

Statistisches Amt  
für Hamburg und  
Schleswig-Holstein



Schleswig-Holstein  
Ministerium für Energiewende,  
Landwirtschaft, Umwelt, Natur  
und Digitalisierung

# Energiebilanz und CO<sub>2</sub>-Bilanzen für Schleswig-Holstein 2016

ERARBEITET IM AUFTRAG DES MINISTERIUMS FÜR ENERGIEWENDE,  
LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND DIGITALISIERUNG  
DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN

## Impressum

Herausgeber:

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung  
des Landes Schleswig-Holstein

Mercatorstraße 3  
24106 Kiel

Ansprechpartner:

Bettina Meyer

Referat V 60 - Klimaschutz, Energiewende

Tel.: 0431 988 - 7217

E-Mail: [bettina.meyer@melund.landsh.de](mailto:bettina.meyer@melund.landsh.de)

Berechnungsstand: Juni 2018

Erarbeitung:

Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein

Standort Kiel

Postfach 7130

24171 Kiel

Referat 23 - Umwelt, Energie, Gesamtrechnungen (SH), FDZ, Analysen

Dr. Hendrik Tietje, Tel.: 0431 6895-9196

E-Mail: [hendrik.tietje@statistik-nord.de](mailto:hendrik.tietje@statistik-nord.de)

Shira-Lee Teunis, Tel.: 0431 6895-9361

E-Mail: [shira-lee.teunis@statistik-nord.de](mailto:shira-lee.teunis@statistik-nord.de)

Internet: [www.statistik-nord.de](http://www.statistik-nord.de)

## Definierte Einheiten für Energie und Leistung:

Joule	(J)	für Energie, Arbeit, Wärmemenge		
Watt	(W)	für Leistung, Energiestrom, Wärmestrom		
1 Joule	(J)	=	1 Newtonmeter (Nm)	= 1 Wattsekunde (Ws)

## Energie-Umrechnungsfaktoren:

	MJ	kWh*	kg SKE
1 Megajoule (MJ) = 1 000 Kilojoule (KJ)	–	0,277777	0,034121
1 Kilowattstunde (kWh)*	3,6	–	0,122835
1 kg Steinkohleneinheiten (SKE)	29,3076	8,141	–

\* Endenergetisch bewertet

## Maßeinheiten:

Kilo	=	k	=	$10^3$	=	Tausend	Tera	=	T	=	$10^{12}$	=	Billion
Mega	=	M	=	$10^6$	=	Million	Peta	=	P	=	$10^{15}$	=	Billiarde
Giga	=	G	=	$10^9$	=	Milliarde	Exa	=	E	=	$10^{18}$	=	Trillion

## Zeichenerklärungen: (nach DIN 55 301)

0	weniger als die Hälfte von 1 in der letzten besetzten Stelle, jedoch mehr als nichts
–	nichts vorhanden (genau null)
•	Zahlenwert unbekannt oder geheim zu halten
x	Tabellenfach gesperrt, weil Aussage nicht sinnvoll
r	berichtigte Zahl
Abweichungen in den Summen ergeben sich aus dem Runden der Einzelwerte.	

## Inhaltsverzeichnis

### Tabellen und Abbildungen

1. [Energiebilanz Schleswig-Holstein 2016 in spezifischen Mengeneinheiten](#)
2. [Energiebilanz Schleswig-Holstein 2016 in Terajoule](#)
3. [Energiebilanz Schleswig-Holstein 2016 in Steinkohleeinheiten](#)
4. [CO<sub>2</sub> - Quellenbilanz Schleswig-Holstein 2016](#)
5. [CO<sub>2</sub> - Verursacherbilanz Schleswig-Holstein 2016](#)
6. [Energieflussbild Schleswig-Holstein 2016](#)

## Erläuterungen zur Energiebilanz

Energiebilanzen geben in Form einer Matrix für einen bestimmten Zeitraum einen Überblick über das Aufkommen, die Umwandlung sowie die Verwendung von Energieträgern in einer Volkswirtschaft oder einem Wirtschaftsgebiet (Bundesland).

Der bundeseinheitliche Rahmen der Bilanzerstellung ist von der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB) vorgegeben, deren Mitglieder aus den überregionalen Fachverbänden der Energiewirtschaft und wissenschaftlichen Instituten stammen. In enger Anlehnung an die Methoden und Quellen der AGEB haben die im Länderarbeitskreis (LAK) Energiebilanzen zusammengeschlossenen, für die Erstellung der Länderenergiebilanzen zuständigen Institutionen eine eigene Methodik erarbeitet, die vor allem die Datenlage auf Länderebene berücksichtigt.

Ab dem Bilanzjahr 2011 hat der Mineralölwirtschaftsverband (MWV) nur noch einen geringen Teil der für die Erstellung der Energiebilanz benötigten Absatzzahlen bereitgestellt, während Daten zur Produktion der Raffinerien fast vollständig fehlen. Diese Datenlücke wurde durch eigene Berechnungen auf Basis der Produktionsstatistik für die Produktion der Raffinerien, der Luftverkehrsstatistik für den Treibstoffverbrauch im Flugverkehr sowie der Mineralöldaten für Deutschland für weitere Verbräuche geschlossen. Diese berechneten Zahlen können jedoch nur als Schätzung angesehen werden.

### Energiebilanz und Energieträger

In der **horizontalen** Gliederung (Spalten) werden die **Energieträger** ausgewiesen, die entweder einer energetischen oder auch einer nichtenergetischen Verwendung zugeführt werden, sowie die aus diesen Energieträgern erzeugten nichtenergetischen Produkte. Als Energieträger werden alle Quellen verstanden, aus denen direkt oder durch Umwandlung Energie gewonnen wird.

Dabei wird in Primär- und Sekundärenergieträger unterschieden.

