehend konstant. Der industrielle Erdgaseinsatz konnte dagegen um 2 % zulegen. Die Nachfrage stand im Zeichen der Konjunkturbelebung in wichtigen Branchen. Im Kraftwerkssektor lag der Erdgaseinsatz auf dem gleichen Niveau wie 2002.

Erneuerbare Energieträger

Die Energiebilanz 2004 umfasst erstmals alle regenerativen Energieträger, während frühere Bilanzen keine Angaben zur Nutzung von fester Biomasse durch private Haushalte und von Solarthermie enthalten.

Der Anteil der regenerativen Energieträger am Primärenergieverbrauch erreichte 5,0 % im Jahr 2004.

Besonders hohe Zuwachsraten verzeichneten hierbei die durch das Erneuerbaren Energien Gesetz (EEG) geförderten Energieträger. Von insgesamt 72,3 Petajoule erneuerbaren Energieträgern wurden 47,3 Petajoule zur Erzeugung von 8,7 Mrd. kWh Strom (31,5 Petajoule) eingesetzt. Eindrucksvoll war insbesondere die Zunahme der Stromerzeugung aus Windenergie die u.a. auch wegen des guten „Windangebots“ von 3,59 Mrd. kWh um 97,5 % auf 7,09 Mrd. kWh anstieg. Auch die Stromerzeugung aus Biogas hat mit 0,5 Mrd. kWh inzwischen die weitgehend ausgebaute Wasserkraft (0,3 Mio. kWh) überholt. Der Ausbau der Photovoltaik, die im Jahre 2004 mit 0,0241 Mrd. kWh zur Stromerzeugung

beitrug, war noch verhalten. Im Jahre 2002 hatte die solare Stromerzeugung schon bei 0,0205 Mrd. kWh gelegen.

Im Jahre 2004 wurden 13,2 % der niedersächsischen Bruttostromerzeugung aus regenerativen Energieträgern hergestellt. Im Jahre 2002 hatte der Anteil erst bei 7,2 % gelegen[7].

Gegenüber dem Stand zum Jahresende 2002 haben sich die Erzeugungskapazitäten für Biodiesel um 30.000 Jahrestonnen auf 138.000 Jahrestonnen erhöht. Auf den Ausstoß im Jahre 2004 hat sich diese Erhöhung allerdings noch nicht ausgewirkt. Er lag gegenüber 2002 unverändert bei 4,6 PJ.

Strom

Die niedersächsische Bruttostromerzeugung erreichte 66,4 Mrd. kWh im Jahre 2004. Dies entsprach 11,0 % der gesamten Erzeugung in Deutschland.

Im Jahre 2004 stammten 50,2 % der niedersächsischen Bruttostromerzeugung aus Kernenergie. Es folgten Steinkohle mit 17,9 %, regenerative Energieträger mit 13,2 %, Erdgas mit 11,8 % und Braunkohle mit 4,1 %. Der Anteil der Mineralölprodukte lag bei 2,2 %. Die sonstigen Energieträger (z.B. die fossile Fraktion des Abfalls) trugen mit 0,6 % zur Bruttostromerzeugung bei.

Mit 5,48 Mrd. kWh erreichte der Anteil des KWK-Stroms in Niedersachsen im Jahre 2004 einen Anteil von 8,2 % an der gesamten Bruttostromerzeugung. Hiervon stammten 2,36 Mrd. kWh aus Heizkraftwerken der allgemeinen Versorgung und 3,12 Mrd. kWh aus Industriewärmekraftwerken.

Im Saldo exportierte Niedersachsen 4,7 Mrd. kWh Strom[8]. Dies entspricht 7,7 %, der Nettostromproduktion des Landes.

