

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie,  
Bauen und Klimaschutz

Landesamt für Statistik Niedersachsen (LSN)



## Niedersächsische Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzen 2016

Korrigierte Fassung vom 29.01.2019



**Niedersachsen**

## Zeichenerklärung

„-“	=	Nichts vorhanden (genau Null)	D	=	Durchschnitt
0	=	Weniger als die Hälfte von 1 in der letzten besetzten Stelle, jedoch mehr als nichts	p	=	vorläufige Zahl
•	=	Zahlenwert unbekannt oder aus Geheimhaltungsgründen nicht veröffentlicht	r	=	Berichtigte Zahl
X	=	Nachweis ist nicht sinnvoll, unmöglich, oder nicht repräsentativ	s	=	Geschätzte Zahl
...	=	Angabe fällt später an	dav.	=	davon Mit diesem Wort wird die Aufgliederung einer Gesamtmasse in sämtliche Teilmassen eingeleitet
/	=	Nicht veröffentlicht, weil nicht ausreichend genau oder nicht repräsentativ	dar.	=	darunter Mit diesem Wort wird die Ausgliederung einzelner Teilmassen angekündigt.
()	=	Aussagewert eingeschränkt, da Zahlenwert statistisch relativ unsicher			

Abänderungen bereits bekanntgegebener Zahlen beruhen auf nachträglichen Berichtigungen.  
Abweichungen in den Summen sind in der Regel auf das Runden der Einzelpositionen zurückzuführen.

Soweit nichts anderes vermerkt ist, wurden die Tabellen im Landesamt für Statistik Niedersachsen erarbeitet und gelten für das Gebiet des Landes Niedersachsen.

### Achtung!

Gegenüber der Vorversion dieses Dokuments sind Änderungen erfolgt. Die Korrekturen betreffen den Energieträger „Braunkohlenbriketts“ und sind durch rote Hervorhebungen in Zahl und Schrift kenntlich gemacht.

## Information und Beratung

### Veröffentlichung

Auskünfte zu dieser Veröffentlichung unter:

Dez-25@statistik.niedersachsen.de

Tel.: 0511 9898 2429 (Herr Mahnecke)

Tel.: 0511 9898 2238 (Frau Wendler)

Auskünfte aus allen Bereichen der amtlichen Statistik unter:

Tel.: 0511 9898 1132, 1134

Fax: 0511 9898 991134

E-Mail: [auskunft@statistik.niedersachsen.de](mailto:auskunft@statistik.niedersachsen.de)

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

### Herausgeber:

Landesamt für Statistik Niedersachsen

Postfach 910764

30427 Hannover

Erscheinungsweise: jährlich

Erschienen im September 2018

Titelfoto: [www.pixabay](http://www.pixabay)

© Landesamt für Statistik Niedersachsen, Hannover 2018.

Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet.

### Auftraggeber:

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz.

## Inhalt

<b>1. Erläuterungen zur Energiebilanz</b> .....	<b>4</b>
1.1 Begriffe .....	4
1.2 Aufbau.....	4
<b>2. Energiebilanzen</b> .....	<b>5</b>
2.1 Ergebnisse nach Bilanzsektoren .....	5
2.2 Ergebnisse nach Energieträgern.....	13
<b>3. Kohlendioxid(CO<sub>2</sub>)-Bilanzen</b> .....	<b>16</b>
<b>4. Anhang</b> .....	<b>19</b>
4.1 Umrechnungsfaktoren, Energieeinheiten und Heizwerte der Energieträger.....	19
4.2 Energiebilanzen Niedersachsen 2016 .....	21
4.2.1 Energiebilanz in spezifischen Mengeneinheiten .....	21
4.2.2 Energiebilanz in Steinkohleeinheiten .....	25
4.2.3 Energiebilanz in Terajoule.....	29
4.2.4 Satellitenbilanz Erneuerbare Energien 2016.....	33
<b>Erläuterungen (Länderarbeitskreis Energiebilanzen)</b> .....	<b>34</b>

## Tabellen

T1: Entwicklung des Primärenergieverbrauchs 1990 – 2016 nach Energieträgern .....	5
T2: Primärenergieverbrauch in Niedersachsen und Deutschland 2016 nach Energieträgern .....	6
T3: Endenergieverbrauch in Niedersachsen und Deutschland 2015 und 2016 .....	9
T4: Entwicklung des Endenergieverbrauchs 1996 - 2016 nach Energieträgern.....	9
T5: Entwicklung des Endenergieverbrauchs 1996 - 2016 nach Verbrauchergruppen .....	10
T6: Bruttostromerzeugung 2015 und 2016 nach erneuerbaren Energien .....	13
T7: Entwicklung der Bruttostromerzeugung 2005 - 2016 nach erneuerbaren Energien .....	14
T8: Bruttostromerzeugung 2015 und 2016 nach Energieträgern .....	14
T9: Effektive CO <sub>2</sub> -Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz) 2016 .....	17
T10: Effektive CO <sub>2</sub> -Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz) 1990 - 2016 .....	18
T11: Effektive CO <sub>2</sub> -Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz) 2016 .....	18

## Abbildungen

A1: Entwicklung der Primärenergiegewinnung 1990 - 2016 .....	6
A2: Entwicklung des Primärenergieverbrauchs 1990 - 2016 .....	6
A3: Entwicklung des Primärenergieverbrauchs 1990 - 2016 (Basis 1990).....	7
A4: Primärenergieverbrauch 1990, 2008, 2010 - 2016 (Anteile) nach Energieträgern .....	8
A5: Entwicklung des Endenergieverbrauchs 1990 - 2016 .....	10
A6: Entwicklung des Endenergieverbrauchs 1990 - 2016 (Basis 1990).....	10
A7: Endenergieverbrauch in Niedersachsen 2016 nach Verbrauchssektoren .....	11
A8: Endenergieverbrauch in Deutschland 2016 nach Verbrauchssektoren .....	11
A9: Energieflussbild Niedersachsen 2016 .....	12
A10: Strommix Niedersachsen 2016 .....	15

# 1. Erläuterungen zur Energiebilanz

## 1.1 Begriffe

In der Energiebilanz werden das Aufkommen, die Umwandlung und die Verwendung von Energieträgern in der Volkswirtschaft oder in einem Wirtschaftsraum für einen bestimmten Zeitraum möglichst lückenlos und detailliert nachgewiesen.

Unter Energieträgern versteht man alle Quellen, aus denen direkt oder durch Umwandlung Energie gewonnen wird. Es wird zwischen Primärenergieträgern und Sekundärenergieträgern unterschieden.

Zu Primärenergieträgern zählen Energieträger, die keiner Umwandlung unterworfen wurden. In der Energiebilanz für Niedersachsen gehören dazu insbesondere: Rohsteinkohle, Rohbraunkohle, Erdöl, Erdgas und erneuerbare Energien (Windkraft, Biomasse, Solarenergie, Wasserkraft). Daneben werden Kernenergie, Abfälle sowie „Andere Energieträger“ als Primärenergieträger behandelt.

Umwandlung bedeutet die Änderung der chemischen und/oder physikalischen Struktur der Energieträger. Als Umwandlungsprodukte fallen Sekundärenergieträger und nichtenergetisch verwendbare Produkte (Nichtenergieträger) an.

Sekundärenergieträger sind Energieträger, die aus der Umwandlung von Primärenergieträgern entstehen. Zu ihnen gehören alle Stein- und Braunkohlenprodukte sowie Mineralölprodukte, Gichtgas, Konvertergas, Kokerei-/Stadtgas, Strom und Fernwärme.

## 1.2 Aufbau

Die Energiebilanz ist horizontal in Primär- und Sekundärenergieträger sowie in die aus diesen Energieträgern erzeugten nicht energetischen Produkte gegliedert. Vertikal werden das Energieaufkommen, die Energieumwandlung und der Endenergieverbrauch unterschieden. Jede einzelne Spalte gibt für den jeweiligen Energieträger den Nachweis über dessen Aufkommen und Verwendung wieder.<sup>1</sup>

Die Energiebilanz besteht aus den drei Sektoren:

- Primärenergiebilanz
- Umwandlungsbilanz
- Endenergieverbrauch.

Die Primärenergiebilanz ist eine Bilanz der ersten Stufe. In ihr werden Primärenergieträger (Gewinnung von Stein-, Braunkohlen, Erdöl, Erdgas, Erneuerbare Energieträger u. a. im Inland), der Handel mit Energieträgern über die Landesgrenzen, unterteilt nach Bezügen und Lieferungen (Primär- und Sekundärenergieträger), und die Bestandsveränderungen, differenziert nach Bestandsentnahmen und Bestandsaufstockungen (Primär- und Sekundärenergieträger), erfasst. Der Primärenergieverbrauch errechnet sich

aus der Gewinnung im Inland, dem Saldo aus Bezügen und Lieferungen und dem Saldo aus Bestandsentnahmen und Bestandsaufstockungen.

In der Umwandlungsbilanz werden der Einsatz und der Ausstoß der verschiedenen Umwandlungsprozesse, der Verbrauch an Energieträgern in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen sowie die Fackel- und Leitungsverluste nachgewiesen.

Bei der Umwandlung im Mineralölsektor fallen auch Stoffe an, bei deren Verwendung es nicht nur auf ihren Energiegehalt, sondern auf die stofflichen Eigenschaften ankommt (z. B. Teeröle, Kohlenwertstoffe und Bitumen). Diese Stoffe („Nicht-Energieträger“) werden in der Spalte „Andere Mineralölprodukte“ ausgewiesen, um Einsatz und Ausstoß der Umwandlung vollständig zu erfassen. Aber auch Rohsteinkohle, andere Braunkohlenprodukte, Rohbenzin („Naphtha“ für die Petrochemie) und Erdgas werden teilweise nichtenergetisch genutzt (z. B. als Rohstoff in chemischen Prozessen).

Nichtenergetisch genutzte Energieträger werden als nicht-energetischer Verbrauch in Zeile 43 der Bilanz nachgewiesen. Dadurch wird erreicht, dass im Endenergieverbrauch nur der Verbrauch energetisch genutzter Energieträger ausgewiesen wird.

Der Endenergieverbrauch gibt Auskunft über den in Niedersachsen verbliebenen energetisch nutzbaren Teil des Energieangebots, der unmittelbar der Erzeugung von Nutzenergie (energie-technisch letzte Stufe der Energieverwendung) dient. Eine Aussage über die Höhe der von den Verbrauchern genutzten Energie (z. B. Nutzung als Licht, Kraft oder Wärme) ist in der Energiebilanz nicht möglich.

Der Endenergieverbrauch gliedert sich in Verbrauchergruppen und Wirtschaftszweige.

- „Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe“ (ohne Raffinerien und Ergas- und Erdölförderung, die dem Umwandlungsbereich zugeordnet werden) gründet auf den Angaben der Betriebe von Unternehmen mit im Allgemeinen 20 und mehr Beschäftigten (Industrie).
- Der Endenergieverbrauch des Verkehrs wird in die Sektoren Schienen-, Straßen-, Luftverkehr sowie Küsten- und Binnenschifffahrt untergliedert. Er umfasst den Energieverbrauch bei der Erstellung von Fahrleistungen, unabhängig davon, wo sie erbracht werden und soweit sie statistisch erfassbar sind. Der Energieverbrauch des Verkehrs wird nur zum Teil durch unmittelbare statistische Erhebungen erfasst. Die Angaben der Energiebilanz beruhen im Allgemeinen auf Statistiken über die Lieferung an Verkehrsträger.
- Die Gruppe übrige Verbraucher umfasst Öffentliche Einrichtungen, Gewerbebetriebe / Einrichtungen mit weniger als 20 Beschäftigten, soweit sie nicht im Verarbeitenden Gewerbe erfasst werden, Handwerksbetriebe, soweit sie nicht im Verarbeitenden Gewerbe erfasst werden, Baugewerbe, Land- und Forstwirtschaft.

<sup>1</sup> Der Berechnung liegt die durch den Länderarbeitskreis (LAK) Energiebilanzen ([www.lak-energiebilanzen.de/methodik-der-energiebilanzen](http://www.lak-energiebilanzen.de/methodik-der-energiebilanzen)) erarbeitete Rahmentabelle für Energiebilanzen zugrunde.

Die folgende Übersicht zeigt den schematischen Aufbau der wichtigsten Bilanzzeilen und ihren rechnerischen Zusammenhang.

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

## Primärenergiebilanz

Die **Primärenergiegewinnung** in Niedersachsen lag im Jahr 2016 mit rund 529 PJ um 2,6 % niedriger als 2015 (543 PJ). Der Rückgang war insbesondere auf den natürlichen Förderabfall der Lagerstätten von Erdgas/Erdölgas, wie er seit Jahren beobachtet wird, zurückzuführen.

Der **Primärenergieverbrauch** (PEV) in Niedersachsen lag im Jahr 2016 bei **1 315,0 PJ**. Das war ein geringer Rückgang um **0,03 %** gegenüber dem Vorjahresverbrauch von 1 315,3 PJ (vgl. T1, T2, A2, A3, Anhang 4.2). Deutschlandweit stieg der PEV von 13 258,1 PJ im Jahr 2015 um 1,8 % auf 13 490,6 PJ im Berichtsjahr 2016.

Im Jahr 2016 wiesen Erdgas/Erdölgas einen Primärenergieverbrauch von 410,9 PJ auf. Das war gemessen am Vorjahr (2015: 370,9 PJ) ein Anstieg um +10,8 %; diese Veränderungsrate korrespondierte mit der für Deutschland (+10,3 %). Der bundesdeutsche Primärenergieverbrauch von Erdgas/Erdölgas im Jahr 2016 betrug 3 055,9 PJ. Erdgas/Erdölgas als wichtigster Energieträger in Niedersachsen baute seinen Abstand zu der Energieträgergruppe Mineralöl und Mineralölprodukte (334,2 PJ) somit deutlich aus. Hierbei haben allerdings die im Jahr 2016 sehr niedrigen Gaspreise für Gewerbe- und Industriekunden eine wichtige Rolle gespielt. Auf Rang 3 der Bedeutungsskala im PEV lagen erstmals in Niedersachsen die Erneuerbaren Energien (228,7 PJ), die die Kernenergie (218,4 PJ), mit einem Erzeugungsminus von 6,5 %, auf den vierten Platz verdrängten. Der PEV aus Kohlen und Kohlenprodukten schließlich belief sich auf **189,6 PJ**. Er wies 2015 noch 219,5 PJ auf.

## 2. Energiebilanzen

### 2.1 Ergebnisse nach Bilanzsektoren

T1: Entwicklung des Primärenergieverbrauchs 1990 - 2016 nach Energieträgern

Energieträger	1990	2000	2004	2006	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Petajoule												
Steinkohlen	188,6	174,1	184,9	191,9	169,0	162,8	167,1	179,4	169,5	180,2	189,8	193,4	167,1
Braunkohlen	49,8	47,6	29,0	24,7	27,0	25,8	27,7	23,5	27,5	19,5	31,0	26,1	22,5
Mineralöle/ -produkte	504,5	451,5	418,8	403,0	389,0	372,3	359,6	350,4	353,8	361,6	344,6	334,8	334,2
Erdgas/Erdölgas	324,6	368,9	385,4	384,0	406,0	378,6	410,5	390,6	358,3	359,2	365,2	370,9	410,9
Stromsaldo	-25,2	-28,1	-17,2	-36,8	-44,0	-51,5	-56,9	-48,4	-40,7	-38,8	-54,9	-78,4	-83,3
Wasserkraft	0,6	0,9	1,1	1,0	1,0	1,1	1,3	0,8	1,0	1,0	0,9	0,9	1,0
Windkraft	0,0	9,3	26,5	29,4	38,0	35,5	34,6	42,6	45,4	46,5	50,4	69,0	69,7
sonstige Regenerative	11,4	15,1	44,7	84,4	112,0	122,8	145,1	126,5	149,4	148,1	145,3	151,5	158,0
Kernenergie	378,7	417,7	363,4	374,4	352,0	365,2	373,3	264,2	252,2	245,6	235,3	233,4	218,4
Sonst.Energieträger <sup>1)</sup>	0,4	2,6	7,5	4,2	19,0	22,0	18,2	19,2	14,2	13,8	17,4	13,7	16,5
insgesamt	1 433,4	1 459,7	1 444,2	1 460,3	1 469,0	1 434,7	1 480,4	1 348,7	1 330,6	1 336,7	1 324,9	1 315,3	1 315,0
	%												
Steinkohlen	13,2	11,9	12,8	13,1	11,5	11,3	11,3	13,3	12,7	13,5	14,3	14,7	12,7
Braunkohlen	3,5	3,3	2,0	1,7	1,8	1,8	1,9	1,7	2,1	1,5	2,2	2,0	1,7
Mineralöle/ -produkte	35,2	30,9	29,0	27,6	26,5	26,0	24,3	26,0	26,6	27,0	26,0	25,5	25,4
Erdgas/Erdölgas	22,6	25,3	26,7	26,3	27,6	26,4	27,7	29,0	26,9	26,9	27,6	28,2	31,2
Stromsaldo	-1,8	-1,9	-1,2	-2,5	-3,0	-3,6	-3,8	-3,6	-3,1	-2,9	-4,2	-6,0	-6,3
Wasserkraft	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Windkraft	0,0	0,6	1,8	2,0	2,6	2,5	2,3	3,2	3,4	3,5	3,8	5,2	5,3
sonstige Regenerative	0,8	1,0	3,1	5,8	7,6	8,6	9,8	9,4	11,2	11,1	11,0	11,5	12,0
Kernenergie	26,4	28,6	25,2	25,6	23,9	25,5	25,2	19,6	19,0	18,4	17,8	17,7	16,6
Sonst.Energieträger <sup>1)</sup>	0,0	0,2	0,5	0,3	1,3	1,5	1,2	1,4	1,1	1,0	1,3	1,0	1,3
insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

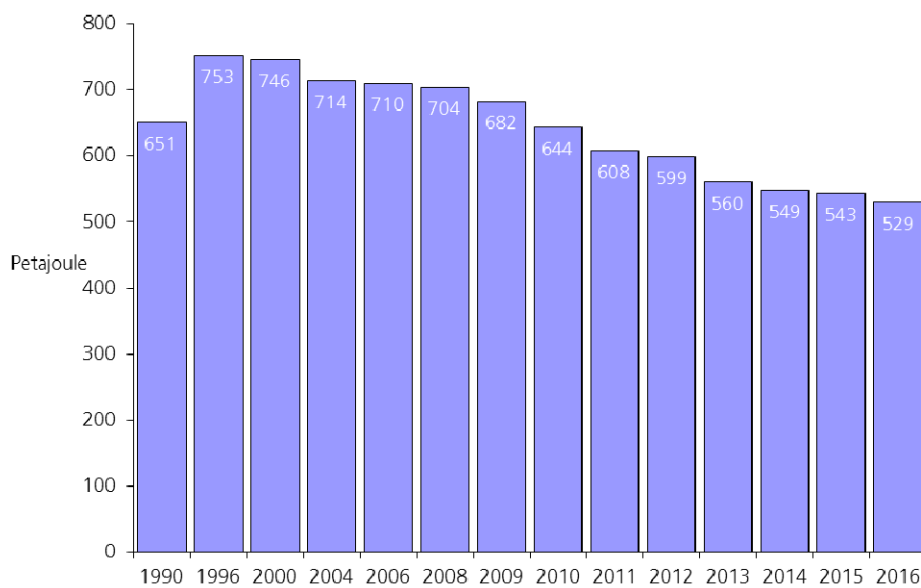
<sup>1)</sup> Enthält sonstige hergestellte Gase, den nicht biogenen Teil des Abfalls (Bilanzspalte "Abfälle nicht biogen") sowie Andere Energieträger.

## T2: Primärenergieverbrauch in Niedersachsen und Deutschland 2016 nach Energieträgern

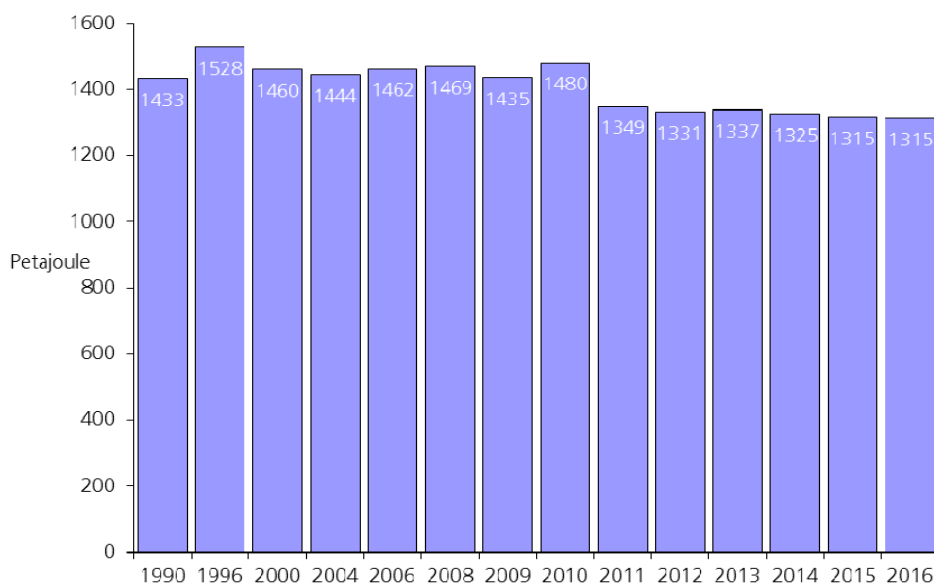
Energieträger	Niedersachsen				Deutschland	
	2015		2016		2016	
	PJ	%	PJ	%	PJ	%
Steinkohle	193,4	14,7	167,1	12,7	1 693,1	12,6
Braunkohle	26,1	2,0	22,5	1,7	1 510,7	11,2
Mineralöle und Mineralölprodukte	334,8	25,5	334,2	25,4	4 566,1	33,8
Ergas/Erdölgas	370,9	28,2	410,9	31,2	3 055,9	22,7
Kernenergie	233,4	17,7	218,4	16,6	923,3	6,8
Erneuerbare Energien	221,3	16,8	228,7	17,4	1 676,2	12,4
Sonstige Energieträger <sup>1)</sup>	- 64,6	-4,9	-66,8	-5,1	65,4	0,5
<b>Insgesamt</b>	<b>1 315,3</b>	<b>100,0</b>	<b>1 315,0</b>	<b>100,0</b>	<b>13 490,6</b>	<b>100,0</b>

<sup>1)</sup> Nicht-biogener Anteil des Abfalls und Andere; Sonstige hergestellte Gase; Fernwärme- und Stromaustauschsaldo, AG Energiebilanzen e.V. (Deutschland), Daten-Stand: 14.03.2018.