**Primärenergieträger** sind Energieträger, die keiner Umwandlung unterworfen wurden. Dies sind Stein- und Braunkohlen (roh), Hartbraunkohle, Erdöl, Erdgas und Erdölgas sowie die „Erneuerbaren Energieträger“. Daneben werden die Kernenergie, die Abfälle sowie die „Anderen Energieträger“ als Primärenergieträger behandelt.

**Sekundärenergieträger** sind Energieträger, die aus der Umwandlung von Primärenergieträgern entstehen. Dies sind alle Stein- und Braunkohlenprodukte sowie Mineralölprodukte, Kokerei-/Stadtgas, Strom und Fernwärme.

In der **vertikalen** Gliederung (Zeilen) werden Energieaufkommen, Energieumwandlung und Endenergieverbrauch für jeden Energieträger erfasst und dargestellt (vgl. Schema).

Dabei werden drei Hauptteile unterschieden:

- die PRIMÄRENERGIEBILANZ
- die UMWANDLUNGSBILANZ
- der ENDENERGIEVERBRAUCH

Die **Primärenergiebilanz** ist eine Bilanz der Energiedarbietung der ersten Stufe. In ihr werden Energieträger nach folgenden Kriterien erfasst:

- Gewinnung von Primärenergieträgern in Schleswig-Holstein (= inländische Gewinnung)
- Soweit datenmäßig erfassbar, der Handel mit Energieträgern (Primär- und Sekundärenergieträger) über die Stadtgrenzen, unterteilt in Lieferungen und Bezüge
- Bestandsveränderungen, soweit vorhanden (Primär- und Sekundärenergieträger)

Der **Primärenergieverbrauch** in Schleswig-Holstein ergibt sich somit von der Entstehungsseite als Summe aus der Gewinnung in Schleswig-Holstein, den Bestandsveränderungen sowie dem Saldo aus Lieferungen und Bezügen. Für Sekundärenergieträger, bei denen die Lieferungen in andere Länder größer als die

In der **Umwandlungsbilanz** werden der Einsatz und der Ausstoß der verschiedenen Umwandlungsprozesse sowie der Verbrauch und die Verluste bei der Energiegewinnung und der Umwandlung sowie die Fackel- und Leitungsverluste zusammengefasst. Die Verbuchung und Darstellung im Umwandlungsbereich erfolgt nach dem **Bruttoprinzip**, d. h. dass die Energieträger für jede Umwandlungsart mit voller Ausstoß- und Einsatzmenge angegeben werden. Energieträger, die noch einmal einer Umwandlung unterliegen, werden jeweils wieder in voller Höhe in Einsatz und Ausstoß erfasst. Dies ist z. B. beim selbst im Lande hergestellten Heizöl, das in Kraftwerken des Landes eingesetzt wird, der Fall.

Zieht man vom Primärenergieverbrauch den Umwandlungseinsatz, den Verbrauch bei der Energiegewinnung und bei der Umwandlung sowie die Fackel- und Leitungsverluste (die nur bei den leitungsgebundenen Energieträgern Strom, Gas und Fernwärme statistisch erfasst werden) ab und addiert den Umwandlungsausstoß hinzu, so erhält man das **Energieangebot nach Umwandlungsbilanz**.

Bei der Umwandlung fallen auch Stoffe an, bei deren Verwendung es nicht auf den Energiegehalt, sondern auf die stofflichen Eigenschaften ankommt (z. B. Bitumen, Schmierstoffe u. Ä.). Diese Stoffe werden in der Spalte „Andere Mineralölprodukte“ ausgewiesen. Zusammen mit den Energieträgern, die teilweise als Rohstoff für chemische Prozesse nichtenergetisch verwendet werden (z. B. Heizöle, Erdgas, Rohbenzin) werden diese Stoffe in der Zeile **Nichtenergetischer Verbrauch** verbucht.

Subtrahiert man diese Größe noch vom Energieangebot nach Umwandlungsbilanz erhält man die für den Endenergieverbrauch verfügbaren Mengen.

Der **Endenergieverbrauch** gibt Auskunft über den in Schleswig-Holstein verbliebenen energetisch nutzbaren Teil des Energieangebots, der unmittelbar der Erzeugung von Nutzenergie dient. Der Endenergieverbrauch wird nach bestimmten Verbrauchergruppen und Wirtschaftszweigen aufgeschlüsselt.

Als Hauptnutzergruppen werden unterschieden:

- Gewinnung von Steinen und Erden sowie Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe insgesamt (ohne Raffinerien und Erdgas- und Erdölförderung, die dem Umwandlungsbereich zugeordnet werden) unterteilt nach ausgewählten Wirtschaftszweigen
- Der Verkehrsbereich in der Unterteilung nach Schienen-, Straßen- und Luftverkehr sowie Küsten- und Binnenschifffahrt
- Sowie die Haushalte und der Bereich Gewerbe (einschl. der Kleinbetriebe des Verarbeitenden Gewerbes), Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher

Für die Sektoren **Haushalte und Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher** (einschließlich militärischer Dienststellen) wird der Endenergieverbrauch bei den nicht-leitungsgebundenen Energieträgern (Kohle, Mineralölprodukte und erneuerbare Energien) anhand der Anteile in der Energiebilanz für Deutschland aufgeteilt.

Unter übrige Verbraucher werden erfasst:

- Öffentliche Einrichtungen
- Betriebe mit weniger als 20 Beschäftigten, soweit sie nicht im Verarbeitenden Gewerbe erfasst werden
- Handwerksbetriebe, soweit sie nicht im Verarbeitenden Gewerbe erfasst werden
- Unternehmen des Baugewerbes
- Land- und Forstwirtschaft

Eine Aussage über den Nutzenergieverbrauch (z. B. Nutzung für Heizzwecke, Licht, Antrieb von Maschinen etc.) ist nicht möglich, da hierfür gegenwärtig weder ausreichende statistische Erhebungen noch anderweitige Quantifizierungsmöglichkeiten vorliegen.

