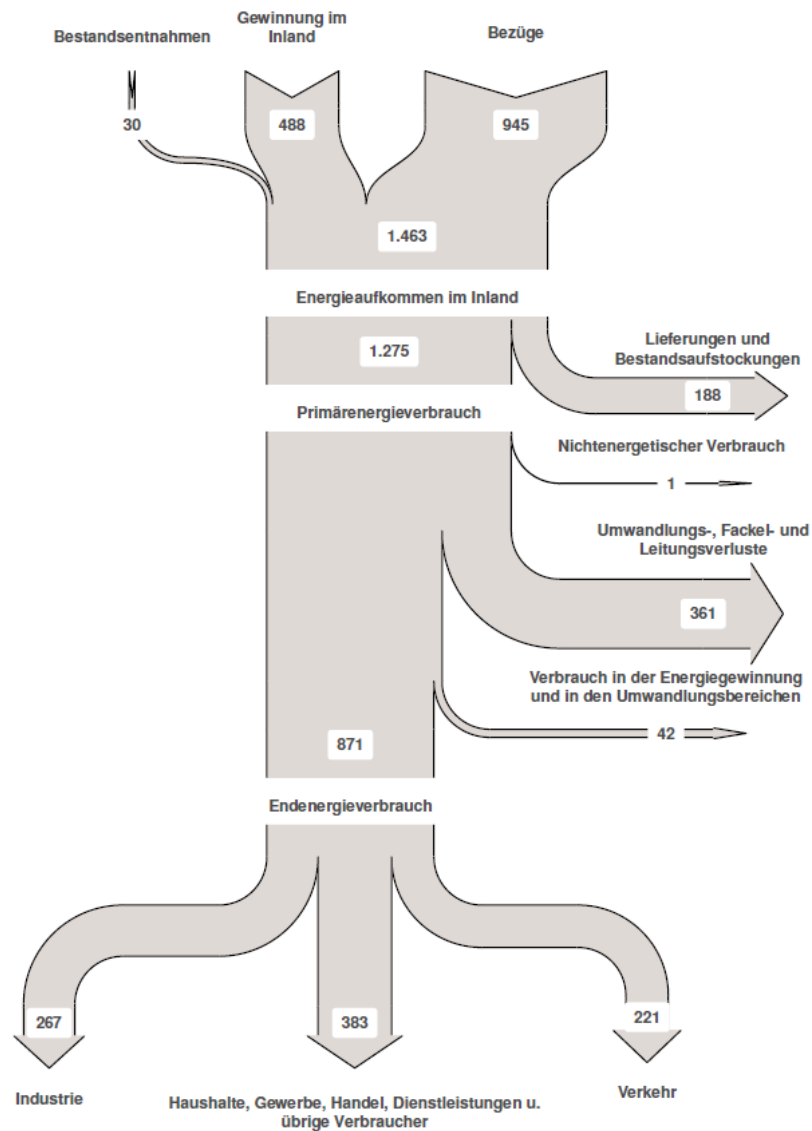


Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz

Landesamt für Statistik Niedersachsen (LSN)



Niedersächsische Energie- und CO₂-Bilanzen 2020

Bearbeitungsstand: 30.11.2022



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	...	= Angabe fällt später an
X	= Nachweis ist nicht sinnvoll, unmöglich, oder nicht repräsentativ	r	= Berichtigte zahl
/	= Nicht veröffentlicht, weil nicht ausreichend genau oder nicht repräsentativ	s	= Geschätzte Zahl
()	= Aussagewert eingeschränkt, da Zahlenwert statistisch relativ unsicher	dav.	= davon Mit diesem Wort wird die Aufgliederung einer Gesamtmasse in sämtliche Teilmassen eingeleitet
		dar.	= darunter Mit diesem Wort wird die Aufgliederung einzelner Teilmassen angekündigt

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.