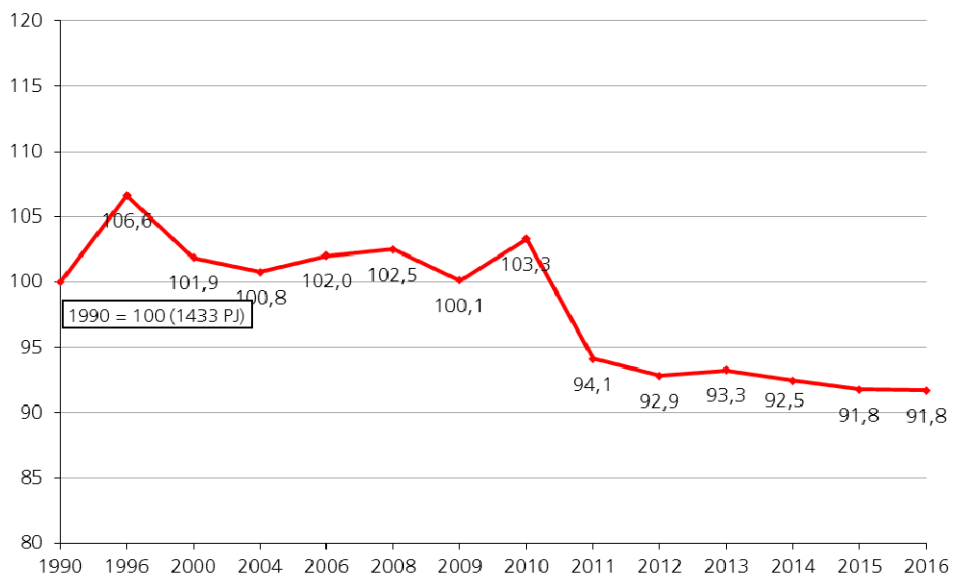
## A1: Entwicklung der Primärenergiegewinnung 1990 – 2016



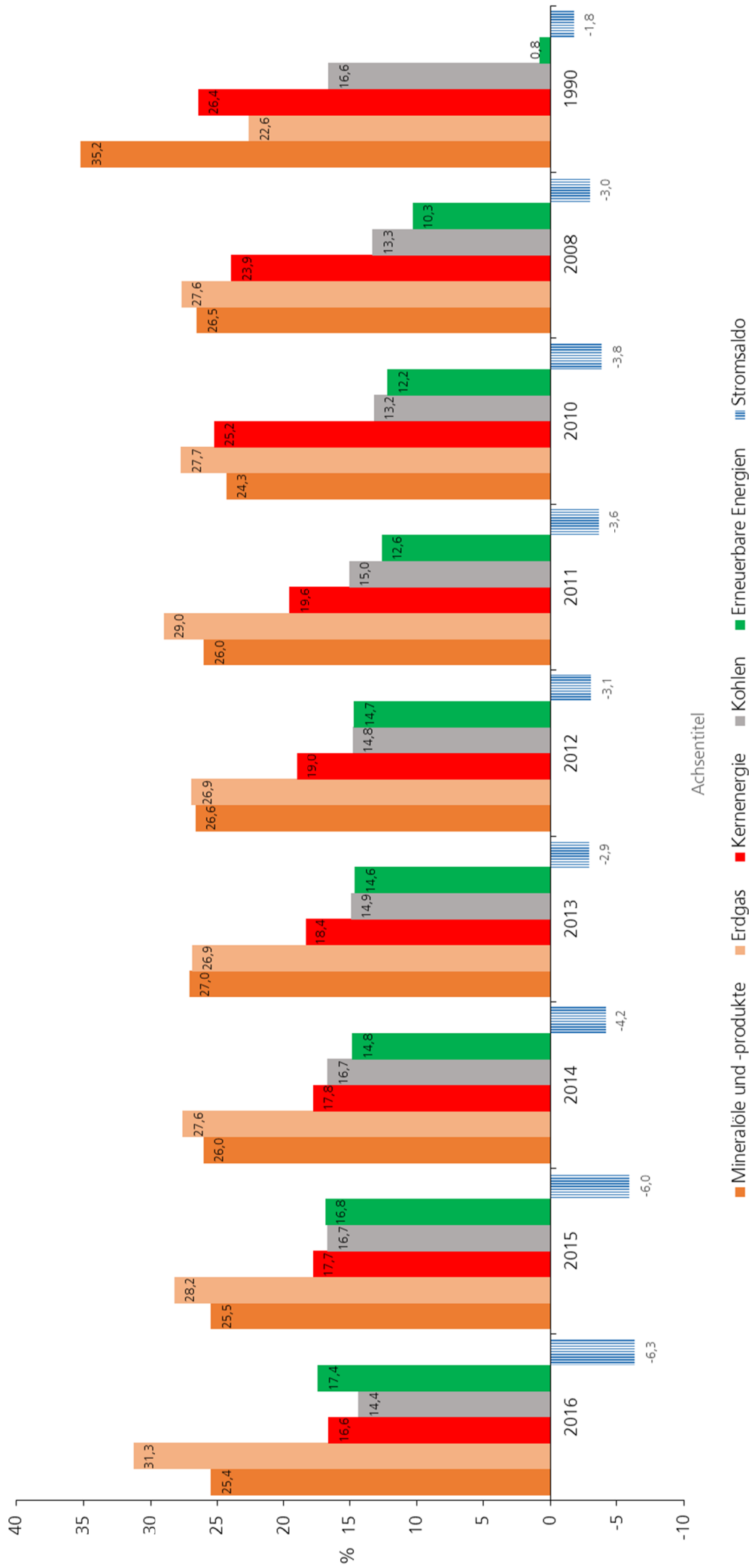
## A2: Entwicklung des Primärenergieverbrauchs 1990 – 2016



### A3: Entwicklung des Primärenergieverbrauchs 1990 – 2016 (Basis 1990)



A4: Primärenergieverbrauch 1990, 2008, 2010 – 2016 (Anteile) nach Energieträgern



1) Summe der Anteilswerte ist kleiner 100, da ohne Sonstige Energieträger. Das sind sonstige hergestellte Gase, der biogene Anteil des Abfalls sowie Andere Energieträger.



## Umwandlungssektor

Die Lieferungen, sozusagen die Weitergabe von Energieträgern (Andere Steinkohlenprodukte, Rohbenzin, Flugturbinenkraftstoffe, Heizöl schwer, Petrolkoks, Andere Mineralölprodukte, Flüssiggas, Strom) aus dem Umwandlungsbereich an andere Bundesländer, lagen im Jahr 2016 bei insgesamt 118,1 PJ (darunter 83,3 PJ Strom). Das waren 8,2 % mehr als in 2015, als die Lieferungen 109,1 PJ ausmachten. Die Zunahme ging vor allem auf höhere Stromlieferungen (+4,9 PJ) und ein Plus bei den Anderen Mineralölprodukten (+4,6 PJ) zurück. Die Lieferungen werden von dem Energieaufkommen (Bilanzzeile 4) abgezogen und vermindern den Primärenergieverbrauch im Inland (Bilanzzeile 7).

Die Umwandlung von Energie und Erzeugung von Sekundärenergieträgern in Kraftwerken erfordert den Einsatz großer Mengen an Primärenergieträgern.

Der Umwandlungsausstoß (Zeile 33) im Jahr 2016 betrug 617,4 PJ, von dem 46,5 % auf Strom, 36,9 % auf energetisch verwendbare Mineralölprodukte, 6,9 % auf Steinkohlenkoks und 3,7 % auf Fernwärme entfielen.

## Endenergieverbrauch

Der Endenergieverbrauch (EEV) kletterte von 877,7 PJ in Jahr 2015 um **12,4 PJ** auf **890,1 PJ** im Berichtsjahr 2016 (+1,4 %). Bundesweit stieg der EEV von 8 898,1 PJ (2015) um +1,8 % auf 9 060,2 PJ im Berichtsjahr 2016 (vgl. T3 - T5,A5).

Der Bereich Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe / Herstellung von Waren hatte im Jahr 2016 mit einem Verbrauch von 267,0 PJ einen Anteil von 30,0 % (vgl. T5, A7). Im Vergleich zum Vorjahr (260,2 PJ), stieg der EEV um 2,6 %.

Der Bereich Verkehr verzeichnete im Jahr 2016 mit 246,7 PJ einen um 1,1 % höheren Verbrauch als im Jahr zuvor (244,0 PJ). Der Anteil des Verkehrs am EEV lag 2016 bei 27,7 % (2015: 27,8 %).

Der Bereich „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher“ („Haushalte / GHD“) zeigte mit einem Verbrauch von **376,5 PJ** eine Zunahme gegenüber dem Vorjahr um **0,8 %**, sie lag niedriger als im Bundesdurchschnitt (+1,1 %). Die wichtigsten Energieträger waren Erdgas/Erdölgas (180,2 PJ), Strom (86,6 PJ), leichtes Heizöl (50,9 PJ) sowie Dieselmotorkraftstoff mit 15,6 PJ (vgl. Anhang 4.2.3).

### T3: Endenergieverbrauch in Niedersachsen und Deutschland 2015 und 2016

Wirtschaftsbereich	Endenergieverbrauch					
	Niedersachsen			Deutschland <sup>1)</sup>		
	2015	2016	Veränderung 2016/2015	2015	2016	Veränderung 2016/2015
	Terajoule		%	Terajoule		%
Gew. v. Steinen u. Erden, sonst. Bergbau, Verarbeitendes Gewerbe insgesamt	260 232	266 981	+ 2,6	2 547 894	2 598 245	+ 2,0
Verkehr	243 995	246 680	+ 1,1	2 620 787	2 689 673	+ 2,6
Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen u. übrige Verbraucher	373 510	<b>376 476</b>	<b>+ 0,8</b>	3 729 413	3 772 257	+ 1,1
Insgesamt	877 736	<b>890 137</b>	<b>+ 1,4</b>	8 898 093	9 060 175	+ 1,8

1) Quelle: AG Energiebilanzen e. V.: Berichtsjahr 2016 Stand 14.03.2018.

### T4: Entwicklung des Endenergieverbrauchs 1996 - 2016 nach Energieträgern

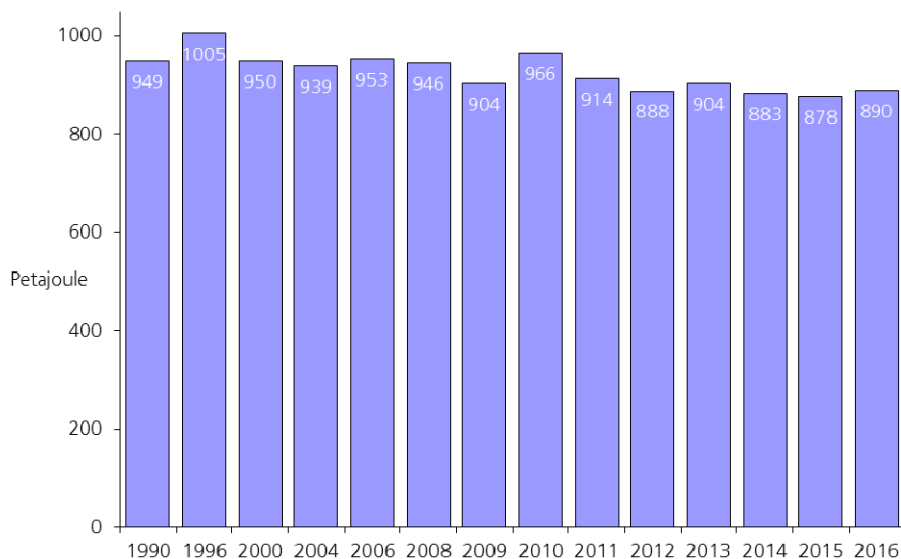
Energieträger	1996	2000	2004	2006	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Petajoule												
Steinkohlen und -produkte	33,2	41,0	28,5	39,4	32,0	27,4	30,9	30,7	30,9	28,1	31,7	27,7	33,3
Braunkohlen und -produkte	4,9	2,8	3,9	4,1	3,0	3,9	4,5	5,0	4,6	3,9	3,3	2,9	<b>3,1</b>
Mineralöl und -produkte	437,2	395,0	347,1	345,6	333,9	324,6	321,6	310,5	309,9	320,8	312,9	305,1	306,0
Erd-, Kokerei- und Hochofengas	337,5	312,9	312,2	310,1	315,8	290,4	333,1	299,9	284,3	286,7	285,0	290,7	295,8
Erneuerbare Energien	3,8	10,3	25,3	40,7	40,9	40,2	54,0	49,0	46,8	46,2	41,5	43,4	46,0
Strom	166,6	171,9	195,2	189,0	192,1	186,7	190,6	185,2	187,8	192,2	184,7	182,7	179,6
Fernwärme	20,2	16,0	23,2	23,1	22,1	23,8	27,4	23,6	21,0	22,9	20,0	20,1	19,3
Sonstige	0,0	0,0	4,0	0,9	6,4	7,0	3,7	10,2	2,9	3,1	4,0	5,3	7,1
insgesamt	1005,4	949,8	939,3	952,8	946,3	903,9	965,8	914,1	888,4	903,8	883,1	877,7	<b>890,1</b>
	%												
Steinkohlen und -produkte	3,3	4,3	3,0	4,1	3,4	3,0	3,2	3,4	3,5	3,1	3,6	3,2	3,7
Braunkohlen und -produkte	0,5	0,3	0,4	0,4	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3
Mineralöl und -produkte	43,5	41,6	36,9	36,3	35,3	35,9	33,3	34,0	34,9	35,5	35,4	34,8	34,4
Erd-, Kokerei- und Hochofengas	33,6	32,9	33,2	32,5	33,4	32,1	34,5	32,8	32,0	31,7	32,3	33,1	<b>33,2</b>
Erneuerbare Energien	0,4	1,1	2,7	4,3	4,3	4,4	5,6	5,4	5,3	5,1	4,7	4,9	5,2
Strom	16,6	18,1	20,8	19,8	20,3	20,7	19,7	20,3	21,1	21,3	20,9	20,8	20,2
Fernwärme	2,0	1,7	2,5	2,4	2,3	2,6	2,8	2,6	2,4	2,5	2,3	2,3	2,2
Sonstige	0,0	0,0	0,4	0,1	0,7	0,8	0,4	1,1	0,3	0,3	0,5	0,6	0,8
insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

### T5: Entwicklung des Endenergieverbrauchs 1996 - 2016 nach Verbrauchergruppen

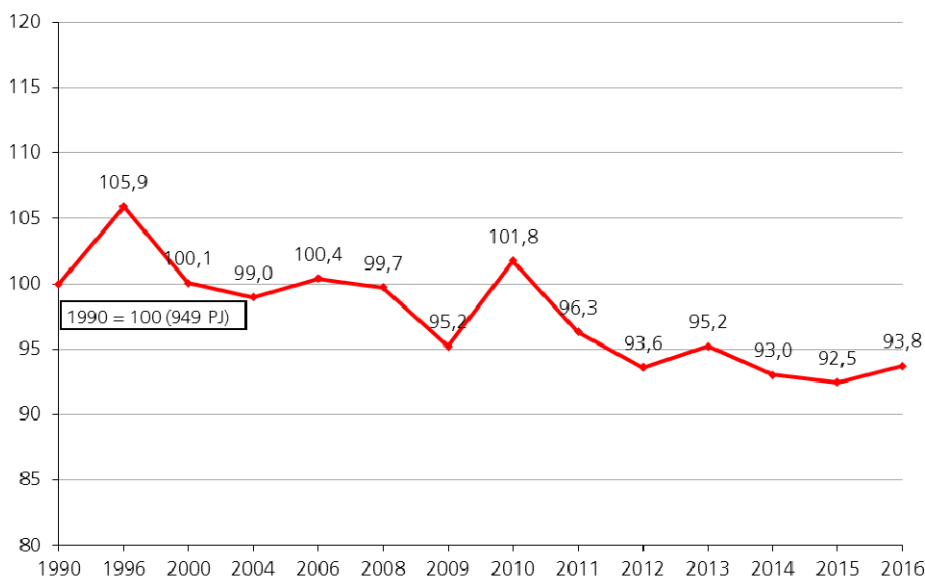
Verbrauchergruppen	1996	2000	2004	2006	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Petajoule												
Gewinnung Steine u. Erden, sonst. Bergbau; Verarbeitendes Gewerbe	254,9	282,9	272,0	286,0	285,2	265,8	291,2	289,8	284,1	272,6	265,4	260,2	267,0
Verkehr	241,2	260,3	247,0	246,1	241,0	235,7	236,6	240,9	238,8	243,1	245,9	244,0	246,7
Haushalte	316,4	271,8	274,5	271,2	420,1	402,4	438,0	383,4	365,5	388,1	371,8	373,5	376,5 <sup>1)</sup>
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	187,4	134,8	145,9	149,6									
insgesamt	1005,4	949,8	939,3	952,8	946,3	903,9	965,8	914,1	888,4	903,8	883,1	877,7	890,1
	%												
Gewinnung Steine u. Erden, sonst. Bergbau; Verarbeitendes Gewerbe	25,4	29,8	29,0	30,0	30,1	29,4	30,1	31,7	32,0	30,2	30,1	29,6	30,0
Verkehr	24,0	27,4	26,3	25,8	25,5	26,1	24,5	26,4	26,9	26,9	27,8	27,8	27,7
Haushalte	31,5	28,5	29,2	28,5	44,4	44,5	45,4	41,9	41,1	42,9	42,1	42,6	42,3 <sup>1)</sup>
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	18,6	14,2	15,5	15,7									
insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

1) Die Länder-Energiebilanz umfasst nicht in allen Fällen eine Teilung des Sektors "Haushalte, GHD" in die Subsektoren "Haushalte" und "Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher". Eine Sonderberechnung für 2016 sieht in diesen Fällen eine Aufteilung zwischen den beiden Subsektoren im entsprechenden Verhältnis zur Bundesbilanz 2016 vor. Danach lagen in 2016 "Haushalte" bei insg. 243,1 PJ und "Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher" bei insg. 132,5 PJ EEV.