In der Energiebilanz werden die Energieträger zunächst in der Tabelle 1 („Energiebilanz in spezifischen Mengeneinheiten“) in ihren **spezifischen Einheiten** dargestellt. Dies sind Tonnen (t) für Kohle, Mineralöle und Mineralölprodukte, Kubikmeter (m<sup>3</sup>) für Erdgas, Kilowattstunden (kWh) für Strom und Joule (J) für die erneuerbaren Energieträger und Fernwärme. Um die in unterschiedlichen Einheiten ausgewiesenen Energieträger vergleichbar und additionsfähig zu machen, müssen sie auf einen einheitlichen Nenner gebracht werden.

Die in spezifischen Einheiten erfassten Mengen werden zu diesem Zweck in die Wärmeeinheit „Joule“ umgerechnet. Diese Maßeinheit entspricht den gesetzlichen Erfordernissen. Die Umrechnung der einzelnen Energieträger von spezifischen Mengeneinheiten in Joule erfolgt auf der Grundlage ihrer Heizwerte, die in Kilojoule ausgedrückt werden. Die Darstellung in der entsprechenden Tabelle 2 („Energiebilanz in Terajoule“) erfolgt dann in der Einheit **Terajoule**.

Zu Vergleichszwecken wird für die Darstellung der Energiebilanz auch noch die traditionelle Einheit „**Steinkohleeinheiten (SKE)**“ verwendet. Die Umrechnung erfolgt ebenfalls anhand spezifischer Umrechnungsfaktoren. Die entsprechenden Ergebnisse sind in der Tabelle 3 („Energiebilanz in Steinkohleeinheiten“) dargestellt.

Die folgende Übersicht zeigt den schematischen Aufbau der wichtigsten Bilanzzeilen und deren rechnerischen Zusammenhang. In den Bilanzdarstellungen (siehe Tabellen 1 - 3) sind datenmäßig besetzte, aber aus Datenschutzgründen geheim zu haltende Felder gepunktet dargestellt.

Gewinnung im Inland (nur Primärenergieträger)
+ Bezüge
+ Bestandsentnahmen
<hr/>
= <b>Energieaufkommen im Inland</b>
- Lieferungen
- Bestandsaufstockungen
= <b>PRIMÄRENERGIEVERBRAUCH im INLAND</b>
- Umwandlungseinsatz insgesamt
+ Umwandlungsausstoß insgesamt (nur Sekundärenergieträger)
- Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen insgesamt
- <u>Fackel- und Leitungsverluste, Bewertungsdifferenzen</u>
= <b>ENERGIEANGEBOT im INLAND nach UMWANDLUNG</b>
- Nichtenergetischer Verbrauch
- <u>Statistische Differenzen</u>
= <b>ENDENERGIEVERBRAUCH im INLAND</b>

Da sich die Qualität mancher Energieträger im Zeitablauf ändert, ändern sich auch die spezifischen Heizwerte, so dass von Zeit zu Zeit entsprechende Anpassungen der Umrechnungsfaktoren vorgenommen werden müssen. (aktuelle Umrechnungsfaktoren siehe LAK Energiebilanzen: [www.lak-energiebilanzen.de/seiten/energiebilanzenMethodik.cfm](http://www.lak-energiebilanzen.de/seiten/energiebilanzenMethodik.cfm))

Weitere Informationen, Zeitreihen, Indikatoren sowie Energiebilanzen andere Länder finden sich im Internetangebot des LAK Energiebilanzen: [www.lak-energiebilanzen.de](http://www.lak-energiebilanzen.de)

Eine detaillierte Darstellung der Erneuerbaren Energien einschließlich von Zuschätzungen der Wärmezeugung aus kleinen Erneuerbare-Energien-Anlagen, die gemäß der bundesweit einheitlich angewendeten Methodik in der Energiebilanz nicht enthalten sind, können den Studien "Erneuerbare Energien in Schleswig-Holstein" entnommen werden: [http://www.schleswig-holstein.de/Energie/DE/Energiewende/Indikatoren/Versorgungsbeitrag/versorgungsbeitrag\\_node.html](http://www.schleswig-holstein.de/Energie/DE/Energiewende/Indikatoren/Versorgungsbeitrag/versorgungsbeitrag_node.html)

Aufsetzend auf der Energiebilanz werden die energiegedungen CO<sub>2</sub>-Emissionen berechnet. Die dem Einsatz erneuerbarer Energien zurechenbare Treibhausgasvermeidung wird ebenfalls in den Studien

Mit den jährlich im Juni erscheinenden Energiewende- und Klimaschutzberichten stellen das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume und das Statistikamt Nord ausgewählte Indikatoren für Energiewende und Klimaschutz zusammen (Monitoringbericht): [http://www.schleswig-holstein.de/Energie/DE/Energiewende/Indikatoren/Monitoring\\_SH/Monitoring\\_SH\\_node.html](http://www.schleswig-holstein.de/Energie/DE/Energiewende/Indikatoren/Monitoring_SH/Monitoring_SH_node.html)