Information und Beratung

Veröffentlichung

Auskünfte zu dieser Veröffentlichung unter:

Dez-25@statistik.niedersachsen.de

Tel.: 0511 9898 2429 (Herr Mahnecke)

Tel.: 0511 9898 2238 (Herr Bruns)

Auskünfte aus allen Bereichen der amtlichen Statistik unter:

Tel.: 0511 9898 1132, 1134

Fax: 0511 9898 991134

E-Mail: auskunft@statistik.niedersachsen.de

Internet: www.statistik.niedersachsen.de

Herausgeber:

Landesamt für Statistik Niedersachsen

Postfach 910764

30427 Hannover

Erscheinungsweise: jährlich

Erschienen im November 2022

Titelfoto: Energieflussbild Niedersachsen 2020

© Landesamt für Statistik Niedersachsen, Hannover 2022.

Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet.

Auftraggeber:

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz

Inhalt

1. Erläuterungen zur Energiebilanz	4
1.1 Begriffe	4
1.2 Aufbau	4
2. Ergebnisse 2020	6
2.1 Einflussfaktoren auf den Energieverbrauch 2020	6
2.2 Ergebnisse nach Bilanzsektoren	7
2.3 Ergebnisse nach Energieträgern	15
3. CO₂- Bilanzen Niedersachsen.....	20
4. Energiebilanzen Niedersachsen	23
4.1 Energiebilanz 2020 in spezifischen Mengeneinheiten	23
4.2 Energiebilanz 2020 in Terajoule	27
4.3 Energiebilanz 2020 in Steinkohleeinheiten	31
4.4 Satellitenbilanz Erneuerbare Energien 2020.....	35
5. Anhang	
5.1 Umrechnungsfaktoren, Energieeinheiten und Heizwerte der Energieträger sowie Generalfaktor .	36
5.2 Wichtige statistische Quellen der Energie- und CO ₂ -Bilanz 2020.....	38
5.3 Erläuterungen (Länderarbeitskreis Energiebilanzen)	39

Tabellen

T 1: Schematischer Aufbau der Energiebilanz	5
T 2: Entwicklung des Primärenergieverbrauchs 1990 - 2020 nach Energieträgern	8
T 3: Primärenergieverbrauch in Niedersachsen und Deutschland 2020 nach Energieträgern	9
T 4: Primärenergieverbrauch Niedersachsen 2012 - 2020	11
T 5: Entwicklung des Endenergieverbrauchs 1990 - 2020 nach Energieträgern	12
T 6: Entwicklung des Endenergieverbrauchs 1990 - 2020 nach Letztverbrauchern	12
T 7: Endenergieverbrauch in Niedersachsen und Deutschland 2019 und 2020	13
T 8: Endenergieverbrauch Niedersachsen 2012 - 2020.....	13
T 9: Bruttostromerzeugung 2019 und 2020 nach erneuerbaren Energien	16
T 10: Entwicklung der Bruttostromerzeugung 2005 - 2020 nach erneuerbaren Energien	17
T 11: Bruttostromerzeugung 2019 und 2020 nach Energieträgern	18
T 12: Effektive CO ₂ -Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz) 2020.....	21
T 13: Temperaturbereinigte CO ₂ -Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz) 2020.....	21
T 14: Effektive CO ₂ -Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz) 1990 - 2020.....	22
T 15: Effektive CO ₂ -Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz) 2020	22

Abbildungen

A 1: Entwicklung der inländischen Förderung von Rohöl und Erdgas	8
A 2: Entwicklung des Primärenergieverbrauchs in Niedersachsen 1990 - 2020.....	9
A 3: Primärenergieverbrauch 1990, 2008 - 2019 (Anteile) nach Energieträgern	10
A 4: Energieflussbild Niedersachsen 2020	14
A 5: Nettostromerzeugung aus KWK 2008 - 2020.....	18
A 6: Bruttostromerzeugung nach Energieträgern 2020	19

1 Erläuterungen zur Energiebilanz

1.1 Begriffe

In der Energiebilanz werden das Aufkommen, die Umwandlung und die Verwendung von Energieträgern in einer 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 dabei zwischen Primärenergieträgern und Sekundärenergieträgern unterschieden.