### A5: Entwicklung des Endenergieverbrauchs 1990 – 2016

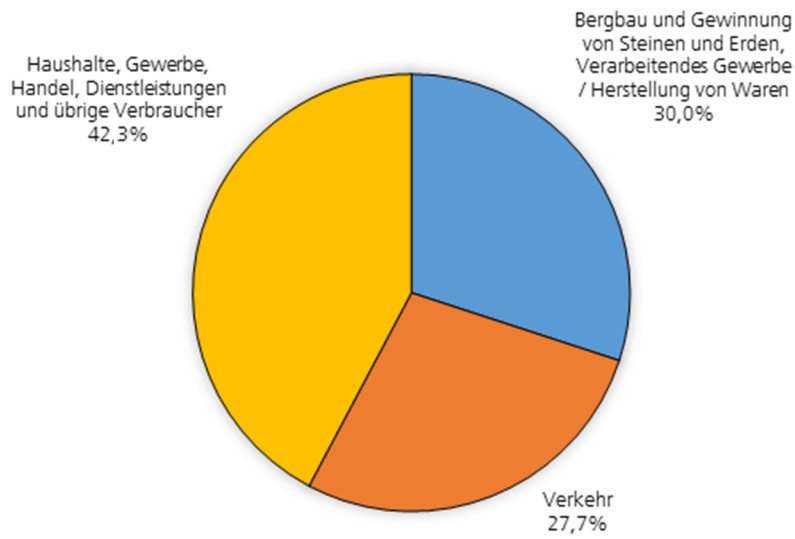


### A6: Entwicklung des Endenergieverbrauchs 1990 – 2016 (Basis 1990)



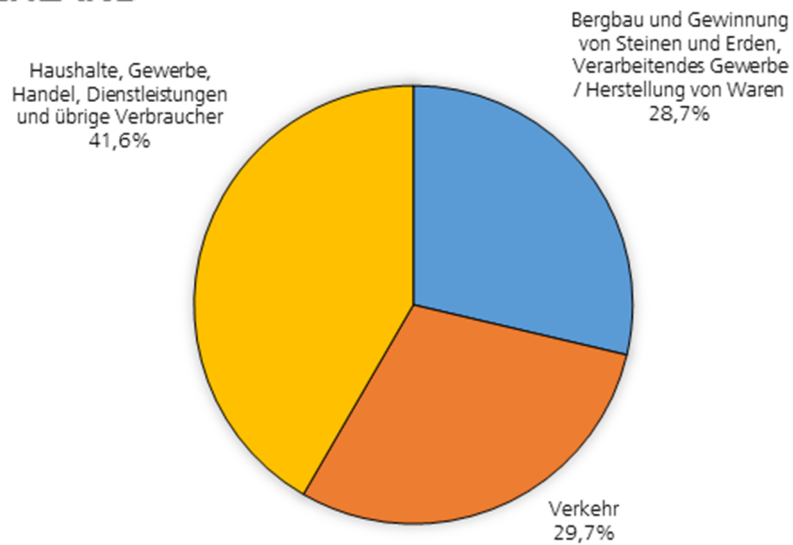
A7: Endenergieverbrauch in Niedersachsen 2016 nach Verbrauchssektoren

## NIEDERSACHSEN



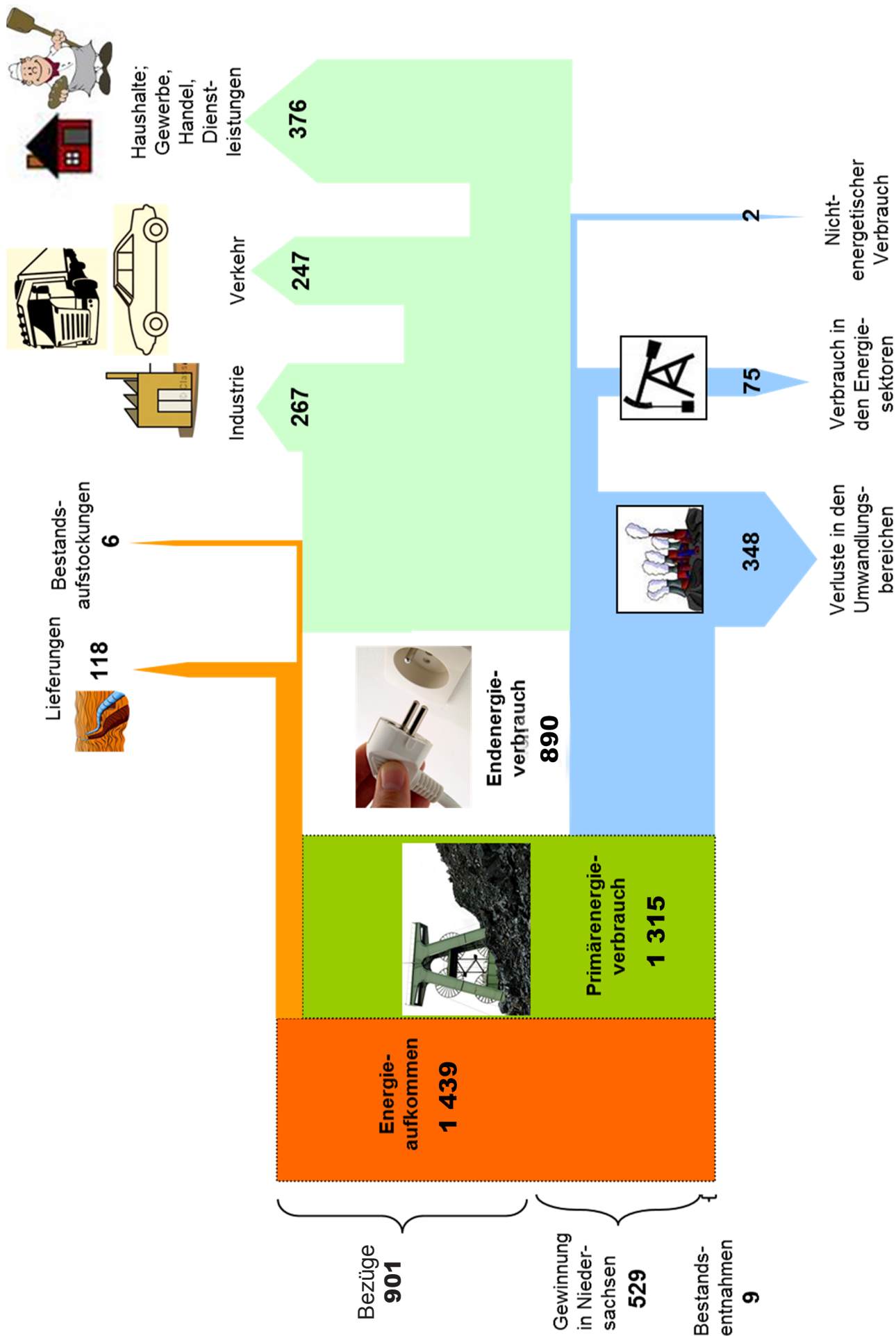
A8: Endenergieverbrauch in Deutschland 2016 nach Verbrauchssektoren

## DEUTSCHLAND



Quelle Energiebilanz Deutschland: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. 03/2018

↗ A9: Energieflussbild Niedersachsen 2016 (Angaben gerundet in Petajoule)



## 2.2 Ergebnisse nach Energieträgern

### Steinkohlen, Braunkohlen

Der Einsatz des Primärenergieträgers Steinkohle sank von 193,4 PJ im Jahr 2015 um 13,6 % auf 167,1 PJ im Berichtsjahr 2016. Ebenso verzeichnete der Einsatz von Braunkohlen einen Rückgang (-13,7 %) auf insgesamt 22,5 PJ (vgl. T1).

Der Kohlenanteil (Stein- und Braunkohlen) am gesamten PEV sank deutlich von 16,7 % (2015) auf 14,4 % im Berichtsjahr 2016. Ein niedrigerer Anteil wurde zuletzt im Jahr 2010 (13,2 %) festgestellt (vgl. T1,A4). In Deutschland lag der Kohlenanteil im Jahr 2016 bei 23,7 % nach 24,9 % im Vorjahr.

### Mineralöle und Mineralölprodukte

Der PEV von Mineralöl und Mineralölprodukten in Niedersachsen ging von 334,8 PJ im Jahr 2015 marginal auf 334,2 PJ im Berichtsjahr 2016 zurück.

### Gase

Die inländische Ergasgewinnung ging im Jahr 2015 weiter zurück im Wesentlichen als Folge eines natürlichen Förderabfalls der Lagerstätten: Es wurden 240,9 PJ Erdgas und Erdölgas gewonnen (2015: 262,6 PJ). Der PEV von Erdgas, Erdölgas des Landes stieg kräftig um 10,8 % auf 410,9 PJ. Der EEV privater Haushalte stieg um 9,0 % auf 128,8 PJ, im Industriebereich (98,4 PJ) betrug der Mehrverbrauch 1,7 %. Die Nachfrage aus (Klein-)Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (51,4 PJ) ging jedoch um 13,3 % zurück. Der Gasverbrauch in Industriewärme- und Kraftwerken für die Stromerzeugung (Zeile 12 Energiebilanz) mit 27,5 PJ bedeutete einen Anstieg um 6,6 % im Vergleich zum Jahr 2015.

### Erneuerbare Energien

Das Land Niedersachsen strebt eine Energieversorgung aus 100 % erneuerbaren Energiequellen an.

Mit Einführung des Gesetzes über die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energien in das öffentliche Netz, dem sog. Stromeinspeisungsgesetz, im Jahr 1990 wuchs in den Folgejahren in Niedersachsen die Stromerzeugung aus Windkraft sowie aus anderen Anlagen zur Verwendung erneuerbarer Energieträger stark an. Diese Entwicklung setzte sich mit dem Inkrafttreten des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) am 01.04.2000 fort. „Das EEG ist und bleibt das zentrale Steuerungsinstrument für den Ausbau der erneuerbaren Energien (BMWi: Fünfter Monitoring-Bericht zur Energiewende, Dezember 2016).

Der PEV insgesamt in Niedersachsen im Berichtsjahr 2016 konnte im Vergleich zu dem Referenzjahr 2008 um 10,5 % gesenkt werden (Deutschland: - 6,2 %, Stand 03/2018).

Der Anteil der erneuerbaren Energien am PEV (vgl. A4) im Jahr 2016 belief sich auf 17,4 % (2015: 16,8 %, 2008: 10,3 %). Der PEV aus erneuerbaren Energiequellen (Windkraft, Biomasse, Solarenergie, Wasserkraft) betrug im Berichtsjahr 2016 insgesamt 228,7 PJ (Anhang 4.2.3,4.2.4,T1,T2). Das waren 3,3 % mehr als im Jahr 2015 (221,3 PJ).

Die Stromerzeugung aus Windkraft ist der Grundpfeiler nachhaltiger Energieversorgung in Niedersachsen. Im Berichtsjahr 2016 wurden 69,7 PJ brutto aus Windkraft erzeugt (vgl. T1,Anhang 4.2.3,4.2.4). Der Anteil der Windkraft an der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien blieb mit 60,1 % 0,5 Prozentpunkte hinter dem Anteilswert des Vorjahres (60,6 %) zurück. In der Maßeinheit für Strom waren es 19 287 Mio. kWh (vgl. T6).

Die Stromerzeugung aus Biogas betrug im Jahr 2016 insgesamt 7 881 Mio. kWh, ein Zuwachs um 3,4 % gegenüber dem Vorjahr (vgl. T6).

Strom aus solarer Strahlungsenergie wurde im Berichtsjahr 2016 in einem Umfang von 2 957 Mio. kWh erzeugt. Die Produktion stagnierte damit im Vergleich zum Vorjahr (2 959 Mio. kWh).

T6: Bruttostromerzeugung 2015 und 2016 nach erneuerbaren Energien

Energieträger	2015		2016		Veränderung 2016 / Vorjahr %
	MWh	Anteil %	MWh	Anteil %	
Wasserkraft	240 861	0,8	267 244	0,8	+ 11,0
Windkraft	19 166 348	60,6	19 286 526	60,1	+ 0,6
Tiefengeothermie	-	x	-	x	x
Photovoltaik	2 959 381	9,4	2 957 270	9,2	- 0,1
Feste und flüss. biogene Stoffe	1 114 687	3,5	1 180 766	3,7	+ 5,9
Klärschlamm u.biogene Abfälle	367 214	1,2	389 138	1,2	+ 6,0
Klärgas und Deponiegas	154 502	0,5	146 612	0,5	- 5,1
Biogas	7 624 736	24,1	7 881 163	24,5	+ 3,4
Insgesamt	31 627 729	100,0	32 108 719	100,0	+ 1,5

Quelle: Strommix Niedersachsen (LSN).

## T7: Entwicklung der Bruttostromerzeugung 2005 – 2016 nach erneuerbaren Energien

Jahr	Gesamt	Windkraft	Biomasse <sup>1)</sup>	Photovoltaik	Wasserkraft
	MWh				
2005	9 698 472	7 370 532	1 962 387	57 600	307 953
2006	11 208 444	8 095 609	2 704 357	106 812	301 667
2007	14 347 018	10 022 877	3 813 570	169 438	341 133
2008	15 738 988	10 568 110	4 639 755	241 111	290 011
2009	15 805 893	9 850 390	5 282 039	358 384	315 080
2010	16 258 516	9 502 789	5 637 114	834 674	283 939
2011	19 772 070	11 831 230	6 198 328	1 511 202	231 310
2012	23 280 717	12 619 217	7 869 823	2 523 229	268 448
2013	24 247 864	12 917 807	8 461 286	2 579 149	289 622
2014	26 155 876	14 001 240	9 106 601	2 810 793	237 242
2015	31 627 729	19 166 348	9 261 139	2 959 381	240 861
2016	32 108 719	19 286 526	9 597 679	2 957 270	267 244

1) Biogas, feste und flüssige biog. Stoffe, Klärschlamm u. biog. Abfälle, Klär- und Deponiegas.

Quelle: Strommix Niedersachsen (LSN).

### Strom

Die niedersächsische Bruttostromerzeugung<sup>2</sup> (vgl. T8) betrug im Jahr 2016 insgesamt 79 766 Mio. kWh (2015: 78 862 Mio. kWh). Dies entsprach 12,3 % der gesamten Erzeugung in Deutschland<sup>3</sup>. Die niedersächsische Stromerzeugung im Jahr 2016 wuchs damit um 1,1 % gegenüber dem Vorjahr.

Die Kernenergie hatte im Jahr 2016 einen Anteil von 25,1 % (2015: 27,1 %) an der gesamten Bruttostromerzeugung. Auf Gase (vor allem Erdgas) entfiel ein Anteil von 16,4 % (2015: 9,3 %), dicht gefolgt von den Kohlen (16,3 %).

Die erneuerbaren Energien (vgl. T6-T8, A10) hielten im Berichtsjahr 2016 mit 32 109 Mio. kWh einen Anteil in Höhe von 40,3 % (2015: 40,1 %).

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) 2017 zielt darauf ab, den Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch<sup>4</sup> auf 40 bis 45 Prozent bis zum Jahr 2025, auf 55 bis 60 Prozent bis zum Jahr 2035 und auf mindestens 80 Prozent bis zum Jahr 2050 zu steigern. Bis 2020 („Zwischenmarke“) soll der Anteil zunächst auf mindestens 35 % steigen.<sup>5</sup>

In Niedersachsen wurde im Jahr 2016 mit einem Anteil von 56,7 % die deutsche Zielmarke von 35 % für das Jahr 2020 um über 20 Prozentpunkte übertroffen<sup>6</sup>.

## T8: Bruttostromerzeugung 2015 und 2016 nach Energieträgern

Energieträger	2015		2016	
	MWh	Anteil %	MWh	Anteil %
Kohlen	16 970 930	21,5	13 016 666	16,3
Gase 1)	7 364 978	9,3	13 084 239	16,4
Kernenergie	21 399 511	27,1	20 017 632	25,1
Heizöl/Dieselmotorkraftstoff	137 274	0,2	214 213	0,3
Abfall (nicht biogen)	323 557	0,4	356 666	0,4
Sonstige nicht erneuerbare Energieträger 2)	1 038 442	1,3	967 813	1,2
Erneuerbare Energien zusammen	31 627 729	40,1	32 108 719	40,3
Insgesamt	78 862 420	100,0	79 765 949	100,0

1) Erdgas, Edölgas, Hochofengas, Konvertergas, Raffineriegas.

2) Wasserkraft (Pumpspeicher ohne natürlichen Zufluss), Sonstige nicht erneuerbare Energieträger (Petrolkoks, Andere Mineralölprodukte, Grubengas, Kokereigas, Sonstige hergestellte Gase, Wärme, Sonstige Energieträger).

<sup>2</sup> Siehe Energiebilanz 2016 (Zeile 33 Umwandlungsausstoß Strom); Strommix Niedersachsen 2016 (vgl. T8, A10).

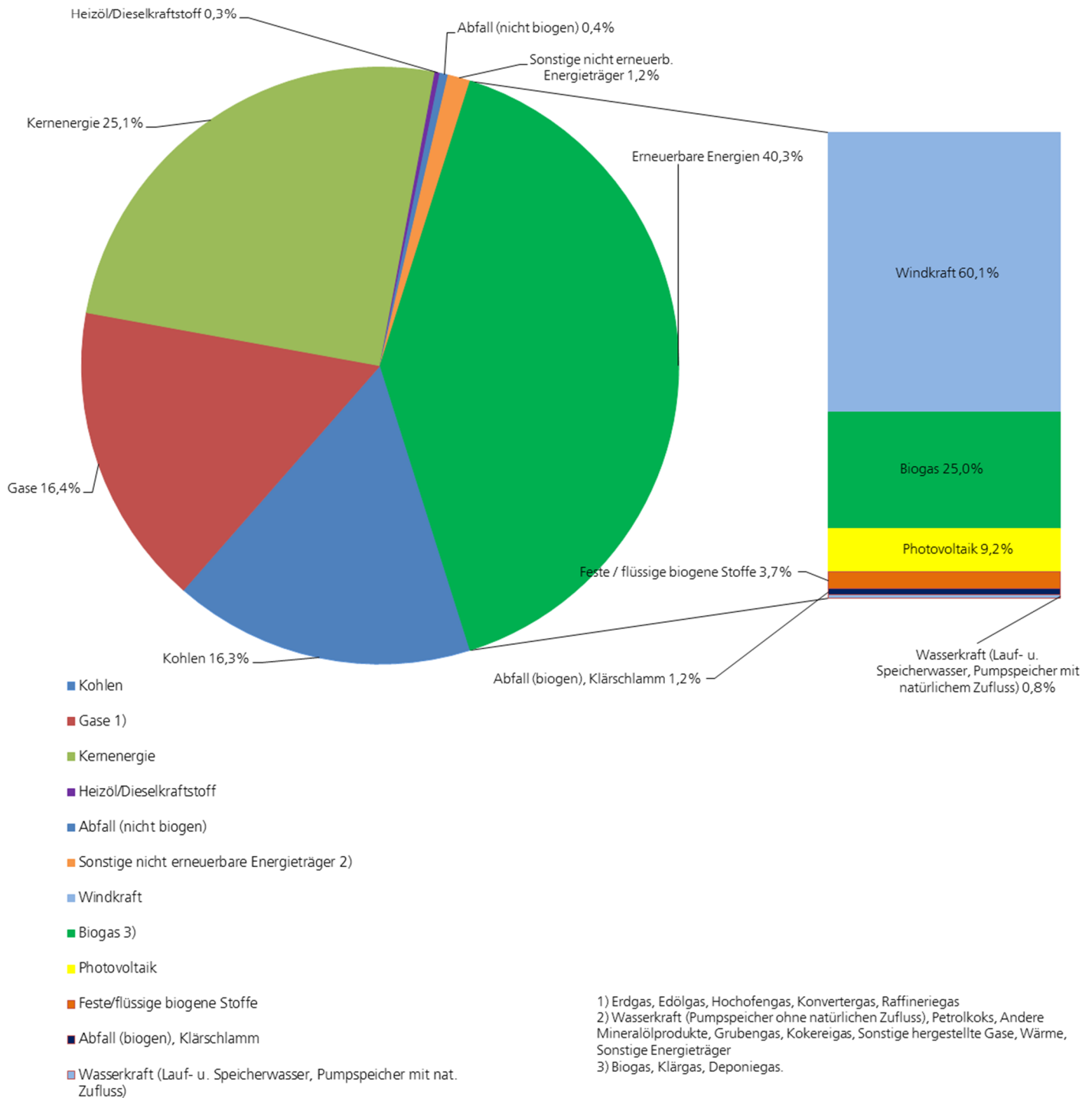
<sup>3</sup> AG Energiebilanzen e. V.: Energiebilanz Deutschland 2016 mit Datenstand v. 14.03.2018).

<sup>4</sup> Der Bruttoinlandsstromverbrauch ergibt sich aus der Summe von Bruttostromerzeugung und Stromaustauschsaldo.

<sup>5</sup> Vgl. Sechster Monitoringbericht zur Energiewende (BMWi, 06/2018).

<sup>6</sup> Quelle: LSN, Strommix Niedersachsen 2016.

A10: Strommix Niedersachsen 2016



Quelle: LSN Strommix 2016.

Aus den Energiebilanzen für die Jahre 2016 und 2015 können auch Veränderungen im Hinblick auf die Entwicklung der Elektrizitätserzeugung und der Wärmeerzeugung in KWK-Prozessen<sup>7</sup> entnommen werden:

Die Nettoelektrizitätserzeugung in KWK-Anlagen der Stromerzeugungsanlagen der Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe und die Kraftwerke der Elektrizitätsversorgungsunternehmen lag 2016 bei insgesamt 6 973 Mio. kWh<sup>8</sup>, das waren 14,1 % mehr als im Jahr 2015 (6 109 Mio. kWh). Die Strommenge aus KWK im Berichtsjahr 2016 gliederte sich in 2 305 Mio kWh von Energieversorgern und 4 668 Mio. kWh aus Stromerzeugungsanlagen der Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe. Das Plus von 14,1 % basierte ausschließlich auf der industriellen Eigenstromerzeugung, da bei den Energieversorgern die Stromerzeugung aus KWK gegenüber 2015 um 0,9 % niedriger ausfiel.

In Niedersachsen kam es im Jahr 2016 zu einem Anstieg des gesamten EEV um 1,3 %. Dagegen wies der EEV bei Strom im Jahr 2016 mit 49 875 Mio. kWh einen Rückgang um -1,7 % im Vergleich zum Vorjahr (50 746 Mio. kWh) aus.

Der Stromverbrauch im Bereich des Verarbeitenden Gewerbes im Berichtsjahr 2016 lag mit 24 478 Mio. kWh etwas niedriger als im Jahr 2015 (24 655 Mio. kWh).

Bei privaten Haushalten lag der Stromverbrauch im Jahr 2016 mit 11 415 Mio. kWh 3,6 % unter dem Verbrauch des Jahres 2015 (11 842 Mio. kWh). Im Bereich „Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher“ (GHD) war der Stromverbrauch mit 12 627 Mio. kWh ebenfalls rückläufig (-1,2 %) im Vergleich zu 2015 (12 782 Mio. kWh).

#### *Kernenergie*

Die Bruttostromerzeugung aus Kernenergie in Niedersachsen betrug im Jahr 2016 mit insg. 20 018 Mio. kWh. Das bedeutete ein Minus von 6,5 % gegenüber 2015 (21 400 Mio. kWh).

#### *Fernwärme*

Der Fernwärmeabsatz (Endenergieverbrauch) im Jahr 2016 in Höhe von 19,3 PJ war etwas niedriger als im Vorjahr (20,1 PJ).

### 3. Kohlendioxid(CO<sub>2</sub>)-Bilanzen

Zur Erstellung von CO<sub>2</sub>-Bilanzen für die Bundesländer hat der Länderarbeitskreis Energiebilanzen ([www.lak.energiebilanzen.de](http://www.lak.energiebilanzen.de)) gemeinsam folgende Methode entwickelt: Auf Grundlage der Energiebilanzen werden die energiebedingten Emissionen durch Multiplikation der Energieverbräuche mit dem jeweiligen spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor ermittelt. Die hierbei verwendeten Faktoren werden vom Umweltbundesamt übernommen. Es werden ausschließlich die bei der Verbrennung fossiler Energieträger entstehenden energiebedingten Emissionen betrachtet. Die aus chemischen Reaktionen in Industrieprozessen entstehenden CO<sub>2</sub>-Emissionen (prozessbedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen<sup>9</sup>), z. B. aus der Zementklinker-, Kalk- und Glasherstellung, werden nicht berücksichtigt.