<b>Energiebilanz Schleswig-Holstein 2016 in spezifischen Mengeneinheiten</b>			Steinkohlen			Braunkohlen		Mineralöle und Mineralölprodukte				
			Zeile	Kohle (roh)	Briketts u. Andere Steinkohlenprodukte	Koks	Briketts	Andere Braunkohlenprodukte	Erdöl (roh)	Rohbenzin	Otokraftstoffe	Dieselkraftstoffe
				1 000 Tonnen								
Primär-energiebilanz	Gewinnung im Inland							1 303				
	Bezüge		1 278			14	90	3 136	32	32		
	Bestandsentnahmen		62						0			
	Energieaufkommen im Inland		1 340			14	90	4 439	32	32		
	Lieferungen								114			
	Bestandsaufstockungen						0					
	<b>Primärenergieverbrauch im Inland</b>		<b>1 340</b>			<b>14</b>	<b>90</b>	<b>4 439</b>	<b>32</b>	<b>- 114</b>	<b>32</b>	
Umwandlungsbilanz	Umwandlungseinsatz	Kokereien										
		Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken										
		Wärme- und KWK	545									
		Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	757									
		Industriewärme- und KWK	1									
		Kernkraftwerke										
		Wasserkraftwerke										
		Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen (der Erneuerb. Energieerzeugung)										
		Heizwerke (einschl. Wärmeabgabe aus IKW u. ungekoppelte Wärme aus HKW)	29									
		Hochöfen, Konverter										
	Raffinerien					4 439	296					
	Sonstige Energieerzeuger											
	<b>Umwandlungseinsatz insgesamt</b>		<b>1 333</b>					<b>4 439</b>	<b>296</b>			
	Umwandlungsausstoß	Kokereien										
		Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken										
		Wärme- und KWK										
		Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)										
		Industriewärme- und KWK										
		Kernkraftwerke										
		Wasserkraftwerke										
Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen (der Erneuerb. Energieerzeugung)												
Heizwerke (einschl. Wärmeabgabe aus IKW u. ungekoppelte Wärme aus HKW)												
Hochöfen, Konverter												
Raffinerien						377	624	1 284				
Sonstige Energieerzeuger												
<b>Umwandlungsausstoß insgesamt</b>							<b>377</b>	<b>624</b>	<b>1 284</b>			
Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen	Kokereien											
	Steinkohlenbergbau, Braunkohlenbergbau											
	Kraftwerke, Heizwerke											
	Erdöl- und Erdgasgewinnung											
	Mineralölverarbeitung (einschl. Stein- und Braunkohlenbrikettfabriken)											
	Sonstige Energieerzeuger											
	<b>E.-Verbrauch im Umwandlungsbereich insgesamt</b>											
Fackel- und Leitungsverluste												
Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	<b>Energieangebot nach Umwandlungsbilanz</b>		<b>7</b>			<b>14</b>	<b>90</b>	<b>113</b>	<b>510</b>	<b>1 315</b>		
	Nichtenergetischer Verbrauch						21	113				
	Statistische Differenzen											
Endenergieverbrauch nach Sektoren	<b>Endenergieverbrauch</b>		<b>7</b>			<b>14</b>	<b>69</b>			<b>510</b>	<b>1 315</b>	
	Herst. v. Nahrungs- u. Futtermitteln, Getränkeherstellung, Tabakverarbeitung								0			
	Herst. v. Papier, Pappe und Waren daraus		5							0		
	Herst. v. Druckerzeugnissen, Vervielfältigung v. Ton-, Bild- u. Datenträgern								0			
	Herst. v. chemischen und pharmazeutischen Erzeugnissen								0			
	Herst. v. Gummi und Kunststoffwaren; Herst. v. Glas, Glaswaren, Keramik				63				0			
	Metallerzeugung und -bearbeitung, Herstellung von Metallerzeugnissen								0			
	Maschinenbau								0			
	Herst. v. Kraftwagen und Kraftwagenteilen, sonstiger Fahrzeugbau								0			
	Übrige Wirtschaftszweige				6				0			
	<b>Verarbeitendes Gewerbe, Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden</b>		<b>5</b>			<b>69</b>				<b>0</b>		
	Schienenverkehr								16			
	Straßenverkehr								510	1 182		
	Luftverkehr								0			
	Küsten- und Binnenschifffahrt								21			
	<b>Verkehr insgesamt</b>								<b>510</b>	<b>1 219</b>		
	Haushalte		2			14			0			
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher		0							0	96		
<b>Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher</b>		<b>2</b>			<b>14</b>			<b>0</b>	<b>96</b>			

Mineralöle und Mineralölprodukte						Gase	Erneuerbare Energieträger						Strom u. andere Energieträger				Energieträger insgesamt	Zelle	
Flugturbinenkraftstoff	Heizöl		Petrolkoks	Andere Mineralölprodukte	Flüssiggas	Raffineriegas	Erdgas	Klärgas, Deponiegas	Wasserkraft	Windkraft	Solarenergie	Biomasse	Sonstige	Strom	Kernenergie	Fernwärme	Industrieabfall, Abfälle nicht biog., Andere	Energieträger insgesamt	Zelle
	leicht	schwer																	
							783	835	26	53 580	5 229	42 480	1 367				9 921	171 628	1
	49						29 102							125 486				401 872	2
	1	35		0			340					12					17	4 488	3
	49	35		0			30 226	835	26	53 580	5 229	42 491	1 367	125 486			9 938	577 988	4
	258	757		674	52							93		20 025	5 411			153 441	5
					0							6					0	17	6
	- 258	49	- 721	- 674	- 52		30 226	835	26	53 580	5 229	42 392	1 367	- 20 025	125 486	- 5 411	9 938	424 529	7
																			8
																			9
	5	2		0			30	11				555				1 451		16 306	10
	3	0					1 425	70				8 073				3 278		35 773	11
		17				16	782	7				553			40	553		5 457	12
														125 486				125 486	13
														60				241	14
								26										81 450	15
	7	0					1 039	666		53 580	4 653	22 551					497	5 795	16
												549							17
																		201 245	18
	0																	2	19
	14	20		12		16	3 276	754	26	53 580	4 653	32 281		60	125 486	40	5 780	471 755	20
																			21
																			22
														1 962				7 062	23
														2 171	19 066			26 883	24
														707				2 546	25
														11 503				41 411	26
														30				107	27
														18 658				67 171	28
															4 558			4 558	29
																			30
	263	480	814		702	115	46											197 933	31
							50											2 484	32
	263	480	814		702	115	97							35 038	23 624			350 154	33
																			34
														1 128	505			4 568	35
	0						5							76				294	36
	0	39			0	36	171							308	133			5 182	37
							86	47						110				752	38
	0	39			0	36	262	47						1 623	638			10 797	39
							76	21						753	2 721			5 726	40
	5	515	34		15	63	45	26 611	14			576	10 110	1 367	12 578	14 814	4 159	286 405	41
							5 587											29 377	42
																			43
	5	515	1		9	63	21 024	14				576	10 110	1 367	12 578	14 814	4 159	257 027	44
	6				0		1 307	14				270			649	209			45
	0	0					492					870			501	48	870		46
	0						141					0			170	48			47
	2	1			0		2 292					0	0		948	663			48
	4				9	4	274					0	1 005		433	92	3 286		49
	1				0		101								174	33	2		50
	1	0			0		120					4			164	118			51
	3				0		85					58			152	199			52
	1				0		225					292			297	130			53
	19	1			9	5	5 036	14				0	2 499	0	3 488	1 540	4 159	41 955	54
												36			220			1 511	55
							34					3 579			1			76 281	56
	5																	234	57
												46						931	58
	5						34					3 661			221			78 957	59
	361				25		10 810					542	3 735	1 299	4 975	10 268		89 526	60
	135				0	19	5 144					34	215	68	3 895	3 006		46 589	61
	496				0	44	15 954					576	3 950	1 367	8 870	13 274		136 116	62
																			63