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

Umwandlung bedeutet die Veränderung 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.¹

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 nach Bezügen und Lieferungen unterteilte Handel mit Energieträgern über die Landesgrenzen 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 auch 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. Darüber hinaus werden auch Rohsteinkohle, andere Braunkohlenprodukte, Rohbenzin („Naphtha“ für die Petrochemie) und Erdgas teilweise nichtenergetisch genutzt (z. B. als Rohstoff in chemischen Prozessen). Nichtenergetisch genutzte Energieträger werden als nichtenergetischer Verbrauch in Bilanzzeile 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 Energiean-

¹ Der Berechnung liegt die durch den Länderarbeitskreis Energiebilanzen erarbeitete Rahmentabelle für

Energiebilanzen zugrunde. (www.lak-energiebilanzen.de/methodik-der-energiebilanzen)

gebots, der unmittelbar der Erzeugung von Nutzenergie (energietechnisch letzte Stufe der Energieverwendung) dient. Eine Aussage über die Verwendung der von den Verbrauchern genutzten Energie (z. B. Nutzung als Licht, Kraft oder Wärme) ist in der Energiebilanz nicht möglich. Für Deutschland werden im Auftrag der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e. V. (AGEB) jedoch regelmäßige Studien dazu vergeben.² Der Endenergieverbrauch gliedert sich in Verbrauchergruppen und Wirtschaftszweige:

- „Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe“ (ohne Raffinerien und Erdgas- 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.

T 1 zeigt den schematischen Aufbau der wichtigsten Bilanzzeilen und ihren rechnerischen Zusammenhang.

T 1: Schematischer Aufbau der Energiebilanz

Gewinnung im Inland (Nur Primärenergieträger)
+ Bezüge
+ Bestandsentnahmen
<hr/>
= Energieaufkommen im Inland
- Lieferungen
- Bestandsaufstockungen
= Primärenergieverbrauch im Inland
- Umwandlungseinsatz insgesamt
+ Umwandlungsausstoß insgesamt (nur Sekundärenergieträger)
- Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen insgesamt
- Fackel- Und Leitungsverluste, Bewertungsdifferenzen
<hr/>
= Energieangebot im Inland nach Umwandlung
- Nichtenergetischer Verbrauch
± Statistische Differenzen
<hr/>
= Endenergieverbrauch im Inland

Vom Endenergieverbrauch ist die energetisch letzte Stufe der Energieverwendung, die sogenannte Nutzenergie (z. B. Nutzung als Licht, Wärme, mechanische Energie), begrifflich zu unterscheiden. Die Energiebilanzen der Länder enthalten keinen Nachweis über die Nutzenergie, da das Energiestatistikgesetz keine Nutzenergie umfasst. Für Deutschland erarbeitet die AG Energiebilanzen e. V. (AGEB) mit forschungsnahen Instituten die Nutzenergie.

² www.ag-energiebilanzen.de

2 Ergebnisse 2020

2.1 Einflussfaktoren auf den Energieverbrauch 2020

Der Primärenergieverbrauch sowie der Einsatz verschiedener Energieträger in Industrie, Gewerbe, Haushalten und Verkehr unterliegt verschiedenen Einflussfaktoren. Der Energiebedarf wird stark von konjunkturellen Einflüssen und der Jahrestemperatur im Berichtszeitraum bestimmt. Der Energieträgereinsatz unterliegt regelmäßig Schwankungen, die stark mit den Beschaffungskosten, d. h. den Preisen auf den Rohstoffmärkten (Brennstoffe) korrelieren.

Insbesondere durch die Auswirkungen der Corona-Pandemie kam es 2020 auch in Niedersachsen zu weitreichenden wirtschaftlichen Folgen. So hatte sich der Wert der in Niedersachsen produzierten Güter und Dienstleistungen (BIP) um real -4,9 % im Vergleich zum Vorjahr verringert; die Bruttowertschöpfung im Verarbeitenden Gewerbe ging um -12,6 % zurück.³ Allein im April 2020 zeigte der Index der Auftragseingänge im Verarbeitenden Gewerbe dabei einen Rückgang von -46 % im Vergleich zum Vorjahresmonat an.⁴

Durch den Produktionsrückgang ist auch der Energiebedarf der Industrie sichtbar gesunken und betrug 2020 insgesamt rund 5 % weniger als im „Vor-Corona-Jahr“ 2019.⁵ Lockdown und ein Rückgang des Transport- und Logistikvolumens führten zudem zu einem deutlich verringerten Absatz von Kraftstoffen. Diese Dynamiken zeigen sich auch in der Energiebilanz für das Jahr 2020, bei der es in vielen Bereichen zu deutlichen Veränderungen gegenüber den Vorjahren gekommen ist.