Die CO<sub>2</sub>-Bilanzierung wird in zwei verschiedenen Versionen durchgeführt:

#### *CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz)*

Bei der Quellenbilanz handelt es sich um eine auf den Primärenergieverbrauch eines Landes bezogene Darstellung der Emissionen, unterteilt nach den Emissionsquellen Umwandlungsbereich und Endenergieverbrauch. Unberücksichtigt bleiben dabei die mit Importstrom zusammenhängenden Emissionen, dagegen werden die Emissionen, die auf die Erzeugung des exportierten Stroms zurück zu führen sind, in vollem Umfang nachgewiesen. Die Quellenbilanz ermöglicht Aussagen über die Gesamtmenge des im Land emittierten Kohlendioxids; wegen des Stromaußenhandels sind jedoch keine direkten Rückschlüsse auf das Verbrauchsverhalten der Endenergieverbraucher und den dadurch verursachten Beitrag zu den CO<sub>2</sub>-Emissionen eines Landes möglich.

#### *CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz)*

Bei der Verursacherbilanz handelt es sich um eine auf den Endenergieverbrauch eines Landes bezogene Darstellung der Emissionen. Im Unterschied zur Quellenbilanz werden hierbei die Emissionen des Umwandlungsbereichs nicht als solche ausgewiesen, sondern nach dem Verursacherprinzip den sie verursachenden Endverbrauchersektoren zugeordnet.

Beim Energieträger Strom erfolgt die Anrechnung der dem Endverbrauch zuzurechnenden Emissionsmenge auf Grundlage des Brennstoffverbrauchs aller Stromerzeugungsanlagen auf dem Gebiet der Bundesrepublik

<sup>7</sup> „KWK-Anlagen erzeugen Strom und Nutzwärme gekoppelt, d. h. gleichzeitig in einem Prozess. Hierdurch kann der eingesetzte Brennstoff (...) effizienter genutzt werden als bei der herkömmlichen Produktion in getrennten Anlagen. Da geringere Brennstoffmengen verbraucht werden, fallen auch weniger klimaschädliche CO<sub>2</sub>-Emissionen an.“ (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, BAFA).

<sup>8</sup> Quellen: Erhebung über Stromerzeugungsanlagen der Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus und der Gewinnung von

Steinen und Erden sowie Monatsbericht über die Elektrizitäts- und Wärmeerzeugung der Stromerzeugungsanlagen für die allgemeine Versorgung.

<sup>9</sup> Nach vorläufigen Berechnungen für das Jahr 2016 resultierten aus den prozessbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen der Industrie in Niedersachsen insgesamt rund 1,2 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>.



Deutschland. Der hierzu benötigte Faktor („Generalfaktor“) ergibt sich als Quotient der Summe der Emissionen aller deutschen Stromerzeugungsanlagen, soweit sie für den inländischen Verbrauch produzieren, und der Summe des inländischen Stromendverbrauchs. Aufgrund der teilweise modellhaften Berechnungsmethode ist ein direkter Zusammenhang mit den tatsächlich in einem Land angefallenen Emissionen, die in der Quellenbilanz dargestellt werden, nicht gegeben.

Die Bilanzen unterscheiden sich insbesondere bei der Bewertung der Emissionen aus der Stromversorgung bzw. beim -verbrauch. Die Quellenbilanz erfasst die Emissionen aller Kraftwerke, die ihren Standort in Niedersachsen haben, und die Emissionen für ausgeführten Strom.

Ein Teil des in Niedersachsen erzeugten Stroms wird in andere Bundesländer exportiert. Die Verursacherbilanz berücksichtigt nur den Stromverbrauch der Endverbraucher in Niedersachsen; er wird mit dem bundesdurchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor gewichtet. Weil der deutsche Kraftwerksmix mit 147,5 kg CO<sub>2</sub>/GJ („Generalfaktor“) höhere spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen als der niedersächsische Kraftwerksmix<sup>10</sup> verursacht, resultieren aus dem Stromverbrauch in der Verursacherbilanz, trotz des

Stromexportsaldos, höhere CO<sub>2</sub>-Emissionen. Insgesamt weist die Verursacherbilanz 2016 mit **74,2** Mio. Tonnen (vgl. T11) rund 8,5 Mio. Tonnen mehr CO<sub>2</sub>-Emissionen aus als die Quellenbilanz (**65,7** Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Ausstoß).

#### Neue CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren.

Die CO<sub>2</sub>-Berechnungen erfolgten auf Basis geänderter CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren lt. Nationalem Inventarbericht (NIR 2016) rückwirkend bis 1990 (Neuberechnung, siehe T9)<sup>11</sup>. Die Veränderungen der Emissionen durch neue Emissionsfaktoren fallen insgesamt relativ moderat aus. So lagen die energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen für 1990 vor der Neuberechnung bei 77,1 Mio. Tonnen, danach bei 76,8 Mio. Tonnen. Demzufolge verringerte sich die Veränderungsrate (2014/1990) für Niedersachsen von - 13,4 % (vor der Neuberechnung) um plus 0,4 Prozentpunkte auf - 13,0 %. Die entsprechende Neuberechnete Rate für das Jahr 2016 lag bei **- 14,5 %** (vgl. T9, T10). Danach war der energiebedingte CO<sub>2</sub>-Ausstoß 2016 gegenüber 2015 um rund **286 000** Tonnen zurückgegangen.

T9: Effektive CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz\*) 2016 (in 1.000 t CO)

Emittentensektor	Energieträger						
	Insgesamt	davon					
		Steinkohle	Braunkohle	Mineralöle und Mineralölprodukte	Gase	Abfälle (nicht biogen)	Sonstige
Wärmekraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)	10 650	6 558	2 026	44	1 595	427	-
Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	1 791	922	-	58	684	127	-
Industriekraftwerke	5 527	1 940	-	112	3 419	56	-
Heizwerke	226	34	-	3	175	14	-
Sonstige Energieerzeuger	1 460	-	-	95	1 365	-	-
Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen	1 481	-	-	677	804	-	-
Fackelverluste	1 342	-	-	-	1 342	-	-
<b>Umwandlungsbereich zusammen</b>	<b>22 478</b>	<b>9 454</b>	<b>2 026</b>	<b>990</b>	<b>9 384</b>	<b>623</b>	-
Sonst. Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe	10 769	2 700	220	349	7 326	174	-
Verkehr	16 986	-	-	16 945	41	-	-
Haushalte	<b>10 205</b>	16	<b>81</b>	2 906	7 203	-	-
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	5 238	7	2	2 354	2 875	-	-
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	<b>15 443</b>	23	<b>82</b>	5 260	10 078	-	-
<b>Endenergieverbrauchsbereich zusammen</b>	<b>43.197</b>	<b>2 723</b>	<b>302</b>	<b>22 554</b>	<b>17 444</b>	<b>174</b>	-
<b>Insgesamt</b>	<b>65 675</b>	<b>12 178</b>	<b>2 328</b>	<b>23 544</b>	<b>26 828</b>	<b>797</b>	<b>0</b>

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

<sup>10</sup> Der niedersächsische Strom stammte im Jahr 2016 zu 25,1 % aus Kernenergie und 40,3 % erneuerbaren Energien.

<sup>11</sup> Beschluss Länderarbeitskreis Energiebilanzen Mai 2016.

T10: Effektive CO<sub>2</sub>-Emissionen\*) aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz\*\*) 1990 - 2016

Energieträger	1990	2000	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	1990	2000	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
	in Mio. Tonnen												%										
Steinkohle	14,6	13,5	13,0	12,6	12,5	14,2	12,4	13,9	14,7	14,9	12,2	19,1	18,3	18,5	18,9	18,2	21,2	19,1	21,3	22,0	22,6	18,5	
Braunkohle	5,6	5,2	2,9	2,7	2,9	2,4	2,8	2,0	3,3	2,7	2,3	7,3	7,1	4,1	4,0	4,2	3,5	4,4	3,0	4,9	4,1	3,5	
Mineralölprodukte	34,7	31,1	26,9	25,5	24,8	23,8	24,1	24,8	23,9	23,3	23,5	45,2	42,1	38,4	38,4	36,2	35,5	37,2	37,9	35,8	35,4	35,8	
Erdgas	21,8	23,8	26,4	25,0	27,6	25,8	24,7	24,0	24,1	24,3	26,8	28,4	32,3	37,7	37,6	40,3	38,4	38,2	36,6	36,1	36,9	40,8	
Sonstige	0,0	0,1	0,9	0,8	0,8	0,9	0,8	0,9	0,8	0,7	0,8	0,1	0,2	1,2	1,2	1,1	1,3	1,2	1,3	1,3	1,0	1,2	
Insgesamt	76,8	73,8	69,9	66,5	68,4	67,2	64,8	65,6	66,8	66,0	65,7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	
Veränderung ggü. 1990 in % (Insgesamt)	x	-3,9	-9,0	-13,4	-10,9	-12,6	-15,7	-14,7	-13,0	-14,1	-14,5												

\*) 1990 bis 2016 Neuberechnung auf Basis geänderter CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren lt. Nationalem Inventarbericht (NIR 2016) Umweltbundesamt, Länderarbeitskreis Energiebilanzen. \*\*) Einschließlich Emissionen für ausgeführten Strom.

T11: Effektive CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz) 2016

Emittentensektor	Steinkohlen			Braunkohlen			Minerale und Mineralprodukte										Gase					Elektrischer Strom und andere Energieträger					Energieträger insgesamt																																																		
							Kohle			Kohle			Andere Braunkohlenprodukte				Erdöl (roh)			Rohbenzin			Otokraftstoffe			Dieselkraftstoffe			Flugturbinenkraftstoffe			Heizöl leicht			Heizöl schwer			Petrokoks			Andere Mineralölprodukte			Flüssiggas			Raffineriegas			Kokerei- u. Stadtgas			Griegas u. Konvertergas			Erdgas, Erdölgas			Grubengas			Sonstige hergestellte Gase			Strom			Fernwärme			Abfälle (nicht biogen)			Sonstige			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		27	28	29																																															
<b>Gewinnung v. Steinen u. Erden, Bergbau, Verarbeitendes Gewerbe insg.</b>	970	-	1 730	-	-	-	1	218	-	-	-	2	154	66	14	182	47	562	199	1 651	7 492	-	131	13 630	649	174	-	27 871																																																	
Schienerverkehr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	715	-	-	-	807																																																	
Straßenverkehr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5 292	10 867	-	-	-	-	-	155	-	-	-	41	-	-	5	-	-	-	16 360																																																	
Luftverkehr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	471	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	474																																																	
Küsten- und Binnenschifffahrt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66																																																	
<b>Verkehr insgesamt</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5 294	11 024	471	-	-	-	155	-	-	-	-	41	-	-	720	-	-	-	17 706																																																	
Haushalte	16	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-	2 742	-	-	134	-	-	-	-	7 203	-	-	6 061	282	-	-	16 548																																																	
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen u. übrige Verbraucher	7	-	-	-	-	-	-	2	-	59	1 158	-	1 022	-	6	108	-	-	-	-	2 875	-	-	6 704	133	-	-	12 075																																																	
<b>Haushalte, GHD, übrige Verbraucher</b>	23	-	-	-	-	-	-	2	-	90	1 158	-	3 764	-	6	242	-	-	-	-	10 078	-	-	12 765	415	-	-	28 623																																																	
<b>Emissionen insgesamt</b>	993	-	1 730	-	-	-	1	220	-	5 384	12 185	471	3 918	66	14	188	444	562	199	1 651	17 610	-	131	27 115	1 065	174	-	74 200																																																	

## 4. Anhang

### 4.1 Umrechnungsfaktoren, Energieeinheiten und Heizwerte der Energieträger

In der Energiebilanz werden die Energieträger zunächst in ihren spezifischen Maßeinheiten Tonne (t), Kubikmeter (m<sup>3</sup>), Kilowattstunde (kWh) und Joule (J) ausgewiesen.

Um die in verschiedenen Maßeinheiten ausgewiesenen Energieträger vergleichbar und additionsfähig zu machen, werden sie auf eine einheitliche Basis auf der Grundlage ihres Energiegehaltes gebracht. Dies wird durch Umrechnung der o. g. spezifischen physikalischen Mengeneinheiten in die Wärmeeinheit Joule erreicht. Grundlage für die Umrechnung sind die spezifischen Heizwerte ( $H_u$  = unterer Heizwert) der einzelnen Energieträger, die in Kilojoule (kJ) je Mengeneinheit vorliegen. Je nach Herkunft und Qualität der Energieträger (z. B. Kohlen) können sich die Heizwerte verändern.

Für einige Energieträger, für die es keinen Heizwert gibt (z. B. Wasser-, Windkraft, Solarenergie und Kernenergie), kommt die Wirkungsgradmethode zum Einsatz. Bei der Wirkungsgradmethode wird von der Endenergie mit Hilfe des Wirkungsgrades auf die Primärenergie geschlossen: Z. B. entspricht 1 kWh Strom (Endenergie) aus Wasserkraft einem Primärenergieäquivalent von 1 kWh (Wirkungsgrad 100 %). Die Kernenergie wird mit einem Wirkungsgrad von 33 %, Windkraft, Solarenergie, Geothermie und weitere Energieträger werden ebenfalls mit 100 % bewertet. Beim Stromaustausch wird von einem Heizwert von 3 600 kJ/kWh ausgegangen.

Am 2. Juli 1969 wurde das „Gesetz über die Einheiten im Messwesen“ (BGBl. I S. 981) erlassen. Hierin und in den nachfolgenden Verordnungen wird für den geschäftlichen und amtlichen Verkehr in der Bundesrepublik Deutschland die Umstellung von Einheiten des technischen Messsystems auf das internationale System von Einheiten (Système international d' Unités, Abkürzung SI) geregelt. Die SI-Einheiten sind für die Bundesrepublik Deutschland als gesetzliche Einheiten seit 01.01.1978 verbindlich.

Einheiten für Energie:

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

Vergleich alte und neue Maßeinheiten:

Einheit	kJ	kWh	kcal
1 kJ	-	0,000278	0,2388
1 kcal	4,1868	0,001163	-
1 kWh	3 600	-	860
1 kg SKE	29 308	8,141	7 000

Vorsätze und Vorsatzzeichen für Energieeinheiten:

Vorsatz	Vorsatzzeichen	Zehnerpotenz
Kilo	k	10 <sup>3</sup> (Tausend)
Mega	M	10 <sup>6</sup> (Million)
Giga	G	10 <sup>9</sup> (Milliarde)
Tera	T	10 <sup>12</sup> (Billion)
Peta	P	10 <sup>15</sup> (Billiarde)

## Heizwert der Energieträger und Faktoren für die Umrechnung von spezifischen Mengeneinheiten in Wärmeeinheiten zur Energiebilanz 2016

Energieträger	Mengen- einheit	Heizwert (kJoule)	SKE-Faktor
Steinkohlen <sup>1)</sup>	kg	27 196	0,921
Steinkohlenkoks <sup>2)</sup>	kg	28 739	0,981
Steinkohlenbriketts <sup>2)</sup>	kg	31 401	1,071
<i>Rohbenzol</i>	<i>kg</i>	<i>39 565</i>	<i>1,350</i>
<i>Rohteer</i>	<i>kg</i>	<i>37 681</i>	<i>1,286</i>
<i>Pech</i>	<i>kg</i>	<i>37 681</i>	<i>1,286</i>
<i>Andere Kohlenwertstoffe</i>	<i>kg</i>	<i>38 520</i>	<i>1,314</i>
Braunkohlen <sup>1)</sup>	kg	8 996	0,307
Braunkohlenbriketts <sup>2)</sup>	kg	19 482	0,665
Andere Braunkohlenprodukte <sup>2)</sup>	kg	22 301	0,761
<i>Braunkohlenkoks</i>	<i>kg</i>	<i>30 005</i>	<i>1,024</i>
<i>Staub- und Trockenkohlen</i>	<i>kg</i>	<i>22 052</i>	<i>0,752</i>
Erdöl (roh)	kg	42 505	1,450
Ottokraftstoff	kg	42 281	1,443
Rohbenzin	kg	44 000	1,501
Flugkraftstoff, Petroleum	kg	42 800	1,460
Dieselmotorkraftstoff	kg	42 648	1,455
Heizöl, leicht	kg	42 816	1,461
Heizöl, schwer	kg	40 343	1,377
Petrolkoks	kg	32 000	1,092
Flüssiggas	kg	43 074	1,470
Raffineriegas	kg	49 500	1,689
Andere Mineralölprodukte	kg	39 501	1,348
Kokereigas, Stadtgas <sup>2)</sup>	m <sup>3</sup>	15 994	0,546
Gichtgas, Konvertergas <sup>2)</sup>	m <sup>3</sup>	4 187	0,143
Erdgas <sup>3)</sup>	m <sup>3</sup>	35 182	1,200
<i>Erdölgas<sup>3)</sup></i>	<i>m<sup>3</sup></i>	<i>40 300</i>	<i>1,375</i>
Grubengas <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup>	17 729	0,605
Brennholz	kg	14 315	0,488
<i>Brenntorf</i>	<i>kg</i>	<i>14 235</i>	<i>0,486</i>
Klärgas, Deponiegas, Biogas (Methangasanteil)	m <sup>3</sup>	35 888	1,225
Rapsölmethylester (Biodiesel)	kg	37 100	1,266
Elektrischer Strom	kWh	3 600	0,123
Kernenergie	kWh	10 909	0,372
<i>Kursive Angaben nachrichtlich</i>			
<sup>1)</sup> Durchschnittswert für den Primärenergieverbrauch; im übrigen gelten unterschiedliche Heizwerte. <sup>2)</sup> Durchschnittswert für die Produktion und Einfuhr; im übrigen gelten unterschiedliche Heizwerte. <sup>3)</sup> wenn statistische Daten auf H <sub>o</sub> beruhen, mit Faktor 0,9024 in H <sub>u</sub> umrechnen <b>Stand: Mai 2018</b>			

nachrichtlich:

Netzverlustquote

2,22 %

Generalfaktor

147,488 kg CO<sub>2</sub>/GJ

4.2 Energiebilanzen Niedersachsen 2016  
4.2.1 Energiebilanz 2016 in spezifischen Mengeneinheiten

Primärenergiebilanz	Energiebilanz Niedersachsen 2016 in spezifischen Mengeneinheiten										1.000 Tonnen									
	Steinkohlen				Braunkohlen				Mineralöle und Mineralölprodukte											
	Kohle (roh)	Briketts	Koks	Andere Steinkohlenprodukte	Kohle	Briketts	Koks/Hartbraunkohle	Erdöl (roh)	Rohbenzin	Ottokraftstoffe	Dieselskraftstoffe	Flugturbinenkraftstoffe	leicht	schwer	Petrokoks	And. Mineralölprodukte	Flüssiggas	Raffineriegas		
Zelle																				
1	Gewinnung im Inland																			
2	6 130	47	66	113	1 074	42	157	844	565	1 632	991	0	0	0	0	0	0	0		
3	70	66	113	44	1 579	42	157	5 422	23	1 632	1 027	4	0	0	0	0	0	0		
4	6 200	113	44	4	1 579	42	156	5 422	2	1 632	1 027	3	17	48	48	48	48	48		
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	6 200	113	44	4	1 579	42	156	5 422	2	1 632	1 027	3	17	48	48	48	48	48	48	
7	1 889	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	2 747	-	-	-	1 579	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	381	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	780	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20	5 810	817	1 518	44	1 579	-	-	5 422	-	1	-	39	20	57	233	36	-	-	-	
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
42	390	815	-	-	-	42	156	-	3	1 742	3 859	150	1 236	18	4	37	141	-	-	
43	-	-	-	-	-	-	54	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

4.2 Energiebilanzen Niedersachsen 2016

Noch: 4.2.1 Energiebilanz 2016 in spezifischen Mengeneinheiten

Energieverbrauch	Energiebilanz Niedersachsen 2016 in spezifischen Mengeneinheiten																		
	Steinkohlen			Braunkohlen			Mineralöle und Mineralölprodukte												
	Kohle (roh)	Briketts	Koks	Andere Steinkohlenprodukte	Kohle	Briketts	Koks/Hartbraunkohle /Andere Braunkohlenprodukte	Erdöl (roh)	Rohbenzin	Ottokrastoffe	Diesel-krastoffe	Flugturbinen-krastoffe	leicht	schwer	Petrokoks	And. Mineralöl-Produkte	Flüssiggas	Raffineriegas	
1.000 Tonnen																			
45	390	-	815	-	-	42	102	-	-	1 742	3 859	150	1 236	18	4	37	141	-	
46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	0	-	1	1	-	-	0	-	-
48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-	-
49	44	-	2	-	-	-	12	-	-	-	0	-	13	4	-	-	0	-	-
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-
51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-
52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	0	-	-
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	0	-	-	0	-	-
56	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	1	1	-	-	0	-	-
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	0	-	-
58	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	3	0	-	-
59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	9	-	0	0	-	-
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	0	0	-	-
61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	0	0	-	-
62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	0	-	0	0	-	-
63	79	-	6	-	-	-	74	-	-	-	0	-	6	0	8	0	0	-	-
64	8	-	793	-	-	-	0	-	-	-	0	-	0	4	0	25	0	-	-
65	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0	3	0	0	-	-
66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	1	0	-	-
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	0	0	-	-
69	0	-	1	-	-	-	-	-	-	-	0	-	1	1	-	0	0	-	-
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	0	0	-	-
71	224	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0	0	0	-	-
72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	1	1	-	0	0	-	-
73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	0	0	-	-
74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	0	0	-	-
75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	1	1	-	0	0	-	-
76	381	-	815	-	-	-	101	-	-	-	1	-	48	18	4	35	2	-	-
77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	-	-	-	-	-	-	-	-
78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 712	3 442	-	-	-	-	-	54	-	-
79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	150	-	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-	-	-	-	-	-	-	-
81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 713	3 492	150	-	-	-	-	54	-	-
82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	367	-	-	-	-	-	-	-	-
84	9	-	-	-	-	42	1	-	-	29	367	-	1 188	-	-	2	85	-	-