**Energiebilanz  
Schleswig-Holstein 2016  
in Terajoule**

		Zeile	Steinkohlen			Braunkohlen		Mineralöle und Mineralölprodukte				
			Kohle (roh)	Briketts u. Andere Steinkohlenprodukte	Koks	Briketts	Andere Braunkohlenprodukte	Erdöl (roh)	Rohbenzin	Otokraftstoffe	Dieselkraftstoffe	
												Terajoule
Primär- energiebilanz	Gewinnung im Inland	1						55 368				
	Bezüge	2	32 161			269	1 994	132 381	1 389		1 349	
	Bestandsentnahmen	3	1 785								0	
	Energieaufkommen im Inland	4	33 946			269	1 994	187 749	1 389		1 349	
	Lieferungen	5								4 806		
	Bestandsaufstockungen	6					9					
	<b>Primärenergieverbrauch im Inland</b>	7	<b>33 946</b>			<b>269</b>	<b>1 985</b>	<b>187 749</b>	<b>1 389</b>	<b>- 4 806</b>	<b>1 349</b>	
Umwandlungsbilanz	Umwandlungseinsatz	Kokereien	8									
		Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken	9									
		Wärme- und KWK-Kraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)	10	13 886								
		Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	11	19 088								
		Industriewärme- und KWK-Kraftwerke (nur Strom)	12	33								
		Kernkraftwerke	13									
		Wasserkraftwerke	14									
		Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen (der Erneuerb. Energieerzeugung)	15									
		Heizwerke (einschl. Wärmeabgabe aus IKW u. ungekoppelte Wärme aus HKW)	16	736								
		Hochöfen, Konverter	17									
	Raffinerien	18						187 749	13 007			
	Sonstige Energieerzeuger	19										
	<b>Umwandlungseinsatz insgesamt</b>	20	<b>33 743</b>					<b>187 749</b>	<b>13 007</b>			
	Umwandlungsausstoß	Kokereien	21									
		Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken	22									
		Wärme- und KWK-Kraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)	23									
		Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	24									
		Industriewärme- und KWK-Kraftwerke (nur Strom)	25									
		Kernkraftwerke	26									
		Wasserkraftwerke	27									
Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen (der Erneuerb. Energieerzeugung)		28										
Heizwerke (einschl. Wärmeabgabe aus IKW u. ungekoppelte Wärme aus HKW)		29										
Hochöfen, Konverter		30										
Raffinerien		31							16 603	26 391	54 741	
Sonstige Energieerzeuger		32										
<b>Umwandlungsausstoß insgesamt</b>		33							<b>16 603</b>	<b>26 391</b>	<b>54 741</b>	
Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungs- bereichen	Kokereien	34										
	Steinkohlenbergbau, Braunkohlenbergbau	35										
	Kraftwerke, Heizwerke	36										
	Erdöl- und Erdgasgewinnung	37										
	Mineralölverarbeitung (einschl. Stein- und Braunkohlenbrikettfabriken)	38										
	Sonstige Energieerzeuger	39										
	<b>E.-Verbrauch im Umwandlungsbereich insgesamt</b>	40										
	Fackel- und Leitungsverluste	41										
Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	<b>Energieangebot nach Umwandlungsbilanz</b>	42	<b>202</b>			<b>269</b>	<b>1 985</b>	<b>4 985</b>	<b>21 585</b>	<b>56 091</b>		
	Nichtenergetischer Verbrauch	43					465	4 985				
	Statistische Differenzen	44										
	<b>Endenergieverbrauch</b>	45	<b>202</b>			<b>269</b>	<b>1 521</b>		<b>21 585</b>	<b>56 091</b>		
Endenergieverbrauch nach Sektoren	Herst. v. Nahrungs- u. Futtermitteln, Getränkeherstellung, Tabakverarbeitung	46										
	Herst. v. Papier, Pappe und Waren daraus	47	150								0	
	Herst. v. Druckerzeugnissen, Vervielfältigung v. Ton-, Bild- u. Datenträgern	48									0	
	Herst. v. chemischen und pharmazeutischen Erzeugnissen	49									0	
	Herst. v. Gummi und Kunststoffwaren; Herst. v. Glas, Glaswaren, Keramik	50					1 386				1	
	Metallerzeugung und -bearbeitung, Herstellung von Metallerzeugnissen	51										
	Maschinenbau	52									11	
	Herst. v. Kraftwagen und Kraftwagenteilen, sonstiger Fahrzeugbau	53										
	Übrige Wirtschaftszweige	54					134				0	
	<b>Verarbeitendes Gewerbe, Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden</b>	55	<b>150</b>				<b>1 521</b>				<b>12</b>	
	Schienerverkehr	56									684	
	Straßenverkehr	57								21 558	50 406	
	Luftverkehr	58								18		
	Küsten- und Binnenschifffahrt	59									885	
	<b>Verkehr insgesamt</b>	60								<b>21 576</b>	<b>51 975</b>	
	Haushalte	61	41				269				3	
	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	62	11							6	4 103	
	<b>Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher</b>	63	<b>52</b>				<b>269</b>			<b>9</b>	<b>4 103</b>	