Durch die jahresscharfe Betrachtung der Energieströme in der Bilanz können sich weiterhin Verschiebungen ergeben, wenn z. B. preisinduzierte Differenzen zwischen Absatz und Verbrauch auftreten. Für 2020 ist hier insbesondere die Nachfrage nach leichtem Heizöl zu nennen, die aufgrund des starken Preisverfalls im Jahresverlauf überproportional zunahm. Anders als bei den Kraftstoffen, die 2020 ebenfalls durch starke Preisrückgänge

gekennzeichnet waren, bestehen in den Haushalten und Betrieben geeignete Möglichkeiten zur Lagerung von größeren Mengen Heizöl. Die 2020 in den Tanks eingelagerten und in der Bilanz erfassten Mengen können jedoch keinem jahresscharfen Verbrauch zugewiesen werden.

Der Energieverbrauch der Endverbraucher insgesamt ist zudem größtenteils durch den Bedarf nach Heizenergie geprägt und damit durch die Witterungsverhältnisse im Bilanzierungszeitraum bestimmt. Zur Abschätzung des Temperatureinflusses auf den Energieverbrauch kommen Gradtagzahlen zur Anwendung, mit deren Hilfe temperaturbedingte Witterungseinflüsse abgebildet werden können. Das Jahr 2020 zeichnete sich dabei durch eine im Vergleich zum langjährigen Mittel überdurchschnittlich warme Witterung aus, was einen geringeren Heizbedarf zur Temperierung von Innenräumen zur Folge hat und den Energiebedarf gegenüber kälteren Jahren senkt. Für einen Jahresübergreifenden Vergleich der CO₂-Emissionen ist in *Tabelle 13* die temperaturbereinigte CO₂-Quellenbilanzen abgebildet.

³ Vgl. Pressemitteilung LSN Nr.034/21 vom 30.03.2021.

⁴ Vgl. Verarbeitendes Gewerbe sowie Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden Dezember 2020 E I 1, E I 2-m 04 / 2020, E I 3, Tabellenteil 4, LSN 2021.

⁵ Vgl. Energieverwendung der Betreiber des Verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus und der Gewinnung von Steinen und Erden 2020 E IV, P V, LSN 2022.

2.2 Ergebnisse nach Bilanzsektoren

Primärenergiebilanz

Die Primärenergiegewinnung in Niedersachsen lag 2020 bei 487,6 PJ. Dies entspricht einem Rückgang von 6,0 % im Vergleich zum Vorjahr. Dieser Rückgang war insbesondere auf die Energieträger Erdgas / Erdölgas (- 27,7 PJ) und Biogas (- 10,9 PJ) zurückzuführen. Auch die Erdölgewinnung lag 3,5 PJ unter dem Niveau von 2019. Der abnehmende Trend der Öl- und Gasgewinnung in Niedersachsen ist in *Abbildung 1* dargestellt. Gegenüber dem Jahr 2000 ist die inländische Erdgasförderung um rund 74 % zurückgegangen.

Positive Tendenzen zeigten sich erneut bei den regenerativen Energien und insbesondere der Windkraft, deren Erzeugung gegenüber 2019 um + 8,6 % auf 134,6 PJ anstieg. Auch die über Photovoltaikanlagen eingespeiste Strommenge lag 2020 mit 13,1 PJ⁶ um rund 6,4 % über dem Vorjahreswert.

Mit Blick auf den Bundestrend ist vor allem die in Niedersachsen prozentual stark zurückgegangene Förderung von Rohöl markant (Bund: - 1,0 % ggü. NDS: - 12,1 %). Der Anstieg der Windkraft verlief demgegenüber leicht überproportional (Bund: + 4,9 %).⁷

Neben der Gewinnung hatte auch der Bezug von Primärenergieträgern im Jahr 2020 abgenommen (- 3,1 %). Diese Entwicklung wurde vor allem durch den verringerten Import von Steinkohle getragen. Nachdem die Einfuhr bereits im Vorjahr um 22,2 % gesunken war, verminderte sich die bilanzierte Menge 2020 erneut um 30,0 % auf 95,5 PJ.⁸

Steigende Importe sind insbesondere im Bereich der Mineralöle und Mineralölprodukte sowie der biogenen Treibstoffe festzustellen. Der Bezug von Erdgas lag mit 226,7 PJ nahezu auf dem Niveau des Vorjahres (2019: 225,2 PJ).