Der Stromverbrauch in Niedersachsen ist gegenüber 2002 um 2,8 % gestiegen. Der Mehrverbrauch stammte konjunkturbedingt im Wesentlichen aus den indus-

---

[7] Die Bundesrepublik hat sich verpflichtet, bis zum Jahre 2010 mindestens 12,5 % des Stromverbrauchs mit Regenerativen zu erzeugen. (Direktive 2001/77/EU)

[8] Bis zum Jahr 2000 wurde der Stromaustausch zwischen den Bundesländern von den Versorgungsunternehmen erfasst und gemeldet. Das seither neu aufgebaute statistische Erhebungssystem wies im Jahre 2002 noch Schwächen auf. Inzwischen hat sich das neue Meldesystem etabliert. Die Energiebilanz 2004 weist Niedersachsen wieder als Stromexportland aus.

triellen und gewerblichen Bereichen. Gemessen am Wachstum des realen Bruttoinlandsprodukts ist die gesamtwirtschaftliche Stromintensität seit 1990 im Durchschnitt um 0,6 % pro Jahr gestiegen. Der Anteil des Stroms am gesamten Endenergieverbrauch ist kontinuierlich gestiegen. Im Jahre 2004 erreichte er 20,8 % (1980 = 13,1 %, 1990 = 16,1 %).

Die Abgrenzung des Stromverbrauchs der privaten Haushalte vom Verbrauch der sonstigen Verbraucher wird zunehmend schwieriger, da die Versorgungsunternehmen z. T. dazu übergehen Tarifverträge mit privaten Haushalten durch Sonderverträge zu ersetzen. Als Konsequenz liegt der von den EVUs gemeldete Verbrauch der privaten Haushalte zu niedrig. In der Energiebilanz 2004 ist deshalb der Stromverbrauch der privaten Haushalte unterschätzt während der Verbrauch von Gewerbe, Handel Dienstleistungen und übrige Verbraucher überschätzt wird.

Kernenergie

Die im Verhältnis niedrigen Grenzkosten[9] der niedersächsischen Kernkraftwerke führten dazu, dass in diesen Anlagen 2004 insgesamt 33,3 Mrd. kWh Strom erzeugt wurden, was einer hohen Ausnutzungsdauer von 7.860 Stunden entspricht. Wegen der Stilllegung des KKW Stade nahm die Stromerzeugung aus Kernenergie jedoch gegenüber dem Jahre 2000 um 5,0 Mrd. kWh bzw. 13,1 % ab. Da das KKW Unterweser im Jahre 2002 zur Revision vom Netz genommen war und 2004 wieder voll produzierte, fällt die Abnahme gegenüber 2002 mit 2,039 Mrd. kWh geringer aus.

Fernwärme

Der in der Energiebilanz ausgewiesene Fernwärmeabsatz liegt um 11 % höher als 2002. In der Vergangenheit wurde der von der AGFW bei seinen Mitgliedern erhobene Fernwärmeabsatz in der Energiebilanz verbucht. Seit 2003 erhebt das statistische Landesamt den Fernwärmeabsatz direkt bei allen Versorgungsunternehmen. Die Angaben für 2002 und 2004 lassen sich deshalb nicht direkt vergleichen.

---

[9] Im Gegensatz zu den vom EEG durch feste Einspeisetarife geregelten regenerativen Erzeugungsanlagen, konkurrieren konventionelle Kraftwerke im liberalisierten Strommarkt.

16. Erläuterungen zur CO_2 -Bilanz 2002 für das Land Niedersachsen

Die Bundesrepublik Deutschland hat sich im Rahmen der EU-Lastenteilung auf der Basis des Kyotoprotokolls verpflichtet, die Emissionen von CO_2 in Deutschland im Zeitraum 2008 bis 2012 um 21 % unter das Niveau von 1990 zu senken. Mit der CO_2-Bilanz soll dokumentiert werden, in welchem Umfang sich die CO_2-Emissionen in Niedersachsen seit 1990, dem Ausgangsjahr dieser Verpflichtung, verändert haben.