Mineralöle und Mineralölprodukte						Gase		Erneuerbare Energieträger						Strom u. andere Energieträger				Energieträger insgesamt	Zelle
Flugturbinenkraftstoff	Heizöl		Petrolkoks	Andere Mineralölprodukte	Flüssiggas	Raffineriegas	Erdgas	Klärgas, Deponiegas	Wasserkraft	Windkraft	Solarenergie	Biomasse	Sonstige	Strom	Kernenergie	Fernwärme	Industrieabfall, Abfälle nicht biog., Andere		
	leicht	schwer																	
Terajoule																			
							2 820	835	26	53 580	5 229	42 480	1 367				9 921	171 628	1
	2 074						104 769								125 486			401 872	2
	29	1 421		1			1 224					12					17	4 488	3
	2 102	1 421		1			108 813	835	26	53 580	5 229	42 491	1 367		125 486		9 938	577 988	4
11 059		30 512		27 235	2 236							93		72 089		5 411		153 441	5
					2							6					0	17	6
<b>- 11 059</b>	<b>2 102</b>	<b>- 29 091</b>		<b>- 27 234</b>	<b>- 2 239</b>		<b>108 813</b>	<b>835</b>	<b>26</b>	<b>53 580</b>	<b>5 229</b>	<b>42 392</b>	<b>1 367</b>	<b>- 72 089</b>	<b>125 486</b>	<b>- 5 411</b>	<b>9 938</b>	<b>424 529</b>	7
																			8
																			9
	215	82		0			107	11				555					1 451	16 306	10
	114	19					5 131	70				8 073					3 278	35 773	11
		689				764	2 816	7				553				40	553	5 457	12
															125 486			125 486	13
														214				241	14
									26									81 450	15
	271	1					3 740	666		53 580	4 653	22 551						81 450	15
												549		1			497	5 795	16
																		201 245	17
				489														2	18
	2																	2	19
	601	791		489		764	11 794	754	26	53 580	4 653	32 281		215	125 486	40	5 780	471 755	20
																			21
																			22
															7 062			7 062	23
															7 817	19 066		26 883	24
															2 546			2 546	25
															41 411			41 411	26
															107			107	27
															67 171			67 171	28
																4 558		4 558	29
																			30
11 275	20 562	32 819		28 307	4 945	2 289												197 933	31
						2 461												2 484	32
<b>11 275</b>	<b>20 562</b>	<b>32 819</b>		<b>28 307</b>	<b>4 945</b>	<b>4 750</b>								<b>126 136</b>	<b>23 624</b>			<b>350 154</b>	33
																			34
																			35
															4 062	505		4 568	36
	1						19								274			294	37
	11	1 563			0	1 751	616								1 109	133		5 182	38
							310	47							396			752	39
	<b>11</b>	<b>1 563</b>			<b>0</b>	<b>1 751</b>	<b>945</b>	<b>47</b>						<b>5 841</b>	<b>638</b>		<b>10 797</b>	40	
							275	21							2 709	2 721		5 726	41
<b>216</b>	<b>22 052</b>	<b>1 373</b>		<b>584</b>	<b>2 706</b>	<b>2 234</b>	<b>95 799</b>	<b>14</b>			<b>576</b>	<b>10 110</b>	<b>1 367</b>	<b>45 282</b>	<b>14 814</b>	<b>4 159</b>		<b>286 405</b>	42
		1 338		243		2 234	20 113											29 377	43
																			44
<b>216</b>	<b>22 052</b>	<b>36</b>		<b>341</b>	<b>2 706</b>		<b>75 686</b>	<b>14</b>			<b>576</b>	<b>10 110</b>	<b>1 367</b>	<b>45 282</b>	<b>14 814</b>	<b>4 159</b>		<b>257 027</b>	45
	255				6		4 704	14				270		2 335	209			7 793	46
	14	4					1 771					870		1 805	48	870		5 533	47
	9						509					0		611	48			1 177	48
	90	31			0		8 250					0	0	3 412	663			12 445	49
	173			322	201		987				0	1 005		1 560	92	3 286		9 013	50
	44				0		365							625	33	2		1 069	51
	49	1			1		431					4		592	118			1 206	52
	116				0		305					58		548	199			1 225	53
	55				6		809					292		1 068	130			2 494	54
	<b>804</b>	<b>36</b>		<b>322</b>	<b>213</b>		<b>18 130</b>	<b>14</b>			<b>0</b>	<b>2 499</b>	<b>0</b>	<b>12 556</b>	<b>1 540</b>	<b>4 159</b>		<b>41 955</b>	55
												36			791			1 511	56
					612		122					3 579			3			76 281	57
216																		234	58
												46						931	59
<b>216</b>					<b>612</b>		<b>122</b>					<b>3 661</b>		<b>794</b>				<b>78 957</b>	60
	15 459				1 083		38 917					542	3 735	1 299	17 909	10 268		89 526	61
	5 789			20	798		18 517					34	215	68	14 022	3 006		46 589	62
<b>21 248</b>				<b>20</b>	<b>1 882</b>		<b>57 434</b>					<b>576</b>	<b>3 950</b>	<b>1 367</b>	<b>31 932</b>	<b>13 274</b>		<b>136 116</b>	63