4.2 Energiebilanzen Niedersachsen 2016

Noch: 4.2.1 Energiebilanz 2016 in spezifischen Mengeneinheiten

Energiebilanz Niedersachsen 2016 in spezifischen Mengeneinheiten		Zelle	Gase						Erneuerbare Energieträger						Strom und andere Energieträger					Energieträger insgesamt
			Kokereigas, Stadtgas		Gichtgas, Kontergas	Erdgas, Erdölgas	Grubengas	Sonstige hergestellte Gase	Klargas, Deponiegas	Wasserkraft	Windkraft	Solarenergie	Biomasse	Sonstige erneuerbare Energien	Strom	Kernenergie	Fernwärme	Abfälle nicht brennbar	Andere	
			Mio. Kubikmeter	Mio. kWh																
Primär- energiebilanz		Gewinnung im Inland	1	-	66 926	-	118	1 865	962	69 704	12 880	135 567	2 607	-	-	9 005	6 376	-	529 270	
		Bestandsentnahmen	2	-	48 382	-	-	-	-	-	-	5 138	-	-	-	-	-	-	900 914	
		Energieaufkommen im Inland	3	-	390	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	8 671	
		Lieferungen	4	-	115 697	-	118	1 865	962	69 704	12 880	140 707	2 607	-	-	9 019	6 376	-	1 438 855	
		Bestandsaufstockungen	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	118 119	
		Primärenergieverbrauch im Inland	6	-	1 565	-	-	-	-	-	-	35	-	-	-	-	-	-	5 783	
			7	-	114 131	-	118	1 865	962	69 704	12 880	140 672	2 607	-	-	9 019	6 376	-	1 314 952	
Umwandlungseinsatz		Kokereien	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55 637	
		Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	136 057	
		Wärme- und Kälteanlagen (ohne KWK)	10	-	7 921	-	-	197	-	-	-	13 796	-	-	-	-	-	4 663	29 833	
		Wärme- und Kälteanlagen (mit KWK)	11	-	3 397	-	-	3	-	-	-	5 643	-	-	-	-	-	1 391	72 065	
		Industriewärme- und Kälteanlagen (nur Strom)	12	393	3 342	7 648	-	37	-	-	-	1 798	-	-	-	-	-	608	218 372	
		Kernkraftwerke	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 065	
		Wasserkraftwerke	14	-	-	-	-	-	962	-	-	-	-	-	-	-	-	-	159 336	
		Windkraft, Photovoltaik- und andere Anlagen (der Erneuerb. Energieerzeugung)	15	-	-	-	-	1 276	-	69 704	10 648	77 708	-	-	-	-	-	-	4 389	
		Heizwerke (einschl. Wärmeabgabe aus IKW u. ungekoppelte Wärme aus HKW)	16	-	-	869	-	-	-	-	-	706	-	-	-	-	-	150	23 469	
		Hochöfen, Konverter	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	238 868	
		Raffinerien	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25 714	
		Sonstige Energieerzeuger	19	-	6 779	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	965 805	
	Umwandlungsbilanz		Umwandlungseinsatz insgesamt	20	393	3 342	26 614	-	1 538	962	69 704	10 648	99 651	-	-	-	-	-	6 813	1 469
			Kokereien	21	687	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55 898
			Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56 371
			Wärme- und Kälteanlagen (ohne KWK)	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26 892
			Wärme- und Kälteanlagen (mit KWK)	24	-	-	-	-	-	-	-	-	18 593	-	-	-	-	-	-	29 569
			Industriewärme- und Kälteanlagen (nur Strom)	25	-	-	-	-	-	-	-	-	8 214	-	-	-	-	-	-	72 063
			Kernkraftwerke	26	-	-	-	-	-	-	-	-	20 018	-	-	-	-	-	-	1 659
		Wasserkraftwerke	27	-	-	-	-	-	461	-	-	461	-	-	-	-	-	-	108 922	
		Windkraft, Photovoltaik- und andere Anlagen (der Erneuerb. Energieerzeugung)	28	-	-	-	-	-	-	-	-	30 256	-	-	-	-	-	-	4 752	
		Heizwerke (einschl. Wärmeabgabe aus IKW u. ungekoppelte Wärme aus HKW)	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23 469	
		Hochöfen, Konverter	30	-	6 794	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	227 587	
		Raffinerien	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 276	
		Sonstige Energieerzeuger	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	617 456	
		Umwandlungsausstoß insgesamt	33	687	6 794	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23 346	
Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwand- lungsbereichen			Kokereien	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Steinkohlenbergbau, Braunkohlenbergbau	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13 148
			Kraftwerke, Heizwerke	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8 732
			Erdöl- und Erdgasgewinnung	37	-	1 934	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17 498
			Mineralölverarbeitung (einschl. Stein- und Braunkohlenbrikettfabriken)	38	-	772	117	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 436
		Sonstige Energieerzeuger	39	-	641	-	-	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42 814	
		E.-Verbrauch im Umwandlungsbereich insgesamt	40	-	3 347	117	-	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32 046	
		Fackel- und Leitungsverluste	41	1	61	6 529	-	109	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	891 743	
		Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	42	292	3 391	77 641	-	121	-	-	-	2 232	41 021	2 607	-	-	-	-	1 606	
		Nichtenergetischer Verbrauch	43	-	-	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Statistische Differenzen	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

4.2 Energiebilanzen Niedersachsen 2016

Noch: 4.2.1 Energiebilanz 2016 in spezifischen Mengeneinheiten

Energiebilanz Niedersachsen 2016 in spezifischen Mengeneinheiten	Zelle	Gase						Erneuerbare Energieträger						Strom und andere Energieträger						Energieträger Insgesamt						
		Kokereigas, Stadtgas		Gichtgas, Kontergas		Erdgas, Erdölgas		Grubengas		Sonstige hergestellte Gase		Klärgas, Deponiegas	Wasserkraft	Windkraft	Solarenergie	Biomasse	Sonstige erneuerbare Energien	Mio. kWh	Kernenergie		Fernwärme	Abfälle nicht biogen	Andere			
		Mio. Kubikmeter	Mio. rWM	Mio. rWM	fu. Kubikmeter	Mio. Kubikmeter	Mio. rWM	Mio. Kubikmeter	Mio. Kubikmeter	Mio. kWh	Mio. kWh													Mio. kWh	Mio. kWh	Mio. kWh
	45	292	3 391	77 574	-	0	121	-	2 232	41 021	2 607	-	-	-	-	-	49 875	-	19 281	2 206	4 907	-	-	-	890 137	
	46	-	-	45	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	151	-	-	83	-	-	-	-	1 212	
	47	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	35	
	48	-	-	5 710	-	-	-	-	-	258	-	-	-	-	-	-	2 951	-	-	1 719	-	-	-	-	35 547	
	49	-	-	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	127	-	-	11	-	-	-	-	1 243	
	50	-	-	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	263	
	51	-	-	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73	-	-	126	-	-	-	-	925	
	52	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	105	
	53	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	24	-	-	-	-	93	
	54	-	-	165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	225	-	-	204	-	-	-	-	3 359	
	55	-	-	3 675	-	-	-	-	-	68	-	-	-	-	-	-	2 119	-	-	1 071	-	-	-	-	25 840	
	56	-	-	126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	182	-	-	1	-	-	-	-	1 119	
	57	-	-	6 111	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6 181	-	-	2 845	-	-	-	-	52 489	
	58	-	-	439	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	275	-	-	1 415	-	-	-	-	4 565	
	59	-	-	109	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92	-	-	51	-	-	-	-	828	
	60	-	-	844	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 658	-	-	599	-	-	-	-	9 846	
	61	-	-	2 407	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	548	-	-	4	-	-	-	-	10 664	
	62	-	-	750	-	-	-	-	-	395	-	-	-	-	-	-	460	-	-	3	-	-	-	-	10 892	
	63	-	-	2 552	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	3 161	-	-	1 553	-	-	-	-	60 548	
	64	292	3 391	626	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 113	-	-	13	-	-	-	-	6 785	
	65	-	-	44	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	92	-	-	9	-	-	-	-	499	
	66	-	-	724	-	-	-	-	-	69	0	-	-	-	-	-	704	-	-	108	-	-	-	-	5 552	
	67	-	-	44	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	85	-	-	37	-	-	-	-	524	
	68	-	-	186	-	-	-	-	-	4	1	-	-	-	-	-	455	-	-	256	-	-	-	-	2 625	
	69	-	-	517	-	-	-	-	-	67	0	-	-	-	-	-	686	-	-	223	-	-	-	-	4 803	
	70	-	-	1 452	-	-	-	-	-	2	0	-	-	-	-	-	2 576	-	-	2 143	-	-	-	-	22 667	
	71	-	-	251	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	271	-	-	107	-	-	-	-	2 034	
	72	-	-	22	-	-	-	-	-	380	-	-	-	-	-	-	89	-	-	29	-	-	-	-	839	
	73	-	-	41	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	64	-	-	18	-	-	-	-	435	
	74	-	-	70	-	-	-	-	-	10	1	-	-	-	-	-	76	-	-	42	-	-	-	-	647	
	75	-	-	27 327	-	0	121	-	-	5 810	2	-	-	-	-	-	24 478	-	-	11 141	-	-	-	-	266 981	
	76	-	-	-	-	-	-	-	-	65	-	-	-	-	-	-	1 346	-	-	-	-	-	-	-	6 157	
	77	-	-	202	-	-	-	-	-	10 841	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	233 123	
	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6 469	
	79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	931	
	80	-	-	202	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	246 680	
	81	-	-	35 769	-	-	-	-	-	23 386	2 605	-	-	-	-	-	11 415	-	-	5 531	-	-	-	-	-	201 382
	82	-	-	14 277	-	-	-	-	-	872	-	-	-	-	-	-	12 627	-	-	2 609	-	-	-	-	-	115 985
	83	-	-	50 046	-	-	-	-	-	2 232	24 258	2 605	-	-	-	-	24 042	-	-	8 141	-	-	-	-	-	376 476
	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	





4.2 Energiebilanzen Niedersachsen 2016  
 Noch: 4.2.2 Energiebilanz 2016 in Steinkohleeinheiten

Zelle	Steinkohlen										Braunkohlen										Mineralöle und Mineralölprodukte									
	Kohle (roh)	Briketts	Koks	Andere Steinkohlenprodukte	Kohle	Briketts	Koks/Hartbraunkohle /Andere Braunkohlenprodukte	Erdöl (roh)	Rohbenzin	Ottokraftstoffe	Dieselkraftstoffe	Flugturbinenkraftstoffe	Heizöl		Petrokokos	And. Mineralölprodukte	Flüssiggas	Raffineriegas												
													leicht	schwer																
1.000 Tonnen SKÉ																														
Endenergieverbrauch	362	-	775	-	-	28	77	-	-	2 513	5 616	220	1 806	25	5	50	208	-												
Erzbergbau	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau	46	-	-	-	-	-	11	-	-	-	0	-	2	1	-	-	0	-												
Erbringung v. Dienstleistungen f. d. Bergbau u. f. d. Gew. v. Steinen u. Erden	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
Erbringung v. Dienstleistungen f. d. Bergbau u. f. d. Gew. v. Steinen u. Erden	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln	49	43	2	-	-	-	9	-	-	-	0	19	6	-	-	-	0	-												
Getränkherstellung	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
Getränkherstellung	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
Tabakverarbeitung	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
Herstellung von Textilien	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
Herstellung von Bekleidung	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
Herstellung von Leder, Lederverarbeiten und Schuhen	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
H. v. Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (o. Möbel)	56	24	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	-	-	-	-	0	-												
Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
H. v. Druckerzeugn.; Vervielf. v. besp. Ton-, Bild- u. Datentr.	58	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0	-												
Herstellung von chemischen Grundstoffen	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
Sonstige Herstellung von chemischen Erzeugnissen	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
H. v. Glas u. Glaswaren, keram. Werkstoffen u. Waren, keram. Baumaterialien	63	75	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	1	-	-	-	0	-												
Sonstige H. v. Glas u. Glaswaren, Keramik, Verarb. v. Steinen u. Erden	64	8	753	6	-	-	55	-	-	-	0	9	0	0	10	1	0	-												
Erzeugung von Roheisen, Stahl u. Ferrolegierungen	65	8	11	-	-	-	0	-	-	-	0	0	5	0	33	0	0	-												
Erzeugung u. erste Bearbeitung von NE-Metallen, Gießereien	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
Sonstige Metallherzeugung und -bearbeitung	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
Herstellung von Metallzeugnissen	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
H. v. Datenverarbeitungsgeräten, elektron. u. opt. Erzeugn.	69	0	1	-	-	-	-	-	-	-	0	1	-	-	-	-	0	-												
Herstellung von elektrischen Ausrüstungen	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
Maschinenbau	71	203	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	-	-	-	0	0	-												
Sonstiger Fahrzeugbau	73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
Herstellung von Möbeln	74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
Herstellung von sonstigen Waren	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	76	354	775	-	-	-	76	-	-	-	1	-	71	25	5	48	4	-												
Verarbeitendes Gewerbe, Bergbau, Gew. von Steinen und Erden	77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	-	-	-	-	-	-	-												
Straßenverkehr	78	-	-	-	-	-	-	-	-	2 470	5 009	-	-	-	-	-	80	-												
Luftverkehr	79	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	220	-	-	-	-	-	-												
Küsten- und Binnenschifffahrt	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-												
Verkehr insgesamt	81	-	-	-	-	-	-	-	-	2 471	5 061	220	-	-	-	-	80	-												
Haushalte	82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	534	-	-	-	-	-	-	-												
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	84	8	-	-	-	28	1	-	-	42	534	-	1 735	-	-	3	124	-												

4.2 Energiebilanzen Niedersachsen 2016  
 Noch: 4.2.2 Energiebilanz 2016 in Steinkohleeinheiten

Energiebilanz Niedersachsen 2016 in Steinkohleeinheiten (SKE)	Gase										Erneuerbare Energieträger							Strom und andere Energieträger					Energieträger Insgesamt
	Zelle										1.000 Tonnen SKE												
	Kokereigas, Stadtgas	Gichtgas, Konvertgas	Erdgas, Erdölgas	Grubengas	Sonstige hergestellte Gase	Külgas, Deponiegas	Wasserkraft	Windkraft	Solarenergie	Biomasse	Sonstige erneuerbare Energien	Strom	Kernenergie	Fernwärme	Abfälle nicht bogen	Andere							
Primär- energiebilanz	Gewinnung im Inland	-	-	8 221	-	38	64	33	2 378	439	4 626	89	-	-	307	2 18	18 059						
	Bestandsentnahmen	-	-	5 943	-	-	-	-	175	-	-	-	-	-	-	-	30 740						
	Energieaufkommen im Inland	-	-	48	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	296						
	Lieferungen	-	-	14 211	-	38	64	33	2 378	439	4 801	89	-	-	308	2 18	49 094						
	Bestandsaufstockungen	-	-	192	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	4 030						
	Primärenergieverbrauch im Inland	-	-	14 019	-	38	64	33	2 378	439	4 800	89	-	-	308	2 18	44 867						
	Umwandlungseinsatz	Kokereien	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 898					
		Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
		Wärme- und KWK	-	-	973	-	-	7	-	471	-	-	-	-	-	159	-	4 642					
		Wärme- und KWK	-	-	417	-	-	0	-	193	-	-	-	-	-	47	-	1 018					
		Industriewärme- und KWK	-	-	396	-	-	1	-	61	-	-	-	-	-	21	50	2 459					
		Kernkraftwerke	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7 451					
		Wasserkraftwerke	-	-	-	-	-	-	33	-	-	-	-	-	-	-	-	70					
		Windkraft, Photovoltaik- und andere Anlagen (der Erneuerb. Energieerzeugung)	-	-	-	-	-	44	-	363	2 651	-	-	-	-	-	-	5 437					
		Heizwerke (einschl. Wärmeabgabe aus IKW u. ungekoppelte Wärme aus HKW)	-	-	107	-	-	-	-	-	24	-	-	-	-	5	-	150					
		Hochöfen, Konverter	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	801					
		Raffinerien	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8 150					
		Sonstige Energieerzeuger	-	-	833	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	877					
		Umwandlungseinsatz insgesamt	222	396	3 269	-	-	52	33	2 378	363	3 400	-	-	-	38	7 451	32 954					
Umwandlungsbeitrag		Kokereien	388	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 907					
		Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
		Wärme- und KWK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 923					
		Wärme- und KWK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	918					
		Industriewärme- und KWK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 009					
		Kernkraftwerke	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 459					
	Wasserkraftwerke	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57						
	Windkraft, Photovoltaik- und andere Anlagen (der Erneuerb. Energieerzeugung)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 716						
	Heizwerke (einschl. Wärmeabgabe aus IKW u. ungekoppelte Wärme aus HKW)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	162						
	Hochöfen, Konverter	-	-	801	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	801						
	Raffinerien	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7 765						
	Sonstige Energieerzeuger	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	351						
	Umwandlungsbeitrag insgesamt	388	801	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9 798	797	21 068						
	Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwand- lungsbereichen	Kokereien	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
		Steinkohlenbergbau, Braunkohlenbergbau	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
		Kraftwerke, Heizwerke	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	449					
		Erdöl- und Erdgasgewinnung	-	-	238	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	298					
		Mineralölverarbeitung (einschl. Stein- und Braunkohlenbrikettfabriken)	-	-	95	-	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	597					
		Sonstige Energieerzeuger	-	-	79	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	117					
E.-Verbrauch im Umwandlungsbereich insgesamt		-	-	411	-	38	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 461						
Fackel- und Leitungsverluste		1	7	802	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 093						
Energieangebot nach Umwandlungsbilanz		165	398	9 537	-	0	4	-	-	76	1 400	89	-	-	658	75	30 427						
Nichtenergetischer Verbrauch		-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55						
Statistische Differenzen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-							

4.2 Energiebilanzen Niedersachsen 2016  
 Noch: 4.2.2 Energiebilanz 2016 in Steinkohleeinheiten

Energiebilanz Niedersachsen 2016 in Steinkohleeinheiten (SKE)	Gase										Erneuerbare Energieträger						Strom und andere Energieträger					Energieträger Insgesamt					
	Zelle										Klärgas, Deponiegas	Wasserkraft	Windkraft	Solarenergie	Biomasse	Sonstige erneuerbare Energien	Strom	Kerneergie	Fernwärme	Abfälle nicht bogen	Andere						
	Kokereigas, Stadtgas	Gichtgas, Konvertergas	Erdgas, Erdölgas	Grubengas	Sonstige hergestellte Gase	Gase	4	76	1 400	89													6 126	658	75	167	30 372
Endenergieverbrauch	45	165	398	9 529	-	0	4	-	-	-	-	-	-	-	-	6 126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30 372	
Erzbergbau	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41
Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau	47	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Erbringung v. Dienstleistungen f. d. Bergbau u. f. d. Gew. v. Steinen u. Erden	48	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 213
Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln	49	-	-	701	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	362	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42
Getränkherstellung	50	-	-	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
Getränkverarbeitung	51	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32
Tabakverarbeitung	52	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Herstellung von Textilien	53	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Herstellung von Bekleidung	54	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Herstellung von Leder, Lederverarbeiten und Schuhen	55	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	115
H. v. Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (o. Möbel)	56	-	-	451	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	882
Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus	57	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38
H. v. Druckerzeugn.; Vervielf. v. bsp. Ton-, Bild- u. Datentr.	58	-	-	751	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	759	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 791
Herstellung von chemischen Grundstoffen	59	-	-	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	156
Sonstige Herstellung von chemischen Erzeugnissen	60	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28
Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	61	-	-	104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	204	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	336
Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	62	-	-	296	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	364
H. v. Glas u. Glaswaren, keram. Werkstoffen u. Waren, keram. Baumaterialien	63	-	-	92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	372
Sonstige H. v. Glas u. Glaswaren, Keramik, Verarb. v. Steinen u. Erden	64	165	398	313	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	388	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 066
Erzeugung u. erste Bearbeitung von NE-Metallen, Gießereien	65	-	-	77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	137	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	232
Erzeugung u. erste Bearbeitung von NE-Metallen, Gießereien	66	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
Sonstige Metallherzeugung und -bearbeitung	67	-	-	89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	189
Herstellung von Metallherzeugnissen	68	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
H. v. Datenverarbeitungsgeräten, elektron. u. opt. Erzeugn.	69	-	-	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90
Herstellung von elektrischen Ausrüstungen	70	-	-	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	164
Maschinenbau	71	-	-	178	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	316	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	773
Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenanteilen	72	-	-	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69
Sonstiger Fahrzeugbau	73	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29
Herstellung von Möbeln	74	-	-	5	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
Herstellung von sonstigen Waren	75	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22
Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	76	165	398	3 357	-	0	4	-	-	-	-	-	-	-	-	3 007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9 109
Verarbeitendes Gewerbe, Bergbau, Gew. von Steinen und Erden	77	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	210
Schienerverkehr	78	-	-	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7 954
Straßenverkehr	79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	221
Luftverkehr	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32
Küsten- und Binnenschifffahrt	81	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	167	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8 417
Verkehr insgesamt	82	-	-	4 394	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 402	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6 871
Haushalte	83	-	-	1 754	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 551	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 957
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	84	-	-	6 147	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 953	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12 846
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher																											