16.1 Methodik

Zur Erstellung von CO_2-Bilanzen für die Bundesländer hat der „Länderarbeitskreis Energiebilanzen“ gemeinsam folgende Methode entwickelt: Auf Grundlage der Energiebilanzen werden die energiebedingten Emissionen durch Multiplikation der Energieverbräuche mit dem jeweiligen spezifischen CO_2-Emissionsfaktor ermittelt. Die hierbei verwendeten Faktoren werden vom Umweltbundesamt übernommen (s. Tabelle 1). Es werden ausschließlich die bei der *Verbrennung* fossiler Energieträger entstehenden **energiebedingten Emissionen** betrachtet, die aus chemischen Rektionen bei Industrieprozessen entstehenden CO_2-Emissionen (z.B. aus der Zementherstellung) werden nicht berücksichtigt (lt. Umweltbundesamt schätzungsweise 2,8 % aller CO_2-Emissionen in Deutschland).

Das Ergebnis der Berechnungen wird in zwei verschiedenen Versionen dargestellt, die - je nach Fragestellung - beide ihre Berechtigung haben.

- Die **Quellenbilanz** stellt die Summe der im Land entstandenen energiebedingten CO_2-Emissionen dar, unterteilt nach den beiden großen Emittentengruppen „Endverbrauch“ und „Umwandlungsbereich“.

- Die **Verursacherbilanz** zeigt auf, welche CO_2-Emissionen die einzelnen Verbrauchergruppen durch ihren Energieverbrauch verursachen.

Die beiden Bilanzen unterscheiden sich insbesondere bei der Bewertung der Emissionen aus Stromerzeugung bzw. –verbrauch. Die **Quellenbilanz** erfasst die Emissionen aller Kraftwerke, die ihren Standort in Niedersachsen haben. Ein Teil dieses Stroms wird in andere Bundesländer exportiert. In der Summe ergaben sich im Jahre 2004 aus der Stromerzeugung aller Kraftwerke in Niedersachsen 18,14 Mio. t CO_2-Emissionen (siehe Tabelle 10, unterste Zeile). Die **Verursacherbilanz** hingegen berücksichtigt nur den Stromverbrauch der End-

verbraucher in Niedersachsen. Dieser wird mit dem bundesdurchschnittlichen CO_2-Emissionensfaktor gewichtet. Da der bundesweite Kraftwerksmix mit 174 kg CO_2/GJ deutlich höhere spezifische CO_2-Emissionen verursacht als der niedersächsische[10] % mit 74 kg CO_2/GJ resultieren aus dem Stromverbrauch in der Verursacherbilanz deutlich höhere 34,46 Mio. t CO_2-Emissionen (siehe Tabelle 11; Spalte „Strom"). Insgesamt weist die Verursacherbilanz mit 86,34 Mio. t um 16,32 Mio. t (34,46 – 18,14) mehr CO_2-Emissionen aus als die Quellenbilanz mit 70,02 Mio. t.

16.2 Quellenbilanz nach dem Primärenergieeinsatz

In Niedersachsen werden im Wesentlichen **vier fossile Primärenergieträger** eingesetzt, die CO_2-Emissionen verursachen (vgl. Tabelle 10). Dies sind Steinkohlen, Braunkohlen, Mineralöle, und Erdgas. Kernenergie und alternative Energieträger, die keine direkten CO_2-Emissionen verursachen, brauchen in dieser Bilanz nicht berücksichtigt zu werden. Sie haben zusammen am Primärenergieverbrauch in Niedersachsen einen Anteil von rund 30 %.

Im Jahre 2004 wurden in Niedersachsen durch Einsatz der genannten Primärenergie 70,0 Mill. t CO_2 emittiert. Gegenüber dem Jahre 1990 ist damit der CO_2-Ausstoß um 9,2 % gesunken (vgl. Tabelle 12). Dieses Ergebnis ergibt sich durch einen deutlich geringeren Mineralöl- und Braunkohleeinsatz. Da der Primärenergieeinstz gegenüber 1990 fast unverändert ist, treten an die Stelle von Mineralöl und Braunkohle das wesentlich emissionsärmere Erdgas und die emissionsfreien regenerativen Energieträger. Die Steinkohle und Kernenergieanteile blieben weitgehend unverändert.