<b>Energiebilanz Schleswig-Holstein 2016 in Steinkohleeinheiten</b>			Steinkohlen		Braunkohlen		Mineralöle und Mineralölprodukte					
			Zelle	Kohle (roh)	Briketts u. Andere Steinkohlenprodukte	Koks	Briketts	Andere Braunkohlenprodukte	Erdöl (roh)	Rohbenzin	Otokraftstoffe	Dieselkraftstoffe
Primär- energiebilanz	Gewinnung im Inland		1					1 889				
	Bezüge		2	1 097		9	68	4 517	47		46	
	Bestandsentnahmen		3	61							0	
	Energieaufkommen im Inland		4	1 158		9	68	6 406	47		46	
	Lieferungen		5							164		
	Bestandsaufstockungen		6				0					
	<b>Primärenergieverbrauch im Inland</b>		7	<b>1 158</b>		<b>9</b>	<b>68</b>	<b>6 406</b>	<b>47</b>	<b>- 164</b>	<b>46</b>	
Umwandlungsbilanz	Umwandlungseinsatz	Kokereien	8									
		Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken	9									
		Wärme- und KWK	10	474								
		Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	11	651								
		Industriewärme- und KWK	12	1								
		Kernkraftwerke	13									
		Wasserkraftwerke	14									
		Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen (der Erneuerb. Energieerzeugung)	15									
		Heizwerke (einschl. Wärmeabgabe aus IKW u. ungekoppelte Wärme aus HKW)	16	25								
		Hochöfen, Konverter	17									
	Raffinerien	18						6 406	444			
	Sonstige Energieerzeuger	19										
	<b>Umwandlungseinsatz insgesamt</b>		20	<b>1 151</b>				<b>6 406</b>	<b>444</b>			
	Umwandlungsausstoß	Kokereien	21									
		Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken	22									
		Wärme- und KWK	23									
		Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	24									
		Industriewärme- und KWK	25									
		Kernkraftwerke	26									
		Wasserkraftwerke	27									
		Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen (der Erneuerb. Energieerzeugung)	28									
		Heizwerke (einschl. Wärmeabgabe aus IKW u. ungekoppelte Wärme aus HKW)	29									
		Hochöfen, Konverter	30									
		Raffinerien	31							567	900	1 868
		Sonstige Energieerzeuger	32									
		<b>Umwandlungsausstoß insgesamt</b>		33						<b>567</b>	<b>900</b>	<b>1 868</b>
	Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungs- bereichen	Kokereien	34									
		Steinkohlenbergbau, Braunkohlenbergbau	35									
		Kraftwerke, Heizwerke	36									
		Erdöl- und Erdgasgewinnung	37									
		Mineralölverarbeitung (einschl. Stein- und Braunkohlenbrikettfabriken)	38									
		Sonstige Energieerzeuger	39									
		<b>E.-Verbrauch im Umwandlungsbereich insgesamt</b>		40								
Fackel- und Leitungsverluste		41										
Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	<b>Energieangebot nach Umwandlungsbilanz</b>		42	<b>7</b>		<b>9</b>	<b>68</b>	<b>170</b>	<b>736</b>	<b>1 914</b>		
	Nichtenergetischer Verbrauch		43				16	170				
	Statistische Differenzen		44									
Endenergieverbrauch nach Sektoren	<b>Endenergieverbrauch</b>		45	<b>7</b>		<b>9</b>	<b>52</b>		<b>736</b>	<b>1 914</b>		
	Herst. v. Nahrungs- u. Futtermitteln, Getränkeherstellung, Tabakverarbeitung		46									
	Herst. v. Papier, Papp und Waren daraus		47	5							0	
	Herst. v. Druckerzeugnissen, Vervielfältigung v. Ton-, Bild- u. Datenträgern		48								0	
	Herst. v. chemischen und pharmazeutischen Erzeugnissen		49								0	
	Herst. v. Gummi und Kunststoffwaren; Herst. v. Glas, Glaswaren, Keramik		50				47				0	
	Metallerzeugung und -bearbeitung, Herstellung von Metallerzeugnissen		51									
	Maschinenbau		52								0	
	Herst. v. Kraftwagen und Kraftwagenteilen, sonstiger Fahrzeugbau		53									
	Übrige Wirtschaftszweige		54				5				0	
	<b>Verarbeitendes Gewerbe, Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden</b>		55	<b>5</b>			<b>52</b>				<b>0</b>	
	Schienenverkehr		56								23	
	Straßenverkehr		57							736	1 720	
	Luftverkehr		58							1		
	Küsten- und Binnenschifffahrt		59								30	
	<b>Verkehr insgesamt</b>		60							<b>736</b>	<b>1 773</b>	
	Haushalte		61	1		9					0	
	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher		62	0							140	
	<b>Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher</b>		63	<b>2</b>		<b>9</b>				<b>0</b>	<b>140</b>	