4.2 Energiebilanzen Niedersachsen 2016  
4.2.3 Energiebilanz 2016 in Terajoule

Zelle	Steinkohlen										Braunkohlen				Terajoule							Mineralöle und Mineralölprodukte				
	Kohle (roh)	Briketts	Koks	Andere Steinkohlenprodukte	Kohle	Briketts	Koks/Hartbraunkohle	Erdöl (roh)	Rohbenzin	Ottokrastoffe	Diesel-krastoffe	Flugturbinen-krastoffe	Heizöl		Petrolkoks	And. Mineralöl-Produkte	Flüssiggas	Raffineriegas								
													leicht	schwer												
Primär-energiebilanz	Gewinnung im Inland	12 394	-	35 874	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
	Bestandsentnahmen	163 577	1 419	4 131	811	3 462	193 917	23 884	69 582	0	0	0	42 446	-	-	-	-	-	-							
	Energieaufkommen im Inland	1 916	1 899	1 702	0	1 702	0	229 791	23 884	69 611	29	1 542	154	10	-	-	-	-	-							
	Lieferungen	165 493	3 318	18 227	811	3 462	18 227	229 791	23 884	69 611	43 988	154	10	-	-	-	-	-	-							
	Bestandsaufstockungen	-	-	1 678	-	-	9	-	1 001	-	5 431	-	-	1 360	5 631	19 544	148	-	-							
	Primärenergieverbrauch im Inland	165 493	3 318	1 678	-	18 227	811	229 791	23 884	69 611	5 431	43 988	1 206	5 621	19 646	1 49	-	-	-							
	Kokereien	53 832	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 805	-	-	-	-							
Umwandlungseinsatz	Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
	Wärme- und KWK	70 091	-	-	-	18 227	-	-	-	-	-	-	299	10	-	-	-	-								
	Wärme- und KWK	9 851	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	701	-	-	-	-								
	Industriewärme- und KWK	20 739	-	-	-	-	-	-	-	31	-	-	36	-	-	-	-	1 698								
	Kernkraftwerke	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
	Wasserkraftwerke	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
	Windkraft, Photovoltaik- und andere Anlagen (der Erneuerb. Energieerzeugung)	367	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	1	-	-	-								
	Heizwerke (einschl. Wärmeabgabe aus IKW u. ungekoppelte Wärme aus HKW)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
	Hochöfen, Konverter	-	-	23 469	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9 077							
	Raffinerien	-	-	-	-	-	-	229 791	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
	Sonstige Energieerzeuger	154 880	23 469	-	-	18 227	-	229 791	-	-	31	-	1 669	838	1 815	9 217	-	-	1 698							
	Umwandlungseinsatz insgesamt	-	-	42 854	1 678	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
	Umwandlungsbeitrag	Kokereien	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
		Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
		Wärme- und KWK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
		Wärme- und 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		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
Sonstige Energieerzeuger		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
Umwandlungsbeitrag insgesamt		-	-	42 854	1 678	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen		Kokereien	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
		Steinkohlenbergbau, Braunkohlenbergbau	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
		Kraftwerke, Heizwerke	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
		Erdöl- und Erdgasgewinnung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
		Mineralölverarbeitung (einschl. Stein- und Braunkohlenbrikettfabriken)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
		Sonstige Energieerzeuger	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
	E.-Verbrauch im Umwandlungsbereich insgesamt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
	Fackel- und Leitungsverluste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
	Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	10 613	22 703	-	-	-	811	-	143	73 649	164 599	6 434	52 932	731	148	1 471	6 098	-	-							
	Nichtenergetischer Verbrauch	-	-	-	-	-	1 199	-	143	-	-	-	-	6	-	16	-	-	-							
	Statistische Differenzen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							

4.2 Energiebilanzen Niedersachsen 2016  
 Noch: 4.2.3 Energiebilanz 2016 in Terajoule

Zelle	Steinkohlen										Braunkohlen					Terajoule										Mineralöle und Mineralölprodukte				
	Kohle (roh)	Briketts	Koks	Andere Steinkohlenprodukte	Kohle	Briketts	Koks/Hartbraunkohle /Andere Braun- kohlenprodukte	Erdöl (roh)	Rohbenzin	Ottokraftstoffe	Diesel- kraftstoffe	Flugturbinen- kraftstoffe	Heizöl		Schwer	Petrokoks	And. Mineralöl- produkte	Flüssiggas	Raffineriegas											
													leicht	schwer																
Endenergieverbrauch	10 613	-	22 703	-	-	811	2 254	-	73 649	164 599	6 434	52 926	731	132	1 471	6 098	-	-	-											
Erzbergbau	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau	46	-	-	-	-	332	-	-	-	7	-	48	27	-	-	5	-	-												
Erbringung v. Dienstleistungen f. d. Bergbau u. f. d. Gew. v. Steinen u. Erden	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-												
Erstellung von Nahrungs- und Futtermitteln	48	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	568	168	-	-	3	-	-												
Getränkherstellung	49	1 273	-	58	-	268	-	-	-	-	-	5	14	-	-	-	-	-												
Getränkherstellung	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-												
Tabakverarbeitung	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-	2	-	-												
Herstellung von Textilien	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-												
Herstellung von Bekleidung	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
Herstellung von Leder, Ledervern und Schuhen	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
H. v. Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (o. Möbel)	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	2	-	-												
Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus	56	698	-	-	-	-	-	-	-	0	-	31	-	-	-	0	-	-												
H. v. Druckerzeugn.; Vervielf. v. bsp. Ton-, Bild- u. Datentr.	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	0	-	-												
Herstellung von chemischen Grundstoffen	58	-	75	-	-	-	-	-	-	-	-	34	-	-	115	2	-	-												
Sonstige Herstellung von chemischen Erzeugnissen	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	179	350	-	-	0	-	-												
Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52	-	-	0	-	-	-												
Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	132	-	-	1	8	-	-												
H. v. Glas u. Glaswaren, keram. Werkstoffen u. Waren, keram. Baumaterialien	62	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	19	-	-	-	1	-	-												
Sonstige H. v. Glas u. Glaswaren, Keramik, Verarb. v. Steinen u. Erden	63	2 210	-	164	-	1 626	-	-	-	4	-	257	8	-	298	17	-	-												
Erzeugung u. erste Bearbeitung von NE-Metallen, Gießereien	64	228	-	22 070	-	12	-	-	-	1	-	5	157	10	980	1	-	-												
Erzeugung u. erste Bearbeitung von NE-Metallen, Gießereien	65	-	-	313	-	-	-	-	-	-	-	66	5	122	7	-	-	-												
Sonstige Metallherzeugung und -bearbeitung	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-												
Herstellung von Metallherzeugnissen	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	207	-	-	-	27	-	-												
H. v. Datenverarbeitungsgeräten, elektron. u. opt. Erzeugn.	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	5	-	-												
Herstellung von elektrischen Ausrüstungen	69	0	-	23	-	-	-	-	-	0	-	31	-	-	-	1	-	-												
Maschinenbau	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	169	-	-	-	16	-	-												
Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	71	5 959	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	-	-	1	7	-	-												
Sonstiger Fahrzeugbau	72	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	37	-	-	-	2	-	-												
Herstellung von Möbeln	73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	-	-	-	1	-	-												
Herstellung von sonstigen Waren	74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	-	-	-	0	-	-												
Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	75	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	56	-	-	-	6	-	-												
Verarbeitendes Gewerbe, Bergbau, Gew. von Steinen und Erden	76	10 368	-	22 703	-	2 238	-	-	-	25	-	2 071	731	132	1 395	113	-	-												
Straßenverkehr	77	-	-	-	-	-	-	-	-	1 247	-	-	-	-	-	-	-	-												
Straßenverkehr	78	-	-	-	-	-	-	-	-	72 387	146 793	-	-	-	-	2 339	-	-												
Luftverkehr	79	-	-	-	-	-	-	-	-	35	6 434	-	-	-	-	-	-	-												
Küsten- und Binnenschifffahrt	80	-	-	-	-	-	-	-	-	885	-	-	-	-	-	-	-	-												
Verkehr insgesamt	81	-	-	-	-	-	-	-	-	72 423	148 926	6 434	-	-	-	2 339	-	-												
Haushalte	82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	83	-	-	-	-	-	-	-	-	15 649	-	-	-	-	-	-	-	-												
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	84	246	-	-	-	811	16	-	-	1 226	15 649	-	50 854	-	76	3 647	-	-												

4.2 Energiebilanzen Niedersachsen 2016  
Noch: 4.2.3 Energiebilanz 2016 in Terajoule

Energiebilanz	Zelle	Energiebilanz Niedersachsen 2016 in Terajoule										Strom und andere Energieträger						Energieträger insgesamt											
		Gase										Erneuerbare Energieträger							Sonstige erneuerbare Energien	Strom	Kernenergie	Fernwärme	Abfälle nicht brennbar	Andere					
		Kokereis, Stadtgas	Gichtgas, Kontergas	Erdgas, Erdölgas	Grubengas	Sonstige hergestellte Gase	Külgas, Deponiegas	Wasserkraft	Windkraft	Solarenergie	Biomasse	Strom	Kernenergie	Fernwärme	Abfälle nicht brennbar	Andere													
Primärenergiebilanz		Terajoule																											
	1	-	-	240 932	-	1 105	-	-	-	-	1 865	962	69 704	12 880	135 567	2 607	-	-	-	-	-	9 005	6 376	-	-	-	-	-	529 270
	2	-	-	174 175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5 138	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	900 914
	3	-	-	1 402	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-	8 671	
	4	-	-	416 509	-	1 105	-	-	-	-	1 865	962	69 704	12 880	140 707	2 607	-	-	-	-	-	9 019	6 376	-	-	-	-	1 438 855	
	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	118 119	
	6	-	-	5 636	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5 783	
	7	-	-	410 873	-	1 105	-	-	-	-	1 865	962	69 704	12 880	140 672	2 607	-	-	-	-	-	9 019	6 376	-	-	-	-	1 314 952	
	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55 637	
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	136 057	
	10	-	-	28 514	-	-	-	-	-	197	-	-	-	13 796	-	-	-	-	-	-	-	4 663	-	-	-	-	-	29 833	
	11	-	-	12 230	-	-	-	-	-	3	-	-	-	5 643	-	-	-	-	-	-	-	1 391	-	-	-	-	-	72 065	
	12	6 506	11 593	27 533	-	-	-	-	-	37	-	-	-	1 798	-	-	-	-	-	-	-	608	1 469	-	-	-	-	218 372	
	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 065	
	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	962	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	159 336	
	15	-	-	-	-	-	-	-	-	1 276	-	69 704	10 648	77 708	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4 389	
	16	-	-	3 128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	706	-	-	-	-	-	-	-	150	-	-	-	-	-	23 469	
	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	238 868	
	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25 714	
	19	-	-	24 404	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	965 805	
	20	6 506	11 593	95 809	-	-	-	-	-	1 538	962	69 704	10 648	99 651	-	-	-	-	-	-	-	6 813	1 469	-	-	-	-	55 898	
	21	11 366	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56 371	
	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8 298	
	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26 892	
	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29 569	
	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	72 063	
	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 659	
	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	108 922	
	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	108 922	
	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4 752	
	30	-	-	23 469	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23 469	
	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	227 587	
	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 276	
	33	11 366	23 469	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	287 157	
	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23 346	
	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13 148	
	37	-	-	6 964	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8 732	
	38	-	-	2 778	-	1 100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17 498	
	39	-	-	2 308	-	-	-	-	-	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 436	
	40	-	-	12 050	-	1 100	-	-	-	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42 814	
	41	22	196	23 505	-	-	-	-	-	109	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32 046	
	42	4 837	11 679	279 509	-	6	-	-	-	121	-	-	-	2 232	41 021	2 607	-	-	-	-	-	19 281	2 206	4 907	-	-	-	891 743	
	43	-	-	242	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 606	
	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

4.2 Energiebilanzen Niedersachsen 2016  
 Noch: 4.2.3 Energiebilanz 2016 in Terajoule

Zelle	Energiebilanz Niedersachsen 2016 in Terajoule											Strom und andere Energieträger					Energieträger insgesamt						
	Gase											Erneuerbare Energieträger						Sonstige erneuerbare Energien	Strom	Kernenergie	Fernwärme	Abfälle nicht bogen	Andere
	Kokereigas, Stadtgas	Gichtgas, Kontergas	Erdgas, Erdölgas	Grubengas	Sonstige hergestellte Gase	Klargas, Deponiegas	Wasserkraft	Windkraft	Solarenergie	Biomasse	Terajoule		Strom	Kernenergie	Fernwärme	Abfälle nicht bogen							
45	4 837	11 679	279 267	-	6	121	-	-	2 232	41 021	2 607	179 551	-	19 281	2 206	4 907	<b>890 137</b>						
46	-	-	163	-	-	-	-	-	-	4	-	542	-	83	-	-	1 212						
47	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-	35						
48	-	-	20 556	-	-	53	-	-	-	258	-	10 623	-	1 719	-	-	35 547						
49	-	-	756	-	-	-	-	-	-	-	-	457	-	11	-	-	1 243						
50	-	-	116	-	-	-	-	-	-	-	-	145	-	-	-	-	263						
51	-	-	519	-	-	-	-	-	-	-	-	263	-	126	-	-	925						
52	-	-	61	-	-	-	-	-	-	-	-	37	-	-	-	-	105						
53	-	-	36	-	-	-	-	-	-	-	-	33	-	24	-	-	93						
54	-	-	593	-	-	-	-	-	-	1 740	-	811	-	204	-	-	3 359						
55	-	-	13 228	-	-	68	-	-	-	2 508	-	7 629	-	1 071	606	-	25 840						
56	-	-	452	-	-	-	-	-	-	-	-	656	-	1	-	-	1 119						
57	-	-	21 999	-	6	-	-	-	-	260	-	22 252	-	2 845	-	4 903	52 489						
58	-	-	1 581	-	-	-	-	-	-	4	-	989	-	1 415	45	-	4 565						
59	-	-	392	-	-	-	-	-	-	-	-	333	-	51	-	-	828						
60	-	-	3 037	-	-	-	-	-	-	99	-	5 970	-	599	-	-	9 846						
61	-	-	8 665	-	-	-	-	-	-	0	-	1 973	-	4	-	-	10 664						
62	-	-	2 701	-	-	-	-	-	-	395	-	1 655	-	3	1 553	-	10 892						
63	4 837	11 679	9 188	-	-	-	-	-	-	0	-	11 379	-	-	-	-	60 548						
64	-	-	2 255	-	-	-	-	-	-	-	-	4 005	-	13	-	-	6 785						
65	-	-	159	-	-	-	-	-	-	1	-	331	-	9	-	-	499						
66	-	-	2 607	-	-	-	-	-	-	69	-	2 535	-	108	-	-	5 552						
67	-	-	158	-	-	-	-	-	-	2	-	307	-	37	-	-	524						
68	-	-	669	-	-	-	-	-	-	4	-	1 637	-	256	-	-	2 625						
69	-	-	1 860	-	-	-	-	-	-	67	-	2 468	-	223	-	-	4 803						
70	-	-	5 226	-	-	-	-	-	-	2	-	9 273	-	2 143	-	-	22 667						
71	-	-	904	-	-	-	-	-	-	3	-	977	-	107	-	-	2 034						
72	-	-	78	-	-	-	-	-	-	380	-	320	-	29	2	-	839						
73	-	-	147	-	-	-	-	-	-	6	-	230	-	18	-	-	435						
74	-	-	252	-	-	-	-	-	-	10	-	273	-	42	-	-	647						
75	-	-	98 376	-	6	121	-	-	-	5 810	-	88 120	-	11 141	2 206	4 907	266 981						
76	-	-	726	-	-	-	-	-	-	65	-	4 845	-	-	-	-	6 157						
77	-	-	726	-	-	-	-	-	-	10 841	-	37	-	-	-	-	233 123						
78	-	-	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6 469						
79	-	-	726	-	-	-	-	-	-	46	-	-	-	-	-	-	931						
80	-	-	726	-	-	-	-	-	-	10 953	-	4 881	-	-	-	-	246 680						
81	-	-	128 768	-	-	-	-	-	-	23 386	-	41 093	-	5 531	-	-	201 982						
82	-	-	51 397	-	-	-	-	-	-	872	-	45 458	-	2 609	-	-	115 985						
83	-	-	180 165	-	-	-	-	-	-	2 232	-	86 550	-	8 141	-	-	376 476						
84	-	-	180 165	-	-	-	-	-	-	2 232	-	86 550	-	8 141	-	-	376 476						



#### 4.2.4 Satellitenbilanz Erneuerbare Energien 2016

Bilanzzeile	Erneuerbare Energieträger (EE)													Bilanzzeile			
	Klärgas	Deponie- gas	Wasser- kraft	Windkraft	Photo- voltaik	Solar- thermie	Biomasse				Sonstige Erneuerbare Energien				Insgesamt		
							Brennholz und sonstige feste Biomasse	Biogene Abfälle	Bi- treibstoffe	Flüssige biogene Stoffe	Biogas	Klär- schlamm	Geo- thermie			Umwelt- wärme	Sonstige Erneuerbare Energien
Terajoule																	
1	1 668	197	962	69 704	10 648	2 232	40 471	7 659	6 688	2 144	78 297	309	-	2 607	-	223 584	1
2	-	-	-	-	-	-	-	-	5 138	-	-	-	-	-	-	5 138	2
3	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	2	3
4	<b>1 668</b>	<b>197</b>	<b>962</b>	<b>69 704</b>	<b>10 648</b>	<b>2 232</b>	<b>40 471</b>	<b>7 660</b>	<b>11 828</b>	<b>2 144</b>	<b>78 297</b>	<b>309</b>	-	<b>2 607</b>	-	<b>228 724</b>	4
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
6	-	-	-	-	-	-	23	-	-	12	-	-	-	-	-	35	6
7	<b>1 668</b>	<b>197</b>	<b>962</b>	<b>69 704</b>	<b>10 648</b>	<b>2 232</b>	<b>40 447</b>	<b>7 660</b>	<b>11 828</b>	<b>2 132</b>	<b>78 297</b>	<b>309</b>	-	<b>2 607</b>	-	<b>228 689</b>	7
10	-	197	-	-	-	-	8 686	4 663	-	-	137	309	-	-	-	13 993	10
11	3	-	-	-	-	-	2 960	1 391	-	-	1 292	-	-	-	-	5 646	11
12	37	-	-	-	-	-	847	608	2	26	316	-	-	-	-	1 835	12
14	-	-	962	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	962	14
15	1 276	-	-	69 704	10 648	-	-	-	-	1 793	75 915	-	-	-	-	159 336	15
16	-	-	-	-	-	-	240	150	-	-	316	-	-	-	-	706	16
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
19	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	19
20	<b>1 341</b>	<b>197</b>	<b>962</b>	<b>69 704</b>	<b>10 648</b>	-	<b>12 733</b>	<b>6 813</b>	<b>2</b>	<b>1 819</b>	<b>77 976</b>	<b>309</b>	-	-	-	<b>182 503</b>	20
33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	33
40	<b>97</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>97</b>	40
41	109	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	109	41
42	<b>121</b>	-	-	-	-	-	<b>2 232</b>	<b>27 714</b>	<b>847</b>	<b>11 826</b>	<b>313</b>	<b>321</b>	-	<b>2 607</b>	-	<b>45 981</b>	42
43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43
44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44
45	<b>121</b>	-	-	-	-	-	<b>2 232</b>	<b>27 714</b>	<b>847</b>	<b>11 826</b>	<b>313</b>	<b>321</b>	-	<b>2 607</b>	-	<b>45 981</b>	45
76	<b>121</b>	-	-	-	-	-	<b>4 328</b>	<b>847</b>	<b>1</b>	<b>313</b>	<b>321</b>	-	-	<b>2</b>	-	<b>5 934</b>	76
81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>10 953</b>	-	-	-	-	-	<b>10 953</b>	81
84	-	-	-	-	-	-	<b>2 232</b>	<b>23 386</b>	-	<b>872</b>	-	-	-	<b>2 605</b>	-	<b>29 095</b>	84

## Erläuterungen (Länderarbeitskreis Energiebilanzen, blau geschriebene Wörter sind eigene Begriffe im Glossar)

### Abfälle

Abfälle in der Energiebilanz sind alle verwertbaren Reststoffe, soweit sie der Energieerzeugung dienen. Die in Abfallverbrennungsanlagen verbrannten Siedlungsabfälle (vor allem Hausmüll, hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, gemeinsam über die öffentliche Müllabfuhr eingesammelt) werden mit 50 % ihres Energiegehaltes als biogene Fraktion in der Bilanzspalte **Biomasse** verbucht, die restlichen 50 % des Energiegehaltes als fossile Fraktion unter **Andere Energieträger** ausgewiesen. Industrieabfälle und -reststoffe werden je nach ihrer Zusammensetzung als biogen oder nichtbiogen verbucht.

### Andere Braunkohlenprodukte

Andere Braunkohlenprodukte sind Braunkohlenkoks, Staubkohle, Trockenkohle und Wirbelschichtkohle.

### Andere Energieträger

Unter „Andere Energieträger werden alle Stoffe zusammengefasst, welche nicht den übrigen **Energieträgern** zugeordnet werden können. Es handelt sich hierbei insbesondere um nichtbiogene Abfall- und Reststoffe, Synthesegas, Ölschiefer, Torf sowie die von Gasentspannungsmotoren und aus Abhitze erzeugte Energie.

### Andere Mineralölprodukte

Hierunter werden Mineralölprodukte wie Spezial- und Testbenzin, Schmieröle und Schmiermittel, Paraffine, Vaseline, Bitumen, Additive, chemische Produkte und Destillations- oder Visbreakerrückstände in den Raffinerien, sowie andere, nicht näher spezifizierte Mineralölprodukte (einschl. Aromaten) ausgewiesen. Additive und chemische Produkte sind Einsatzstoffe in den Raffinerien. Additive sind **nichtenergetisch** wirksam. Bei den Chemieprodukten handelt es sich um Volumensegmente, so genannte Oktanzahlbooster, die energetisch wirken. Bei den in den Primärstatistiken ausgewiesenen Additiven/Chemieprodukten handelt es sich fast ausschließlich um Chemieprodukte. Destillations- oder Visbreakerrückstände in den Raffinerien werden teils energetisch und nichtenergetisch genutzt. Eine energetische Nutzung findet hauptsächlich in den Kraftwerken statt. Da die stofflichen Eigenschaften dieser Rückstände mit „Heizöl, schwer zu vergleichen sind, werden sie mit dem Heizwert des Schweröls umgerechnet. Die Buchung erfolgt unter „Andere Mineralölprodukte. Zu den Anderen Mineralölprodukten gehört auch **Petroleum**, das mit dem Heizwert von Flugturbinenkraftstoff bewertet wird.