Der Primärenergieverbrauch (PEV) verringerte sich 2020 von 1 317,7 PJ (2019) auf 1 274,7 PJ. Dies entspricht einem Rückgang von rund 3,3 %⁹ (vgl. T2, A2). Auf Bundesebene war der PEV 2020 um - 7,1 % auf 11 894,9 PJ gesunken.

Die Lieferungen von Energieträgern aus dem Umwandlungsbereich an andere Bundesländer lagen 2020 bei insgesamt 187,9 PJ. Sie erstreckten sich auf die Energieträger Koks, andere Steinkohlenprodukte, Rohbenzin, Flugturbinenkraftstoffe, Heizöl schwer, andere Mineralölprodukte und Strom. Den höchsten Anteil mit 72,9 % hatte der Strom mit 136,9 PJ. Die Lieferungen werden vom Energieaufkommen abgezogen und vermindern mit den Bestandsaufstockungen den Primärenergieverbrauch im Inland.

Umwandlungsbilanz

Die Umwandlung von Energie bzw. die Erzeugung von Sekundärenergieträgern in Kraftwerken erfordert den Einsatz großer Mengen an Primärenergieträgern. 2020 bewegte sich der Umwandlungseinsatz dabei mit 980,6 PJ auf leicht höherem Niveau als 2019 (972,7 PJ). Die wichtigsten Energieträger waren Erdöl (25,5 %), Kernenergie (24,4 %), Windkraft (13,7 %), Erdgas und Erdölgas (10,0 %), Steinkohle (9,9 %) und Biomasse (9,4 %).

Der Umwandlungsausstoß lag 2020 bei rund 653,9 PJ (2019: 643,2 PJ). Darunter entfielen auf Strom 334,4 PJ (51,1 %), auf energetisch verwendbare Mineralölprodukte 222,1 PJ (34,0 %), auf Fernwärme 29,5 PJ (4,5 %), auf Steinkohlenkoks und andere Steinkohlenprodukte 37,2 PJ (5,7 %) und auf Gase 30,8 PJ (4,7 %). Für die Aufbereitung und Umwandlung von Energieträgern fallen neben Umwandlungsverlusten auch Eigenbedarfe, etwa in Raffinerien und Kraftwerken, an. Gemessen am Umwandlungsausstoß beträgt der Eigenverbrauch dieser Anlagen mit 42,5 PJ rund 6,5 %.