Umrechnungsfaktor 1 000 t SKE = 29,3076 TJ

Flugturbinenkraftstoff	Mineralöle und Mineralölprodukte						Erdgas	Erneuerbare Energieträger						Strom u. andere Energieträger				Energieträger insgesamt	Zelle
	Heizöl		Petrolkoks	Andere Mineralölprodukte	Flüssiggas	Raffineriegas		Klärgas, Deponiegas	Wasserkraft	Windkraft	Solarenergie	Biomasse	Sonstige	Strom	Kernenergie	Fernwärme	Industrieabfall, Abfälle nicht biog., Andere		
	leicht	schwer																	
1 000 Tonnen SKE																			
							96	29	1	1 828	178	1 449	47				339	5 856	1
	71						3 575							4 282				13 712	2
	1	48		0			42										1	153	3
	72	48		0			3 713	29	1	1 828	178	1 450	47	4 282			339	19 721	4
	377		1 041		929	76						3		2 460		185		5 236	5
						0						0					0	1	6
	- 377	72	- 993		- 929	- 76	3 713	29	1	1 828	178	1 446	47	- 2 460	4 282	- 185	339	14 485	7
																			8
																			9
	7	3		0			4	0				19					50	556	10
	4	1					175	2				275					112	1 221	11
			24				96	0				19				1	19	186	12
														4 282				4 282	13
														7				8	14
										1								2 779	15
	9	0					128	23		1 828	159	769	19	0			17	198	16
																			17
						17												6 867	18
	0																	0	19
	20	27		17		26	402	26	1	1 828	159	1 101		7	4 282	1	197	16 097	20
																			21
																			22
														241				241	23
														267		651		917	24
														87				87	25
														1 413				1 413	26
														4				4	27
														2 292				2 292	28
																156		156	29
																			30
	385	702	1 120		966	169	78											6 754	31
						84												85	32
	385	702	1 120		966	169	162							4 304		806		11 948	33
																			34
																			35
														139		17		156	36
	0						1							9				10	37
	0	53			0	60	21							38		5		177	38
							11	2						14				26	39
	0	53			0	60	32	2						199		22		368	40
							9	1						92		93		195	41
	7	752	47		20	92	76	3 269	0		20	345	47	1 545		505	142	9 772	42
			46		8	76	686											1 002	43
																			44
	7	752	1		12	92	2 582	0			20	345	47	1 545		505	142	8 770	45
	9					0	161	0				9		80		7		266	46
	0	0					60					30		62		2	30	189	47
	0						17					0		21		2		40	48
	3	1			0		281					0	0	116		23		425	49
	6			11	7		34				0	34		53		3	112	308	50
	2				0		12							21		1	0	36	51
	2	0			0		15					0		20		4		41	52
	4				0		10					2		19		7		42	53
	2				0		28					10		36		4		85	54
	27	1		11	7		619	0			0	85	0	428		53	142	1 432	55
												1		27				52	56
						21	4					122		0				2 603	57
	7																	8	58
												2						32	59
	7					21	4					125		27				2 694	60
	527					37	1 328					19	127	44	611		350	3 055	61
	198				1	27	632					1	7	2	478		103	1 590	62
	725				1	64	1 960					20	135	47	1 090		453	4 644	63

**Effektive CO2-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz) \*) in Schleswig-Holstein 2016**

Emittentensektor	Energieträger					
	Insgesamt	davon				
		Steinkohle	Braunkohle	Mineralöle und Mineralölprodukte	Gase	Sonstige
1 000 t CO <sub>2</sub>						
Wärmekraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)	1 440	1 298		23	6	113
Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	2 382	1 785		10	287	300
Industriekraftwerke	315	3		103	158	51
Heizwerke	344	69		20	209	45
Sonstige Energieerzeuger	0			0		
Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen	289			237	53	
Fackelverluste	15				15	
<b>Umwandlungsbereich zusammen</b>	<b>4 785</b>	<b>3 155</b>		<b>393</b>	<b>728</b>	<b>509</b>
Sonst. Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe	1 615	14	149	104	1 014	334
Verkehr	5 488			5 481	7	
Haushalte	3 424	4	27	1 216	2 177	
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	1 824	1		787	1 036	
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	5 248	5	27	2 003	3 213	
<b>Endenergieverbrauchsbereich zusammen</b>	<b>12 351</b>	<b>19</b>	<b>176</b>	<b>7 589</b>	<b>4 234</b>	<b>334</b>
<b>Insgesamt</b>	<b>17 136</b>	<b>3 174</b>	<b>176</b>	<b>7 981</b>	<b>4 962</b>	<b>843</b>

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

**Effektive CO2-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz) in Schleswig-Holstein 2016**

Emittentensektor	Steinkohlen			Braunkohlen			Mineralöle und Mineralölprodukte											Elektrischer Strom und andere Energieträger			Summe																	
	Kohle (roh)	Briketts	Koks	Kohle	Briketts	Andere Braunkohlenprodukte	Erdöl (roh)	Rohbenzin	Ottokraftstoffe	Dieselmotorkraftstoffe	Flugturbinenkraftstoffe	Heizöl leicht	Heizöl schwer	Petrolkoks	Andere Mineralölprodukte	Flüssiggas	Raffineriegas	Erdgas, Erdölgas, Sonstige Gase	Strom	Fernwärme		Abfälle, Sonstige																
	1 000 Tonnen CO <sub>2</sub>																																					
<b>Gew. Steine u. Erden, Bergbau, verarb. Gewerbe insg.</b>	<b>14</b>			<b>149</b>			<b>1</b>		<b>60</b>		<b>129</b>		<b>26</b>		<b>14</b>		<b>109</b>		<b>1 082</b>		<b>2 114</b>		<b>122</b>		<b>334</b>		<b>4 156</b>											
Schienerverkehr										51										117								167										
Straßenverkehr									1 576		3 731						41				7			0					5 355									
Luftverkehr									1				16																17									
Küsten- und Binnenschifffahrt										66																		66										
<b>Verkehr insgesamt</b>									<b>1 577</b>		<b>3 848</b>						<b>41</b>				<b>7</b>			<b>117</b>					<b>5 605</b>									
Haushalte	4					27			0				1 144				72				2 177		2 641		752				6 817									
Gewerbe, Handel, Dienstl. u. übrige Verbraucher	1								0		304				428				1		53			1 036		2 068		220		4 112								
<b>Haushalte, GHD, übrige Verbraucher</b>	<b>5</b>					<b>27</b>			<b>1</b>		<b>304</b>				<b>1 573</b>				<b>1</b>		<b>125</b>			<b>3 213</b>		<b>4 710</b>		<b>972</b>		<b>10 929</b>								
<b>Emissionen insgesamt</b>	<b>19</b>					<b>176</b>			<b>1 578</b>		<b>4 152</b>				<b>16</b>		<b>1 633</b>		<b>129</b>				<b>28</b>		<b>180</b>		<b>109</b>		<b>4 302</b>		<b>6 941</b>		<b>1 094</b>		<b>334</b>		<b>20 690</b>	
<b>Generalfaktor Strom (Emissionen Strommix)</b>	<b>147,49</b>			<b>kg/GJ</b>																																		
<b>Fernwärmefaktor (Emissionen Fernwärmemix)</b>	<b>73,21</b>			<b>kg/GJ</b>																																		

# Energieflussbild 2016 des Landes Schleswig-Holstein (Energieeinheit TJ)