Im **Umwandlungssektor** – hier werden Primärenergieträger in Endenergieträger wie Heizöl, Strom und Fernwärme umgewandelt – fällt ein Drittel der gesamten CO_2-Emissionen an (s. Tabelle 13). Ursächlich sind hierfür vor allem die Umwandlungseinsätze in öffentlichen und Industriekraftwerken, in denen (zusammen mit den Heizkraftwerken) rund 87 % der Umwandlungsemissionen entstehen. Die „sonstigen Energieerzeuger" sind vor allem Erdölraffinerien, die aber nur einen geringen Anteil der Umwandlungsemissionen verursachen (rd. 11 %).

---

[10] Der niedersächsische Strom stammt zu 50,2 % aus Kernenergie und 13,2 % regenerativen Quellen.

Bei der Verbrennung von fossilen Endenergieträgern **direkt bei den vier großen Endverbrauchssektoren**, „Verarbeitendes Gewerbe“, „Verkehr“ in allen seinen Erscheinungsformen „Haushalte“ und „Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Übrige“, entstehen die restlichen zwei Drittel (46,4 Mill. t CO_2). Diese Emissionen beziehen sich nur auf die direkt am Ort der Verbrennung entstehenden CO_2-Mengen (daher Quellenbilanz), d.h. Strom wird bei dieser Sichtweise als Nullemittent eingestuft, weil die Emissionen bei seiner Umwandlung bereits berücksichtigt sind.

16.3 Verursacherbilanz nach dem Endenergieverbrauch

In der Verursacherbilanz werden den bei den Endverbrauchern eingesetzten Energieträgern (Strom, Heizöl, Benzin, Erdgas etc.) auch die CO_2-Emissionen zugerechnet, die jeweils bei ihrer Erzeugung im Umwandlungssektor anfallen. Stromintensive Sektoren schneiden deshalb in der Verursacherbilanz schlechter ab als in der Quellenbilanz.

Laut Bilanz verursachten alle niedersächsischen Verbrauchssektoren im Jahre 2004 durch ihren Endenergieeinsatz 86,3 Mill. t CO_2-Emissionen. Gegenüber 1990 hat sich der Wert damit um 3,8 % vermindert (s. Tab. 14). Im Einzelnen sank der durch den Endenergieverbrauch der Industrie verursachte CO_2-Ausstoß von 32,9 auf 31,9 Mio. t (- 3,0 %), während die dem Verkehr anzurechnenden Emissionen von 18,7 auf 18,1 Mio. t (- 3,6 %) abnahmen. Deutlich fällt die Abnahme beim Sektor „Kleinverbraucher“ mit -7,4 % aus.

16.4 Veränderung der Verbrauchsdeterminanten

Die Höhe des Heizenergieverbrauchs und damit auch der CO_2-Emissionen hängt unmittelbar von den Witterungsbedingungen ab. Vor allem bei kurzfristigen Analysen muss deshalb der Temperatureffekt berücksichtigt werden. Tabelle 16 zeigt die temperaturbereinigten[11] Werte der Tabelle 12. Gemessen an den Gradtagen war das Klima in Niedersachsen 2004 geringfügig wärmer als 1990. Temperaturbereinigt sind die **CO_2-Emissionen um 10,9 % gesunken** (ohne Temperaturbereinigung um 9,2 %).

[11] Dabei wurde mit Hilfe der „Gradtagszahlen“ jeweils auf ein „Normaljahr“ umgerechnet.