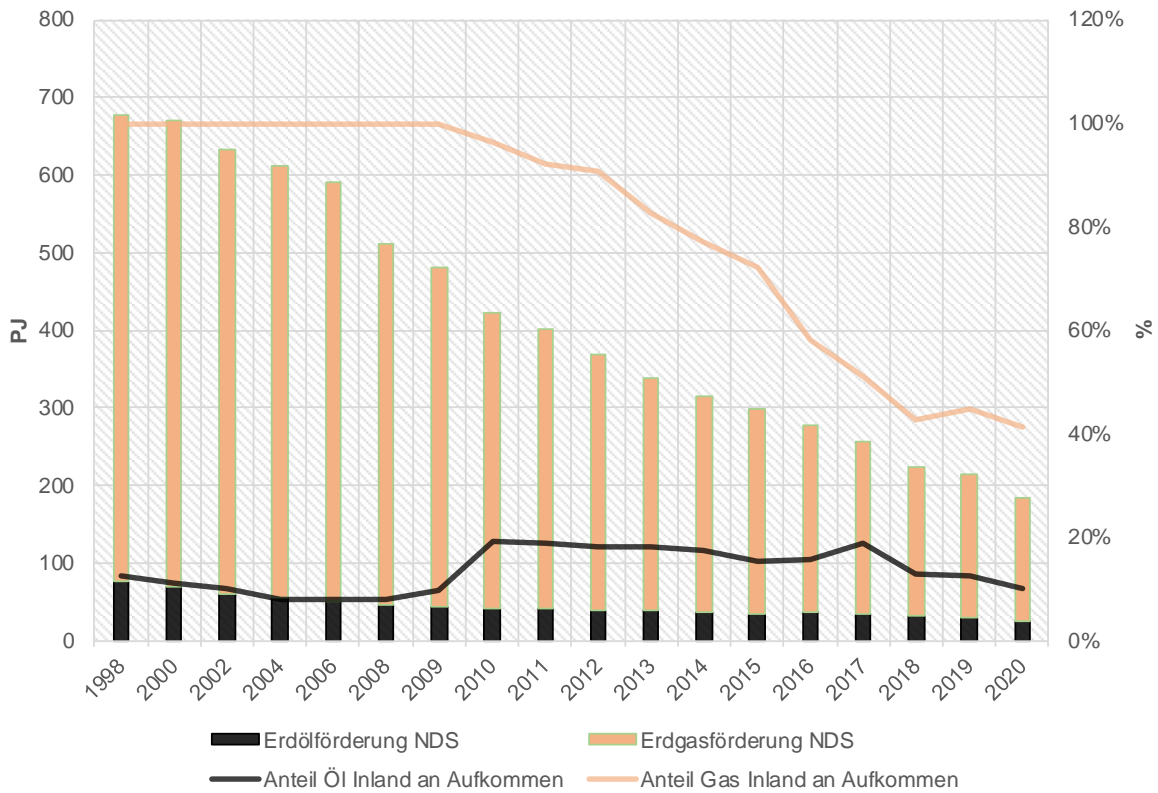
⁶ Vgl. 4.4 Satellitenbilanz Erneuerbare Energien.

⁷ Vgl. Energiebilanz Deutschland 2020, AG Energiebilanzen e.V. Stand: 11.02.2022.

⁸ Neben der Einfuhr wurde das Energieaufkommen von Steinkohle 2020 (109,5 PJ) auch zu 12,8 % aus Bestandsentnahmen (14,0 PJ) gedeckt. Der Verbrauch (PEV) von Rohkohle hatte sich daher trotz hoher Einfuhrückgänge „nur“ um 13,2 % reduziert.

⁹ Der Primärenergieverbrauch verringerte sich insgesamt um 43,1 PJ. Mindernd wirkten vor allem die Rückgänge bei den Energieträgern Steinkohle (- 16,6 PJ), Rohbenzin (- 7,6 PJ), Dieselmotorkraftstoff (- 24,5 PJ), Heizöl schwer (- 19,7 PJ), Biomasse (- 8,8 PJ) und Strom (- 17,9 PJ). Verbrauchserhöhend waren insbesondere die Energieträger Windkraft (+ 10,6 PJ), Heizöl leicht (+ 7,6 PJ) und Rohöl (+ 18,8 PJ).