### Andere Steinkohlenprodukte

Bei der Verkokung fallen als Kohlenwertstoffe hauptsächlich Rohteer und Rohbenzol an. Diese werden in Kohlenwertstoffbetrieben weiterverarbeitet. Bei der Weiterverarbeitung entstehen neben dem für die Steinkohlenbrikettierung verwendeten Pech, dem Motorenbenzol und Heizöl eine Reihe weiterer Produkte, die der **nichtenergetischen Verwendung** zugeführt werden. Zu diesen Produkten gehören Teeröle (außer Heizöl), Benzole (außer Motorenbenzol), Toluole, Xylole, Solventnaphtha, Rohnaphthalin, Rohphenol, Rohkresol, Rohxylenol und Rohanthracen. Da der Ausstoß bei den Umwandlungsprozessen vollständig zu buchen ist, werden diese Produkte zusammengefasst in der Spalte Andere Steinkohlenprodukte ausgewiesen.

### Bestandsveränderungen

Bestandsveränderungen werden je nach Saldo als Bestandsentnahmen oder Bestandsaufstockungen ausgewiesen. Angaben über Bestandsveränderungen beschränken sich auf die **Industrie (Gewinnung von Steinen und Erden, Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe)** sowie auf **Kraft- und Heizwerke der allgemeinen Versorgung**. Sie können für alle bestandsrelevanten **Energieträger** ausgewiesen werden. Bestandsveränderungen im Bereich **Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher** werden dagegen statistisch nicht erfasst.

### Betriebsverbrauch

Der Betriebsverbrauch ist der Verbrauch in betriebseigenen Einrichtungen wie Verwaltungsgebäuden, Werkstätten, Schalt- und Umspannungsanlagen für Beleuchtungs- und Heizungsanlagen, elektrische Antriebe und Kühlaggregate. Der Eigenverbrauch der Kraftwerke zählt nicht zum Betriebsverbrauch.

## Biogas

Biogas stellt einen Energieträger mit chemischer Bindungsenergie dar, dessen Hauptkomponente das Methan ist. Es entsteht durch den mikrobiellen Abbau organischer Substanz (Biomasse) unter Luftabschluss (anaerob) in Anwesenheit von Wasser und innerhalb eines Bereiches von 20 bis 55 °C. In der Energiebilanz wird Biogas unter [Biomasse](#) verbucht.

## Biokraftstoffe

Der nach dem Biokraftstoffquotengesetz beigemischte Anteil an Biodiesel und Bioethanol im [Otto](#)- und [Dieselkraftstoff](#) wird dem Bereich der Biomasse zugerechnet und dort ausgewiesen.

## Biomasse

Unter Biomasse versteht man den biologisch abbaubaren Anteil von Erzeugnissen, Abfällen und Rückständen der Landwirtschaft (einschließlich pflanzlicher und tierischer Stoffe), der Forstwirtschaft, der Fischwirtschaft und damit verbundener Industriezweige sowie den biologisch abbaubaren Anteil von Abfällen aus Industrie und Haushalten.

## Brennwert

Der Brennwert  $H_o$  (früher auch oberer Heizwert genannt) eines Brennstoffes gibt die Wärmemenge an, die bei Verbrennung und anschließender Abkühlung der Verbrennungsgase auf 25 °C erzeugt wird. Er berücksichtigt sowohl die notwendige Energie zum Aufheizen der Verbrennungsluft und der Abgase als auch die Verdampfungs- bzw. Kondensationswärme von Flüssigkeiten, insbesondere Wasser. Im Gegensatz dazu bezeichnet der (untere) [Heizwert](#) die nutzbare Wärmemenge bei Freisetzung heißer Abgase. Der Heizwert ist deshalb deutlich geringer.

## Bruttoprinzip im Umwandlungsbereich

Im Umwandlungsbereich wird grundsätzlich nach dem Bruttoprinzip verbucht, d.h. [Energieträger](#), die noch einmal einer [Umwandlung](#) unterliegen, werden jeweils wieder in voller Einsatz- und Ausstoßmenge erfasst. Umwandlungseinsatz und -ausstoß enthalten für sich betrachtet Doppelzählungen, die jedoch in der Zeile Energieangebot nach Umwandlungsbilanz wieder eliminiert werden, da in diese Zeile die Differenz zwischen [Umwandlungseinsatz](#) und Umwandlungsausstoß eingeht.

## Deponiegas

Deponiegas entsteht beim bakteriologischen und chemischen Abbau von organischen Abfällen in Deponien. Es besteht zu bis zu 55 % aus Methan ( $CH_4$ ) und bis zu 45 % aus Kohlendioxid ( $CO_2$ ) (Prozentangaben bezogen auf das Volumen). Wegen des hohen Methangehaltes ist Deponiegas brennbar und kann zur Wärme- oder Stromerzeugung genutzt werden.

## Eigenverbrauch

Siehe unter [Kraftwerkseigenverbrauch](#).

## Einphasenstrom

Einphasenstrom wird als Fahrstrom im Schienenverkehr verwendet. Im Gegensatz zum Drehstrom (50 Hz) der allgemeinen Elektrizitätsversorgung weist er eine Frequenz von 16 2/3 Hz auf. Für Fahrstrom wird ein eigenes Netz betrieben.

## Endenergieverbrauch

Als Endenergieverbrauch wird die Verwendung von [Energieträgern](#) in den einzelnen Verbrauchergruppen ausgewiesen, soweit sie unmittelbar der Erzeugung von [Nutzenergie](#) dienen. Der Endenergieverbrauch ist energetisch und energieökonomisch somit noch nicht die letzte Stufe der Energieverwendung. Es folgen noch die Nutzenergiestufe und die Energiedienstleistung, die in der Energiebilanz jedoch nicht abgebildet werden.

## Energieträger

Als Energieträger werden alle Quellen oder Stoffe bezeichnet, in denen Energie mechanisch, thermisch, chemisch oder physikalisch gespeichert ist.

## Erdgas

Die in der Energiebilanz in Kubikmeter verbuchten Erdgasmengen wurden auf die einheitliche Menge des Normkubikmeters umgerechnet, dem ein [Brennwert \( \$H\_o\$ \)](#) von 38.988 kJ/m<sup>3</sup> zugrunde liegt. Die Umrechnung in die Joulebilanz erfolgt mit dem [Heizwert \( \$H\_u\$ \)](#) von 35.169 kJ/m<sup>3</sup>. Soweit Flüssiggas-Luft-Gemische

aus Gas-Luft-Mischanlagen in Erdgasnetze eingespeist werden, für die ein eigener Nachweis des **Endenergieverbrauchs** nicht möglich ist, werden diese Mengen als Umwandlungsausstoß von **Sonstigen Energieerzeugern** in die Erdgasspalte eingeführt und dort als **Endenergieverbrauch** verbucht.

### Erneuerbare Energieträger

Erneuerbare Energieträger sind natürliche Energievorkommen, die auf permanent vorhandene oder auf sich in überschaubaren Zeiträumen von wenigen Generationen regenerierende Energieströme zurückzuführen sind. Zu den Erneuerbaren Energien zählen **Klärgas** und **Deponiegas**, **Wasserkraft**, **Windkraft**, **Solarenergie**, **Biomasse**, **Geothermie** und **Umgebungswärme**.

### Fackel- und Leitungsverluste

Fackelverluste treten bei der Gewinnung oder Erzeugung von Gasen auf, Leitungsverluste bei den leitungsgebundenen Energieträgern **Kokereigas/Stadtgas**, Erdgas, Strom und **Fernwärme**. Die Leitungsverluste beim elektrischen Strom werden auf Basis einer bundeseinheitlichen **Netzverlustquote** ermittelt.

### Fernwärme

Fernwärme ist die von **Heizkraftwerken** oder **Heizwerken** erzeugte und über Rohrleitungen in Form von Dampf, Kondensat oder Heißwasser an Dritte abgegebene Wärme. Nahwärme in diesem Sinne ist auch Fernwärme mit kurzen Transportwegen. Der Brennstoffeinsatz zur Fernwärmeerzeugung in Anlagen zur Eigenbedarfsdeckung wird bei den entsprechenden Endenergiesektoren verbucht. Das betrifft vor allem **Industriewärmeerkraftwerke**, bei denen der Brennstoffeinsatz zur Stromerzeugung im Umwandlungsbereich, der zur Wärmeerzeugung im **Endenergieverbrauch** im entsprechenden Wirtschaftszweig ausgewiesen wird.

### Finnische Methode

Seit 2003 wird die **Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)** im Bereich der **Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung** durch die amtliche Statistik erfasst und entsprechend in den Energiebilanzen ausgewiesen. Der Brennstoffeinsatz für die Strom- und Wärmeerzeugung wird dabei in einer Summe erhoben und als **Umwandlungseinsatz** verbucht. Im Bereich der **Industriewärmeerkraftwerke** wird der Brennstoffeinsatz ebenfalls summarisch erhoben. Da es sich jedoch bei der Wärmeerzeugung in Industriewärmeerkraftwerken definitonsgemäß nicht um **Fernwärme** handelt, ist der Umwandlungseinsatz in Industriewärmeerkraftwerken rechnerisch in eine Teilmenge für die Stromerzeugung und eine Teilmenge für die Wärmeerzeugung zu unterteilen. Nur der der Stromerzeugung dienende Teil des Brennstoffeinsatzes ist in der **Umwandlungsbilanz** als Einsatz zu verbuchen, während der Einsatz für die Wärmeerzeugung als **Endenergieverbrauch** des jeweiligen Wirtschaftszweiges ausgewiesen wird. Die Aufteilung des Brennstoffeinsatzes erfolgt nach der „finnischen Methode“. Diese wurde aus den Arbeiten zur EU-Richtlinie KWK entwickelt. Dabei wird der Einsatz für die Strom- und Wärmeerzeugung zunächst mit Referenz**wirkungsgraden** der getrennten Erzeugung ermittelt. Anschließend erfolgt eine Aufteilung der Brennstoffeinsparung der gekoppelten Erzeugung gegenüber der getrennten Erzeugung proportional im Verhältnis der über die Referenzwirkungsgrade ermittelten Brennstoffeinsätze für Strom und Wärme. Der Vorteil der finnischen Methode, die auch als „Referenzwirkungsgradmethode“ bezeichnet werden könnte, ist darin zu sehen, dass die durch die gekoppelte Erzeugung erzielte Brennstoffeinsparung nicht einseitig entweder der Stromerzeugung oder der Wärmeerzeugung zugerechnet wird. Bis zum Vorliegen verbindlicher Referenzwirkungsgrade wird bei der Stromerzeugung ein Wirkungsgrad von 0,4 und bei der Wärmezeugung ein Wirkungsgrad von 0,9 zu Grunde gelegt.

### Geothermie (Erdwärme)

Bei der Geothermie wird die im Erdinneren entstehende und gespeicherte Wärmeenergie als Energiequelle genutzt. Bei den geothermischen Vorkommen in Deutschland handelt es sich um Thermalwasser mit Temperaturen zwischen 40 und 100 °C, das aus tiefliegenden Erdschichten entnommen wird. Grundsätzlich kann das heiße Wasser zu Heizzwecken – je nach Wasserqualität auch direkt für Bäder und Gewächshäuser – sowie Dampf bei ausreichenden hohen Temperaturen zur Stromerzeugung eingesetzt werden. Niedrig temperierte Vorkommen werden über **Wärmepumpen** erschlossen. Geothermie wird zusammen mit **Umgebungswärme** in der Spalte **Sonstige erneuerbare Energieträger** gebucht.

### Gewinnung

In der Zeile Gewinnung der **Primärenergiebilanz** werden die im Land gewonnenen oder nutzbar gemachten **Energieträger** ausgewiesen.

## Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe

Die Zeilengliederung des Wirtschaftsbereichs „Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe“ basiert auf der Klassifikation der Wirtschaftszweige in der jeweils gültigen Fassung (bis Bilanzjahr 2007 nach der WZ-Klassifikation 2003, ab 2008 nach der WZ-Klassifikation 2008). Einbezogen sind in der Regel Betriebe von Unternehmen mit 20 und mehr Beschäftigten. Zur Vermeidung von Doppelzählungen bleibt der Brennstoffeinsatz der [Industriewärmeleistung](#) sowie der [Eigenverbrauch](#) der Wirtschaftszweige, die bereits unter [Sonstige Energieerzeuger](#) erfasst wurden, beim [Endenergieverbrauch](#) unberücksichtigt, da dieser bereits in der [Umwandlungsbilanz](#) als [Umwandlungseinsatz](#) bzw. [Verbrauch in der Energiegewinnung und den Umwandlungsbereichen](#) verbucht wurde. Ebenso wird der gesamte [Koksverbrauch](#) des Wirtschaftszweiges „Erzeugung von Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen“ im Endenergieverbrauch um diejenige Menge vermindert, die bereits in der Umwandlungsbilanz als [Gicht](#)- bzw. [Konvertergasäquivalent](#) der Gicht- bzw. Konvertergaserzeugung erfasst wurde. Der [nichtenergetische Verbrauch](#) der Industrie wird in der entsprechenden Bilanzzeile ausgewiesen und der [Endenergieverbrauch](#) um die entsprechende Menge bereinigt.

## Gichtgas

Im Hochofenprozess wird u.a. Koks in Gichtgas (Hochofengas) umgewandelt. Gichtgas ist ein [Energieträger](#) und wird zum Teil im Hochofenprozess selbst wieder verwendet. Ein Teil wird an anderen Stellen verbraucht, der Rest abgefackelt und als Verlust ausgewiesen. Bei Bruttoverbuchung käme es insofern zu Doppelzählungen, da der eingesetzte Koks und das Gichtgas als Verbrauch gerechnet würden. Um diese Doppelzählung zu vermeiden, wird das auf den [Heizwert](#) bezogene Koksäquivalent der Gichtgasmenge vom [Koksverbrauch des Wirtschaftszweiges Erzeugung von Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen](#) abgesetzt und als [Umwandlungseinsatz](#) in Hochöfen ausgewiesen. Der gesamte Koksverbrauch der Erzeugung von Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen setzt sich also aus der im [Endenergieverbrauch](#) unter dieser Verbrauchergruppe ausgewiesenen Menge und dem Kokeinsatz der Hochöfen in der [Umwandlungsbilanz](#) zusammen (siehe auch unter [Koksverbrauch der Stahlindustrie](#)).

## Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen u. übrige Verbraucher (Haushalte, GHD)

Der Endverbrauchssektor Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher umfasst folgende Bereiche:

- private Haushalte
- Anstaltshaushalte
- Gewerbe- und Handwerksbetriebe mit weniger als 20 Beschäftigten, soweit sie nicht in der [Gewinnung von Steinen und Erden, im Bergbau und Verarbeitenden Gewerbe](#) erfasst sind
- Betriebe der Energie- und Wasserversorgung (ohne Umwandlungsbereich)
- Betriebe des Baugewerbes
- Land- und Forstwirtschaft (einschließlich [Verkehrsverbrauch](#))
- Kreditinstitute, Versicherungs- und Handelsunternehmen
- Private und öffentliche Dienstleistungsunternehmen und Einrichtungen (z. B. Banken, Versicherungen, Wäschereien, Krankenhäuser, Behörden, Deutsche Post AG)
- [Militärische Dienststellen](#).

## Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)

In einem Heizkraftwerk der allgemeinen Versorgung erfolgt die Erzeugung von Strom und Wärme in der Regel in [Kraft-Wärme-Kopplung \(KWK\)](#). In der entsprechenden Zeile der Energiebilanz wird als [Umwandlungseinsatz](#) der Brennstoffverbrauch zur Strom- und Fernwärmeerzeugung ausschließlich im KWK-Prozess verbucht, als Umwandlungsausstoß ausschließlich die Erzeugung von Strom und Wärme im KWK-Prozess.

## Heizwerke

Ein Heizwerk ist eine Anlage, in der eingesetzte Energie ausschließlich in Wärme zur Abgabe an Dritte umgewandelt wird. In der Zeile „Heizwerke der Energiebilanz“ wird jedoch auch der [Umwandlungseinsatz](#) für die [Fernwärmeerzeugung](#) außerhalb des KWK-Prozesses in Anlagen der allgemeinen Versorgung sowie der entsprechende Wärmeausstoß aus ungekoppelten Prozessen verbucht.

## Heizwert

Der (untere) Heizwert ist die bei einer Verbrennung maximal nutzbare Wärmemenge, bei der es nicht zu einer Kondensation des im Abgas enthaltenen Wasserdampfes kommt, bezogen auf die Menge des eingesetzten Brennstoffs. Das Formelzeichen für den Heizwert ist  $H_u$ . Die Umrechnung der einzelnen [Ener-](#)

**gieträger** von spezifischen Mengeneinheiten in Joule erfolgt auf der Grundlage ihrer Heizwerte, die in Kilojoule ausgedrückt werden. Da sich die Qualität mancher Energieträger im Zeitablauf ändert, ändern sich auch deren Heizwerte. Bei Energieträgern mit Heizwertänderungen, z.B. bei Steinkohlen, Braunkohlen, aber auch bei Mineralölprodukten, werden von Zeit zu Zeit entsprechende Anpassungen der **Umrechnungsfaktoren** vorgenommen. Der Heizwert eines Stoffes kann nicht direkt experimentell ermittelt werden. Er bezieht sich auf eine Verbrennung, bei der nur gasförmige Verbrennungsprodukte entstehen. Zur Berechnung wird daher vom **Brennwert** die Verdampfungsenthalpie des Wassers abgezogen. Daher liegen die Heizwerte üblicher Brennstoffe in der Regel ca. 10 % unter ihren Brennwerten.

### Hochseebunkerungen

Die Bunkerungen von Mineralölprodukten (v. a. Schweröl, Schmierstoffe und Dieselmotortreibstoff) durch die Hochseeschifffahrt werden in der Energiebilanz für die Bundesrepublik Deutschland ausgewiesen, nicht jedoch in den Länderbilanzen, da die Datenlage eine regionale Disaggregation nicht zulässt.

### Industriewärmeleistung

Im Umwandlungseinsatz der Industriekraftwerke wird nur der Brennstoffeinsatz für die Stromerzeugung verbucht, während der Brennstoffeinsatz für die Wärmeerzeugung in industriellen **KWK**-Anlagen beim **Endenergieverbrauch** ausgewiesen wird. Angaben zum Brennstoffeinsatz und zur Stromerzeugung werden von der amtlichen Statistik jährlich für Anlagen mit einer Leistung von 1.000 und mehr kW Engpassleistung erhoben. Die Ermittlung des Brennstoffeinsatzes für die Stromerzeugung erfolgt nach der **finnischen Methode**.

### Kernenergie

Der Beitrag der Kernenergie wird seit dem Bilanzjahr 1995 nach der **Wirkungsgradmethode** bewertet. Hierbei wird ein als repräsentativ erachteter physikalischer **Wirkungsgrad** bei der Energieumwandlung von 10.909 kJ/kWh zugrunde gelegt. Kernenergie wird damit primärenergetisch deutlich ungünstiger bewertet, als zuvor nach der **Substitutionsmethode**, bei der implizit ein Wirkungsgrad wie im Mittel der **Wärmeleistung der allgemeinen Versorgung** unterstellt wurde. In der nach der Wirkungsgradmethode ermittelten Höhe wird die Kernenergie in der **Primärenergiebilanz** als Einfuhr und in der **Umwandlungsbilanz** als **Umwandlungseinsatz** verbucht. Eine inländische Urangewinnung besteht zurzeit nicht.

### Klärgas

Klärgas entsteht bei der Ausfällung von Klärschlamm. Es enthält als energetisch wichtigste Komponente das Methangas (CH<sub>4</sub>), daneben noch Kohlendioxid, Wasserstoff und einige Spurengase. Daten zur Klärgasgewinnung, -verwendung und -abgabe liegen den Statistischen Landesämtern vollständig vor. Die Anschreibung erfolgt auf der Grundlage des durchschnittlichen Methangehaltes des in den einzelnen Anlagen erzeugten Gases. Klärgas kann in Klärwerken selbst zur Beheizung der Faultürme und zum Antrieb der Belüftungskompressoren eingesetzt werden, zur Strom- und Wärmeerzeugung verwendet, an Dritte abgegeben oder abgefackelt werden.

### Klärschlamm

Klärschlamm wird als Abfallfraktion in Abfallverbrennungsanlagen zur Strom- und Wärmeerzeugung verbrannt, daneben erfolgt häufig eine Mitverbrennung in konventionellen Kohlekraftwerken. In der Energiebilanz wird er als biogene Abfallfraktion unter **Biomasse** verbucht.

### Kokereigas, Stadtgas

Kokereigas bzw. Stadtgas sind Gase, die von **Ortsgaswerken** und Ferngasgesellschaften in Stadtgasqualität (H<sub>o</sub> = 18.000 kJ/m<sup>3</sup> entsprechend H<sub>u</sub> = 15.994 kJ/m<sup>3</sup>) an Verbraucher geliefert werden. Kokereigas fällt als Nebenprodukt bei der Verkokung fester Brennstoffe sowie bei Vergasungsprozessen in nicht an Gaswerke angeschlossenen Kokereien und Eisen- und Stahlwerken sowie in städtischen Gaswerken an. Es besteht hauptsächlich aus Wasserstoff, Methan und Kohlenmonoxid. Die Produktion von Stadtgas wurde Mitte der 1990-er Jahre eingestellt.

### Koksverbrauch der Stahlindustrie (Erzeugung v. Roheisen, Stahl und Ferrolegerungen)

Der gesamte Koksverbrauch der Stahlindustrie setzt sich zusammen aus der im **Endenergieverbrauch** unter dieser Verbrauchergruppe ausgewiesenen Menge und dem in der Zeile „Hochöfen, Konverter ausgewiesenen **Gichtgasäquivalent** der Hochöfen sowie dem **Konvertergasäquivalent** der Konverter in der **Umwandlungsbilanz**.