Tabelle 16: Temperaturbereinigte energiebedingte CO_2-Emissionen in Niedersachsen nach Energieträgern (Quellenbilanz) *)

	1990	1998	2000	2002	2004	1990	1998	2000	2002	2004
Temperaturbereinigte CO_2-Emissionen										
	in Mill. t					***Struktur in %***				
Steinkohlen	15,4	15,2	14,4	13,9	14,1	*19,3*	*18,4*	*18,4*	*18,7*	*19,8*
Braunkohlen	5,6	5,8	5,5	3,5	3,2	*7,0*	*7,0*	*7,0*	*4,7*	*4,4*
Mineralöle	35,9	35,4	32,3	31,2	28,3	*44,9*	*43,0*	*41,3*	*42,3*	*39,8*
Erdgas	23,0	25,9	25,8	25,0	25,4	*28,7*	*31,4*	*33,0*	*33,9*	*35,6*
sonstige	0,0	0,1	0,2	0,3	0,3	*0,0*	*0,1*	*0,3*	*0,4*	*0,4*
Insgesamt	**79,9**	**82,4**	**78,1**	**73,9**	**71,2**	***100,0***	***100,0***	***100,0***	***100,0***	***100,0***
Veränderung in % gegenüber 1990										
Insgesamt	*-*	*3,1*	*-2,3*	*-7,5*	*-10,9*					

*) einschließlich Emissionen für ausgeführten Strom, ohne Emissionen für eingeführten Strom

Um den Einfluss weiterer Bestimmungsfaktoren zu erkennen, wurde mithilfe der Methode der Komponentenzerlegung[12] geprüft in welchem Maße die Veränderungen der CO_2-Emissionen auf Veränderungen

- der Bevölkerung (demographische Komponente)
- des Bruttoinlandsprodukts je Einwohner (Einkommenskomponente)
- des CO_2-Gehaltes des Primärenergieverbrauchs (Energiemix-Komponente) sowie
- der gesamtwirtschaftlichen Energieintensität (Energieintensitäts-Komponente)

zurückgeführt werden können (s. Tabelle 17 und Abbildung 1).

Während die drei ersten Komponenten selbsterklärend sind, enthält die gesamtwirtschaftliche Energieintensität sowohl Fortschritte bei der Energieeinsparung (z.B. verbesserte Wärmedämmung, Fortschritte in der Kraftwerkstechnologie) wie auch Auswirkungen der veränderten wirtschaftlichen Gesamtstruktur (abnehmende Bedeutung des energieintensiven sekundären Sektors im Verhältnis zum tertiären Sektor).

[12] Vgl. dazu: Stagnation der Kohlendioxidemissionen in Deutschland im Jahre 2004. In: Wochenbericht des DIW, Nr. 9/2005.

Tabelle 17: Kennziffern zur Entwicklung von Primärenergieverbrauch und CO_2-Emissionen (Quellenbilanz) in Niedersachsen von 1990 bis 2004

	Einheit	1990	1998	2000	2002	2004
Einwohner	Mill.	7,387	7,866	7,926	7,980	8,001
Bruttoinlandsprodukt[1)] (BIP)	Mrd. €	144,7	163,7	170,1	167,9	170,5
BIP je Einwohner[1)]	1000 €	19,6	20,8	21,5	21,0	21,3
Primärenergieverbrauch[2)] (PEV)	Petajoule	1.476,7	1.561,1	1.519,2	1.479,7	1.463,4
Fossile Primärenergieträger[2)]	Petajoule	1.110,5	1.176,1	1.102,7	1.059,1	1.040,6
Anteil emissionsfreier Energieträger am PEV [2) 3)]	*%*	*26,1*	*25,7*	*28,7*	*28,3*	*29,7*
davon Kernenergie [2) 3)]	*%*	*25,2*	*24,5*	*27,0*	*26,1*	*24,5*
davon Regenerative [2) 3)]	*%*	*0,8*	*1,2*	*1,7*	*2,2*	*5,2*
PEV je Einwohner[2)]	Gigajoule	199,9	198,5	191,7	185,4	182,9
Gesamtwirtsch. Energieintensität[1) 2)]	Terajoule/ Mrd. € BIP	10.204,8	9.538,4	8.929,7	8.814,6	8.582,7
CO_2-Emissionen[2) 4)]	Mill. t	99,9	97,2	93,7	91,1	87,5
CO_2-Gehalt des PEV[2) 3) 5)]	t CO_2/Terajoule	53,2	52,0	50,5	50,0	48,1
CO_2-Emissionen je Einwohner[2) 4)]	t CO_2	13,5	12,4	11,8	11,4	10,9
Gesamtwirtschaftl. CO_2-Intensität[1) 2) 4)]	t CO_2/ Mill. € BIP	690,2	593,9	551,0	542,9	513,0