A 1: Entwicklung der inländischen Förderung von Rohöl und Erdgas



T 2: Entwicklung des Primärenergieverbrauchs 1990 – 2020 nach Energieträgern

Energieträger	1990	2000	2004	2010	2012	2014	2016	2017	2018	2019	2020
	Petajoule (PJ)										
Steinkohlen	188,6	174,1	184,9	167,1	169,5	189,8	167,1	163,3	167,0	124,9	108,4
Braunkohlen	49,8	47,6	29,0	27,7	27,5	31,0	22,5	4,1	17,5	18,1	16,3
Mineralöle/ -produkte	504,5	451,5	418,8	359,6	353,8	344,6	334,9	334,5	340,5	348,7	333,3
Erdgas/Erdölgas	324,6	368,9	385,4	410,5	358,3	365,2	410,9	433,5	395,5	399,4	400,5
Stromsaldo	-25,2	-28,1	-14,6	-51,6	-35,7	-50,3	-78,5	-109,2	-111,8	-119,0	-136,9
Wasserkraft	0,6	0,9	1,1	1,3	1,0	0,9	1,0	0,8	0,8	0,9	0,8
Windkraft	0,0	9,3	26,3	35,7	46,4	51,4	70,9	98,7	108,3	124,0	134,6
sonstige Regenerative	11,4	15,1	49,4	150,8	159,1	154,6	163,6	152,2	170,6	169,8	162,0
Kernenergie	378,7	417,7	363,4	373,3	252,2	235,3	218,4	229,2	244,8	234,3	238,9
Sonst. Energieträger ¹⁾	0,4	2,6	7,5	18,2	14,2	17,4	16,5	16,2	17,9	16,7	16,8
insgesamt	1 433,4	1 459,7	1 451,3	1 492,4	1 346,2	1 339,8	1 327,3	1 323,2	1 351,1	1 317,7	1 274,7
	%										
Steinkohlen	13,2	11,9	12,7	11,2	12,6	14,2	12,6	12,3	12,4	9,5	8,5
Braunkohlen	3,5	3,3	2,0	1,9	2,0	2,3	1,7	0,3	1,3	1,4	1,3
Mineralöle/ -produkte	35,2	30,9	28,9	24,1	26,3	25,7	25,2	25,3	25,2	26,5	26,2
Erdgas/Erdölgas	22,6	25,3	26,6	27,5	26,6	27,3	31,0	32,8	29,3	30,3	31,4
Stromsaldo	-1,8	-1,9	-1,0	-3,5	-2,7	-3,8	-5,9	-8,3	-8,3	-9,0	-10,7
Wasserkraft	0,0	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	2,4	3,4	3,8	5,3	7,5	8,0	9,4	10,6
sonstige Regenerative	0,8	1,0	3,4	10,1	11,8	11,5	12,3	11,5	12,6	12,9	12,7
Kernenergie	26,4	28,6	25,0	25,0	18,7	17,6	16,5	17,3	18,1	17,8	18,7
Sonst. Energieträger ¹⁾	0,0	0,2	0,5	1,2	1,1	1,3	1,2	1,2	1,3	1,3	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

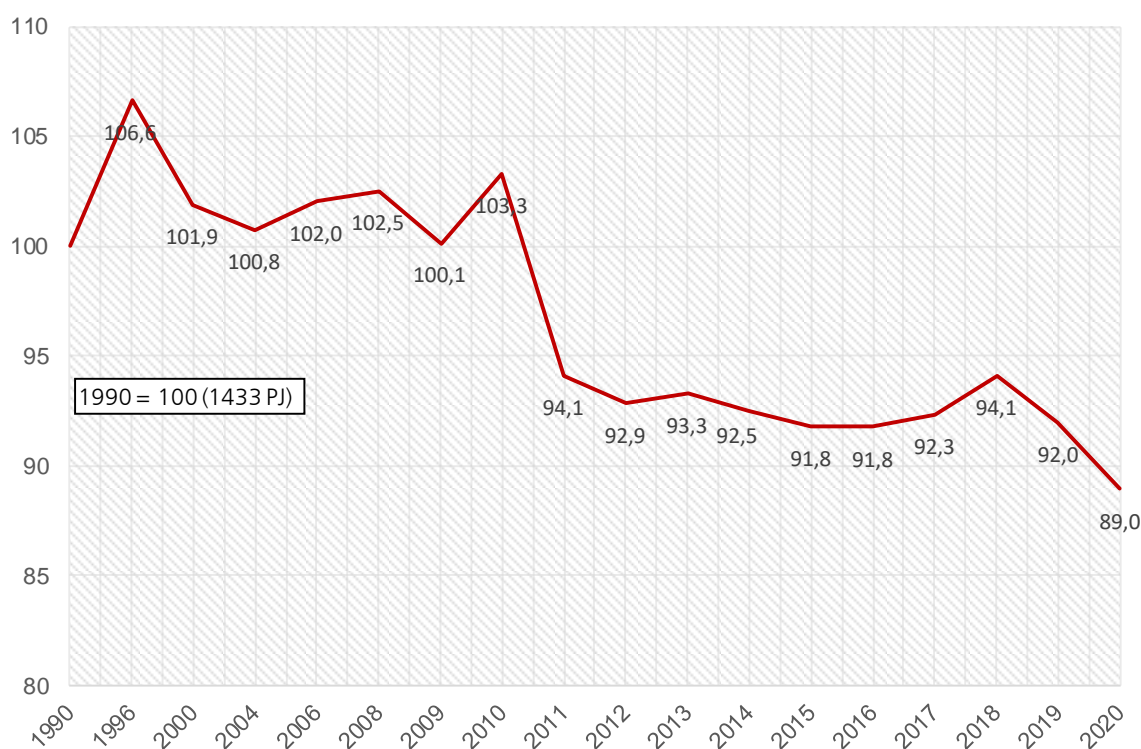
¹⁾ Enthält sonstige hergestellte Gase, den nicht biogenen Teil des Abfalls (Bilanzspalte "Abfälle nicht biogen") sowie Andere Energieträger.