### **Konvertergas**

Gas, das im Konverter von Hüttenwerken anfällt und als **Energieträger** genutzt werden kann. Es enthält als energetisch wichtigste Komponente CO, daneben CO<sub>2</sub> und N<sub>2</sub>. Es wird zusammen mit **Gichtgas** ausgewiesen und entsprechend bewertet (siehe auch unter **Koksverbrauch der Stahlindustrie** sowie Gichtgas).

### **Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)**

Kraft-Wärme-Kopplung ist die gleichzeitige **Umwandlung** von eingesetzter Energie in elektrische Energie und in Nutzwärme in einer ortsfesten technischen Anlage. KWK-Anlagen sind Dampfturbinen-Anlagen (Gegendruckanlagen, Entnahme- und Anzapfkondensationsanlagen), Gasturbinen-Anlagen (mit Abhitze-kessel oder mit Abhitze-kessel und Dampfturbinen-Anlage), Verbrennungsmotoren-Anlagen, Stirling-Mo-toren, Dampfmotoren-Anlagen, ORC (Organic Rankine Cycle)-Anlagen sowie Brennstoffzellen-Anlagen, in denen Strom und Nutzwärme erzeugt werden.

### **Kraftwerkseigenverbrauch**

Elektrische Arbeit, die in den Neben- und Hilfsanlagen einer Erzeugungseinheit (z. B. eines Kraftwerk-blocks oder eines Kraftwerks) zur Wasseraufbereitung, Brennstoffversorgung, Rauchgas-Reinigung, Kes-sel-Wasserspeisung, verbraucht wird. Er enthält nicht den **Betriebsverbrauch**. Die Verluste der Maschinen-transformatoren in Kraftwerken rechnen zum Eigenverbrauch. Der Verbrauch von nicht elektrisch betrie-benen Neben- und Hilfsanlagen ist im gesamten Wärmeverbrauch des Kraftwerks enthalten und wird nicht dem elektrischen Eigenverbrauch zugeschlagen.

### **Laufwasserkraftwerk**

Laufwasserkraftwerke nutzen die Strömung eines Flusses oder Kanals durch Aufstauung mittels einer Wehranlage. Der durch die Stauung entstehende Höhenunterschied wird zur Stromerzeugung genutzt.

### **Militärische Dienststellen**

Der Energieverbrauch der militärischen Dienststellen wurde bis zum Bilanzjahr 1994 in einer eigenen Zeile verbucht. Seit 1995 wird der militärische Verbrauch von **Otto-**, Diesel- und Flugkraftstoffen zusammen mit dem übrigen **Verkehrsverbrauch** in der Zeile Straßen- bzw. Luftverkehr ausgewiesen. Die anderen für die militärischen Dienststellen verfügbaren Daten sind im Bereich Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und üb-rige Verbraucher enthalten.

### **Netzverlustquote**

Beim elektrischen Strom kann die Energiestatistik – als Folge der Liberalisierung des Strommarktes – keine Angaben mehr über die Höhe der Netzverluste in den Ländern zur Verfügung stellen. Hilfsweise wird da-her für die Strombilanzen der Länder der für den Bund ermittelte Anteil der Netzverluste an den Strombe-züger der Netzbetreiber zu Grunde gelegt, um auf Basis einer so ermittelten Quote die Netzverluste in den Länderbilanzen zu verbuchen.

### **Nichtenergetischer Verbrauch**

In dieser Bilanzzeile werden die **Nichtenergieträger** sowie der nicht energetisch genutzte Teil der **Energie-träger** (z.B. als Rohstoff chemischer Prozesse) zusammengefasst und gesondert verbucht. Dadurch wird erreicht, dass im **Endenergieverbrauch** nur der Verbrauch energetisch genutzter Energieträger ausgewie-sen wird.

### **Nichtenergieträger**

Nichtenergieträger sind die bei der **Umwandlung** anfallenden Stoffe, bei deren Verwendung es nicht auf ihren Energiegehalt ankommt, sondern auf ihre stofflichen Eigenschaften (z.B. Bitumen für den Straßen-bau und Schmierstoffe; diese Stoffe werden u. a. in der Spalte **Andere Mineralölprodukte** ausgewiesen). Als **nichtenergetischer Verbrauch** werden die Nichtenergieträger von der Darstellung des **Endenergiever-brauchs** ausgeschaltet.

### **Nutzenergie**

Energietechnisch letzte Stufe der Energieverwendung, die dem Verbraucher für die Erfüllung einer Ener-giedienstleistung (z. B. Licht, Kraft, Wärme) zur Verfügung steht.

### **Ortsgaswerke**

Siehe unter **Sonstige Energieerzeuger**.

## Ottokraftstoffe

Motorenbenzin, Flugbenzin sowie leichter Flugturbinenkraftstoff werden seit dem Bilanzjahr 1995 als Ottokraftstoffe zusammengefasst ausgewiesen.

## Petroleum

Siehe unter [Andere Mineralölprodukte](#).

## Photovoltaik

Unter Photovoltaik versteht man die Technik der direkten [Umwandlung](#) von Lichtenergie in elektrische Energie. Als Energiewandler werden Solarzellen verwendet. Daten zur Stromerzeugung aus Photovoltaik liegen für Stromerzeugungsanlagen der allgemeinen Versorgung und der Industrie sowie in Höhe der Einspeisung in das Netz der allgemeinen Versorgung vor. Die Bewertung der Photovoltaik erfolgt in der [Primärenergiebilanz](#) und beim [Umwandlungseinsatz](#) nach der [Wirkungsgradmethode](#).

## Primärenergiebilanz

Die Primärenergiebilanz ist eine Bilanz der Energiedarbietung der ersten Stufe. Sie setzt sich zusammen aus der Gewinnung von [Primärenergieträgern](#) im Land, den Bezügen und Lieferungen über die Landesgrenzen sowie [Bestandsveränderungen](#), soweit diese statistisch erfasst werden.

## Primärenergieträger

Hierbei handelt es sich um [Energieträger](#), die keiner [Umwandlung](#) unterworfen wurden. Dies sind Stein- und Braunkohlen (roh), Hartbraunkohle, Erdöl, Erdgas und Erdölgas, Grubengas sowie die [Erneuerbaren Energieträger](#). Daneben werden die [Kernenergie](#), die Abfälle sowie die [Anderen Energieträger](#) als Primärenergieträger behandelt.

## Primärenergieverbrauch

Siehe unter [Primärenergiebilanz](#).

## Pumpspeicherkraftwerk

Ein Pumpspeicherkraftwerk ist ein [Speicherkraftwerk](#), dessen Speicher ganz oder teilweise durch gepumptes Wasser (Pumpwasser) gefüllt wird. Die Stromerzeugung der Pumpspeicherwerke wird bei der Stromerzeugung aus [Wasserkraft](#) in der [Primärenergiebilanz](#) nicht berücksichtigt, da es sich dabei um einen Umwandlungsprozess von Strom handelt, der in der [Umwandlungsbilanz](#) in der Spalte „Strom ausgewiesen wird. Als [Umwandlungseinsatz](#) wird der Pumpstromaufwand verbucht, als Umwandlungsausstoß die Pumpstromerzeugung. Die Erzeugung aus natürlichem Zufluss wird in der Energiebilanz der Wasserkraft und damit den [Erneuerbaren Energieträgern](#) zugeordnet.

## Rohbenzin

Rohbenzin fällt als leichte Fraktion bei der Rohöldestillation oder dem Cracken von Mineralölprodukten an. Es dient in der Petrochemie fast ausschließlich der Herstellung von Primärchemikalien (z.B. Olefine, Aromaten) als Ausgangsstoffe der Kunststoffproduktion. Der Einsatz zur chemischen [Umwandlung](#) wird in der Energiebilanz in voller Höhe gezeigt ([Bruttoprinzip](#)). Der um die Rückläufe bereinigte Rohbenzinverbrauch der Petrochemie wird als [Nichtenergetischer Verbrauch](#) ausgewiesen.

## Sekundärenergieträger

Sekundärenergieträger sind [Energieträger](#), die aus der [Umwandlung](#) von [Primärenergieträgern](#) entstehen. Dies sind alle Stein- und Braunkohlenprodukte sowie Mineralölprodukte, [Gichtgas](#), [Konvertergas](#), [Kokereis/Stadtgas](#), Strom und [Fernwärme](#).

## Solarenergie

Nutzung der Sonnenenergie durch [Photovoltaik](#) und [Solarthermie](#).

## Solarthermie

Bezeichnet die [Umwandlung](#) von Sonneneinstrahlung in direkt nutzbare Wärme. Die Einsatzbereiche thermischer Solaranlagen sind die Erwärmung von Brauchwasser und die Raumheizung. Amtliche statistische Basisdaten liegen nicht vor. Um ein möglichst vollständiges Bild des Einsatzes der [Erneuerbaren Energieträger](#) zu erhalten, wurde unter Nutzung aller zugänglichen Informationsquellen eine Methode entwickelt, Angaben für die Energiebilanz zur Verfügung zu stellen.



## Sonstige Energieerzeuger

Sonstige Energieerzeuger sind:

- [Ortsgaswerke](#), soweit sie selbst Gase herstellen und an Dritte abgeben
- Kohlenwertstoffbetriebe
- die Chemische Industrie, soweit sie [Energieträger](#) in Form von Pyrolysebenzin, Restgasen und Rückständen aus der Verarbeitung von Mineralölprodukten erzeugt und an die Raffinerien zurück liefert
- Raffinerien, soweit sie nach der statistischen Abgrenzung Primärchemikalien erzeugen
- Aufbereitungsanlagen der Erdöl- und [Erdgasgewinnung](#) mit dem Anfall von Kondensat sowie Anlagen zur Aufbereitung von Altölen
- Anlagen zur Herstellung und Verarbeitung von Spalt- und Brutstoffen
- Blockheizkraftwerke außerhalb der allgemeinen Versorgung und der [Industriewärmeleistung](#), soweit nicht mit [erneuerbaren Energieträgern](#) betrieben.

## Sonstige Erneuerbare Energieträger

Spalte der Energiebilanz, in der nicht gesondert ausgewiesene [Erneuerbare Energieträger](#) wie [Geothermie](#) und [Umgebungswärme](#) zusammengefasst werden.

## Speicherkraftwerk

Ein Speicherkraftwerk ist ein [Wasserkraftwerk](#), dessen Zufluss einem oder mehreren Speichern entnommen wird. Sein Einsatz ist damit weitgehend unabhängig vom zeitlichen Verlauf der Zuflüsse in seine(n) Speicher.

## Stromaußenhandel

Der Stromaußenhandel wird seit dem Bilanzjahr 1995 ebenso wie der im Land erzeugte Strom mit dem [Heizwert](#) von 3600 kJ/kWh bewertet. Ab dem Bilanzjahr 2001 kann die amtliche Energiestatistik keine originär erhobenen Ein- und Ausfuhrzahlen mehr für die Länder zur Verfügung stellen. Der Stromaußenhandel kann daher nur als Saldo dargestellt werden, der sich aus einer Differenzrechnung zwischen Stromverbrauch, Netzverlusten und Stromerzeugung ergibt.

## Substitutionstheorie (-methode)

Bis zum Bilanzjahr 1994 wurde für die Bewertung von [Energieträgern](#), bei denen es keinen einheitlichen Umrechnungsmaßstab wie den [Heizwert](#) gibt, sowie beim [Stromaußenhandel](#) als vereinfachende Hilfsgröße der durchschnittliche spezifische Brennstoffbedarf in den konventionellen [Wärmeleistungswerken der allgemeinen Versorgung](#) der Bundesrepublik Deutschland herangezogen. Bei dieser als Substitutionstheorie bezeichneten Überlegung wurde davon ausgegangen, dass Strom aus konventionellen Wärmeleistungswerken ersetzt wird, und sich dadurch der Brennstoffeinsatz in diesen Kraftwerken entsprechend verringert. In Anpassung an internationale Konventionen werden diese [Energieträger](#) seit Bilanzjahr 1995 nach der [Wirkungsgradmethode](#) bewertet. In Veröffentlichungen mit Zeitreihen wurden die Daten für die Jahre vor 1995 in der Regel auf die Wirkungsgradmethode rückgerechnet.

## Umgebungswärme

Wärme, die durch [Wärmepumpen](#) mit Hilfe elektrischer Energie oder [Erdgas](#) der Umgebungsluft oder dem Erdreich entzogen wird. Zurzeit wird nur die mit elektrisch betriebenen Wärmepumpen gewonnene Umgebungswärme in den Länderbilanzen ausgewiesen. Die Umgebungswärme gehört zu den [Erneuerbaren Energieträgern](#).

## Umrechnungsfaktoren

Um die in den spezifischen Einheiten (Tonnen, Kubikmeter, Kilowattstunden und Joule) ausgewiesenen [Energieträger](#) vergleichbar und additionsfähig zu machen, müssen diese auf einen einheitlichen Nenner gebracht werden. Die Umrechnung der einzelnen Energieträger erfolgt auf der Grundlage ihrer unteren [Heizwerte \(Hu\)](#). Bei einigen Energieträgern, z. B. bei Steinkohlen und Braunkohlen, ändern sich die Heizwerte je nach Qualität und Herkunft. In diesen Fällen sind jährliche Anpassungen der Heizwerte notwendig, die von der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen vorgenommen werden.

## Umwandlung

Unter Umwandlung versteht man die Änderung der chemischen und/oder physikalischen Struktur von [Energieträgern](#). Als Umwandlungsprodukte fallen [Sekundärenergieträger](#) und nicht energetisch verwendbare Produkte ([Nichtenergieträger](#)) an.

## Umwandlungsbilanz

In der Umwandlungsbilanz werden Einsatz und Ausstoß der verschiedenen [Umwandlungsprozesse](#) sowie der Verbrauch an [Energieträgern](#) in der Energiegewinnung und im Umwandlungsbereich erfasst, ebenso [Fackel- und Leitungsverluste](#). Die Verbuchung in der Umwandlungsbilanz erfolgt nach dem [Bruttoprinzip](#).

## Umwandlungseinsatz

Die Verbuchung des Umwandlungseinsatzes erfolgt nach dem [Bruttoprinzip](#). Als Umwandlungseinsatz der [Wärme- und Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung \(ohne KWK\)](#), der [Industriewärme- und Heizkraftwerke](#) und der [Kernkraftwerke](#) wird ausschließlich der der Stromerzeugung dienende Brennstoffeinsatz verbucht, nicht jedoch der Verbrauch für die Wärmeerzeugung. Als Umwandlungseinsatz der [Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung \(nur KWK\)](#) wird der Brennstoffeinsatz für den gesamten [KWK-Prozess](#) ausgewiesen. In [Heizkraftwerken](#) wird ausschließlich der der Fernwärmeerzeugung dienende Brennstoffeinsatz verbucht, soweit er außerhalb von [KWK-Prozessen](#) stattfindet.

## Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen

Die Zeile „Kraftwerke, Heizwerke des Zeilenbereichs „Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen innerhalb der [Umwandlungsbilanz](#) enthält den [Eigenverbrauch](#) aller Strom- und Fernwärmeerzeugungsanlagen. Hierzu gehören die [Wärme- und Heizkraftwerke](#) der allgemeinen Versorgung, [Industriewärme- und Heizkraftwerke](#), [Kernkraftwerke](#), [Wasserkraftwerke](#) sowie [Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen](#) der erneuerbaren Energieerzeugung, außerdem [Heizwerke](#). Der Eigenverbrauch der [Sons-tigen Energieerzeuger](#) wird in der entsprechenden Zeile ausgewiesen. Soweit im Strombereich keine Daten über die Bruttoerzeugung, sondern lediglich solche über die eingespeiste Nettoerzeugung vorliegen, wird der Eigenverbrauch mit Hilfe anlagenspezifischer Eigenverbrauchsquoten aus dem Bereich der allgemeinen Versorgung ermittelt.

## Verkehr

Der [Endenergieverbrauch](#) des Verkehrs wird in folgende Sektoren gegliedert:

- Schienenverkehr
- Straßenverkehr
- Luftverkehr
- Küsten- und Binnenschifffahrt.

Da primärstatistische Angaben über den Energieverbrauch im Verkehrssektor nicht vorliegen, werden die Lieferungen an die einzelnen Verkehrsträger dem Verbrauch gleichgesetzt. Ausgewiesen wird nicht etwa der verkehrsbedingte Energieverbrauch der Wohnbevölkerung des jeweiligen Landes, sondern der Energieabsatz zur Erstellung von Fahrleistungen, ungeachtet dessen, wo diese erbracht werden. Mit dem Bilanzjahr 1995 werden auch die Lieferungen von [Otto-, Diesel- und Flugkraftstoffen](#) an [militärische Dienststellen](#) in den Verkehrsverbrauch einbezogen, soweit hierzu Angaben vorliegen. Für die militärischen Dienststellen können keine vollständigen Verkehrsverbrauchsdaten nachgewiesen werden.

## Verluste

Siehe unter [Fackel- und Leitungsverluste](#).

## Wärme- und Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)

Unter dieser Zeile der [Umwandlungsbilanz](#) werden Wärme- und Heizkraftwerke der Energieversorger mit Ausnahme der Kernkraftwerke zusammengefasst. Als [Umwandlungseinsatz](#) in Wärme- und Heizkraftwerken der allgemeinen Versorgung (ohne KWK) wird der Brennstoffeinsatz zur ungekoppelten Stromerzeugung verbucht, als Umwandlungsausstoß der ungekoppelt erzeugte Strom. Der Brennstoffeinsatz zur ungekoppelten Wärmeerzeugung sowie der Umwandlungsausstoß von Wärme werden in der Bilanzzeile [Heizwerke](#) gebucht.

## Wärmepumpen

Wärmepumpen sind Anlagen, die Luft, Wasser oder Erdreich Wärme ([Umgebungswärme](#)) entziehen, diese auf ein höheres Temperaturniveau bringen und damit zu Heizzwecken und Warmwasserbereitung nutzbar machen. Erdwärmepumpen wandeln die Wärme aus dem Erdreich in Heizungs- und Brauchwasserwärme um. Die dazu notwendige Bohrung führt bis zu 150 m tief ins Erdreich. Luftwärmepumpen wandeln die Wärme aus der Umgebungsluft in Heizungs- und Brauchwasserwärme um. Die abgegebene Wärmemenge wird aus ca. 1/3 elektrischer Energie und 2/3 [Umgebungswärme](#) gewonnen.

## Wasserkraft

Angaben zur Stromerzeugung aus Wasserkraft sind für den Teil verfügbar, der von allgemeinen und industriellen [Wasserkraftwerken](#) erzeugt bzw. von Dritten in das allgemeine Netz eingespeist wird. Die Bewertung der Wasserkraft in [Laufwasser-](#) und [Speicherkraftwerken](#) in der [Primärenergiebilanz](#) und beim [Umwandlungseinsatz](#) erfolgt nach der [Wirkungsgradmethode](#).

## Wasserkraftwerk

Ein Wasserkraftwerk ist die Gesamtheit aller notwendigen Bauwerke, Maschinen und Einrichtungen, mit der die potentielle und kinetische Energie des Wassers in elektrische Energie umgewandelt und diese in das Netz der allgemeinen Versorgung eingespeist wird. Man unterscheidet die Wasserkraftwerke z.B. nach ihrer Lage, Art und Betriebsweise ([Laufwasser-](#), [Speicher-](#) und [Pumpspeicherkraftwerke](#)).

## Windkraft

Angaben zur Stromerzeugung aus Windkraft sind nur für den Teil verfügbar, der von allgemeinen und industriellen Windkraftanlagen erzeugt bzw. von Dritten in das Netz der allgemeinen Versorgung eingespeist wird. Die Bewertung der Windkraft in der [Primärenergiebilanz](#) und beim [Umwandlungseinsatz](#) erfolgt nach der [Wirkungsgradmethode](#).

## Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen

In dieser Zeile der [Umwandlungsbilanz](#) werden die Anlagen der erneuerbaren Energieerzeugung außerhalb von [Wärme-](#) oder [Heizkraftwerken der allgemeinen Versorgung](#) zusammengefasst – mit Ausnahme der in einer gesonderten Zeile ausgewiesenen [Wasserkraftwerke](#). Neben den Windkraft- und Photovoltaikanlagen umfasst sie Kläranlagen, Deponiegasanlagen, Biogasanlagen, Biomassekraftwerke und Geothermieanlagen, soweit diese Strom oder an Dritte abzugebende Wärme erzeugen.

## Wirkungsgrad

Der Wirkungsgrad eines Prozesses ist der Quotient aus der Summe der nutzbar abgegebenen Energien (z.B. Strom und Wärme) und der Summe der zugeführten Energien in einer Messzeit.

## Wirkungsgradmethode

Mit dem Bilanzjahr 1995 werden der [Stromaußenhandel](#) sowie die [Energieträger](#), für die es keinen einheitlichen Umrechnungsmaßstab wie den [Heizwert](#) gibt, in Abkehr von der bis dahin verwendeten [Substitutionsmethode](#) und in Angleichung an internationale Konventionen mit der Wirkungsgradmethode bewertet. Hierbei wird der Bewertung der [Kernenergie](#) ein als repräsentativ erachteter physikalischer [Wirkungsgrad](#) bei der Energieumwandlung von 33 % zugrunde gelegt. Bei der Stromerzeugung aus [Wasserkraft](#), [Windkraft](#) und [Solarenergie](#) wird der jeweilige Energieeinsatz dem Heizwert des erzeugten Stromes gleichgesetzt. Das entspricht einem [Wirkungsgrad](#) von 100 %.

## Zechen- und Grubenkraftwerke

Diese wurden bis zum Bilanzjahr 1994 in einer gesonderten Zeile nachgewiesen. Seit 1995 erscheinen sie zusammen mit den übrigen industriellen Stromerzeugungsanlagen unter [Industriewärme kraftwerke](#).