1) zu Preisen von 1995; 2) Temperaturbereinigt; 3) PEV inkl. Stromexporte (Saldo); 4) Verursacherbilanz; 5) Quellenbilanz

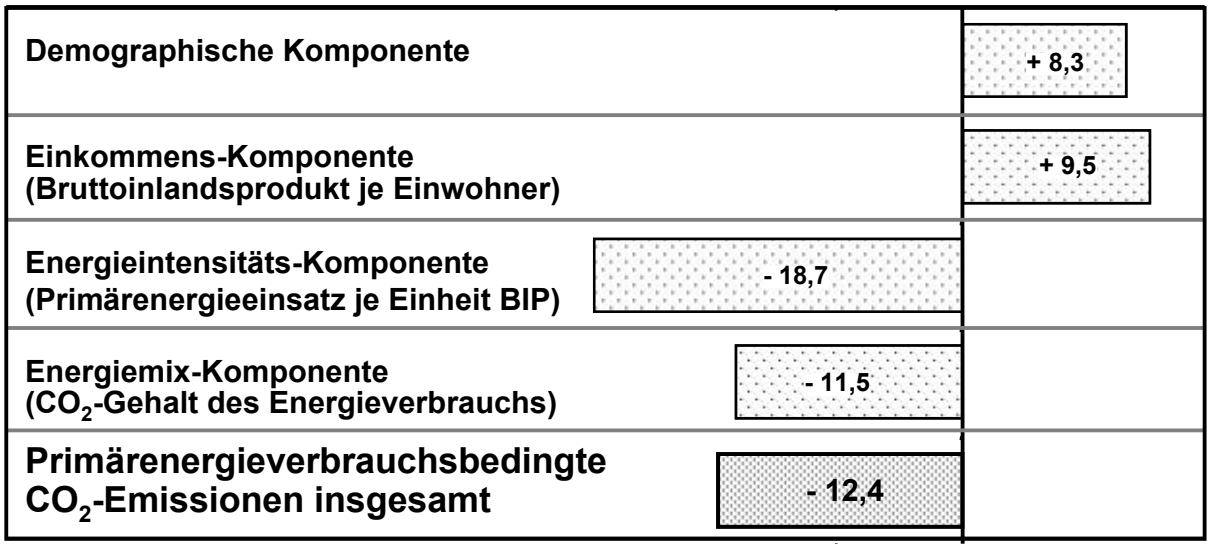
Zwischen 1990 und 2004 hat sich die **Bevölkerung** in Niedersachsen durch Zuwanderungen erheblich um 8,3 % erhöht - das bedeutet z.B. auch eine Zunahme der beheizten Wohnfläche und der Zahl der Pkw. Auch die **Wirtschaftsleistung** ist gestiegen und hat seit 1990 zu einem um 8,8 % höheren spezifischen Bruttoinlandsprodukts pro Kopf der Bevölkerung geführt. Diese emissionssteigernden Effekte wurden jedoch weitgehend kompensiert durch die emissionsreduzierenden Wirkungen der erheblich verbesserten **gesamtwirtschaftlichen Energieintensität** (- 15,9 %) und des verstärkten Einsatzes emissionsärmerer **Energieträger** (- 9,6 %).

Weil trotz zunehmender Bevölkerung der temperaturbereinigte Primärenergieverbrauch um 0,9 % abgenommen hat (der Einsatz fossiler Energieträger sogar um 6,3 %), ist der Primärenergieeinsatz je Einwohner um 8,5 % gesunken. Die CO_2-Emissionen je Einwohner sind durch diesen Doppeleffekt von geringerer Energieintensität und geänderten Primärenergieträgermix deutlich von 13,5 auf 10,9 Mill. t (- 19,1 %) abgesunken.

Um 25,7 % und damit noch deutlicher zurückgegangen ist die spezifische CO_2-Emission je Mio. € Bruttoinlandsprodukt. Da dieses von allen verbrauchsauslösenden Komponenten am stärksten angestiegen ist, und seine Zuwachsrate bei mehr als dem Doppelten der Zuwachsrate des PEV liegt, ist hier der spezifische Rückgang am stärksten ausgeprägt.

Abbildung 1 zeigt die Dimension der verbrauchserhöhenden bzw. verbrauchssenkenden Determinanten des Energieverbrauchs. Am stärksten erhöhend hätte das **Einkommen je Einwohner** (Bruttoinlandsprodukt je Einwohner) gewirkt. Der CO_2-Ausstoß hätte hierdurch um 9,5 Mio. t höher sein müssen. Auch die Bevölkerungszahl (**demographische Komponente)** ist erheblich angestiegen und hätte ebenfalls zu einer Erhöhung der CO_2-Emissionen um 8,3 Mio. t beitragen müssen.

Abbildung 1: Beiträge verschiedener Komponenten zu den Veränderungen der temperaturbereinigten, Primärenergieverbrauchsbedingten CO_2-Emissionen in Niedersachsen (Verbraucherbilanz) - Veränderungen 2004 gegenüber 1990 in Mill. t CO_2



Zu einer Absenkung der CO_2-Emissionen hat der **geringere Primärenergieeinsatz je Einheit Bruttoinlandsprodukt** geführt (-18,7 Mio. t). Einen weiteren Beitrag zum Rückgang der CO_2-Emissionen verursacht die **Steigerung des Einsatzes von alternativen Energieträgern** und der leicht höhere **Anteil des Erdgases** am Primärenergieverbrauch (-11,5 Mio. t CO_2).

In der Bilanz von Zunahme- und Abnahmedeterminanten ergibt sich die in den Tabellen ausgewiesene Abnahme der CO_2-Emissionen um 12,4 Mill. t.

16.5 Vergleich mit der Entwicklung in der Bundesrepublik insgesamt

Nach einer Untersuchung des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW) ist der CO_2-Ausstoß Deutschlands zwischen 1990 und 2004 um rund 15,9 % zurückgegangen[13]. Dieser Rückgang ist im Wesentlichen auf den Zusammenbruch des produzierenden Gewerbes in den neuen Bundesländern nach 1990 zurückzuführen. Diese war 2003 im Wesentlichen abgeschlossen. Seit 1994, dem Jahr, in dem bereits ein temperaturbereinigter Rückgang um 11,2 % erreicht war, hat sich bundesweit der temperaturbereinigte CO_2-Ausstoß nur noch leicht verringert.

Wird die Entwicklung in Niedersachsen im Zeitraum zwischen 1994 und 2004 mit der Entwicklung auf der Bundesebene verglichen, zeigt sich in Niedersachsen ein deutlich höherer Rückgang der temperaturbereinigten CO_2-Emissionen (Niedersachsen - 10,5 % (Tabelle 17, Quellenbilanz); Deutschland - 5,6 %). Diese Entwicklung trat trotz einer stärkeren Zunahme der Bevölkerung in Niedersachsen ein (Demographische Komponente: Niedersachsen: + 3,7 %; Deutschland + 0,1 %). Zur besseren Entwicklung in Niedersachsen trugen eine geringere Nutzung der Braunkohle und der überdurchschnittliche Ausbau der regenerativen Energieträger bei.

[13] Vgl. dazu: Stagnation der Kohlendioxidemissionen in Deutschland im Jahre 2004. In: Wochenbericht des DIW, Nr. 9/2005.