T 3: Primärenergieverbrauch in Niedersachsen und Deutschland 2020 nach Energieträgern

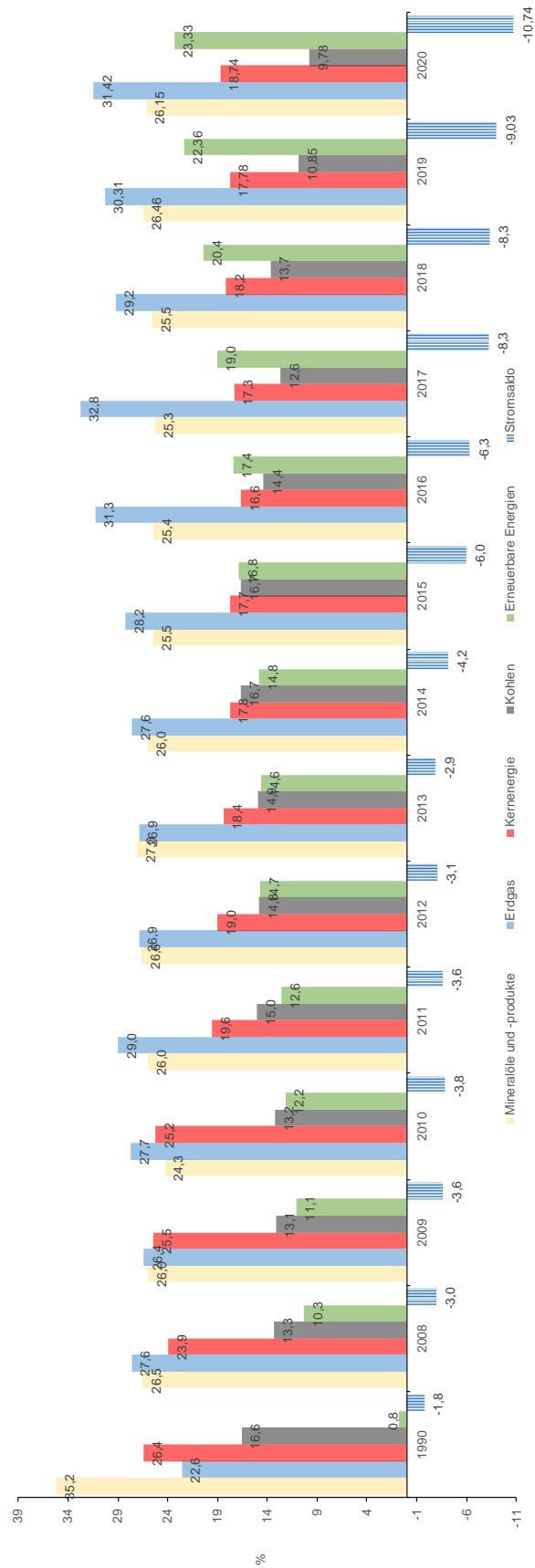
Energieträger	Niedersachsen				Deutschland ²⁾	
	2019		2020		2020	
	PJ	%	PJ	%	PJ	%
Steinkohle	124,9	9,5	108,4	8,5	895,8	7,5
Braunkohle	18,1	1,4	16,3	1,3	957,7	8,1
Mineralöle und Mineralölprodukte	348,7	26,5	333,3	26,2	4 086,8	34,4
Ergas/Erdölgas	399,4	30,3	400,5	31,4	3 135,9	26,4
Kernenergie	234,3	17,8	238,9	18,7	702,3	5,9
Erneuerbare Energien	294,7	22,4	297,3	23,3	1 971,8	16,6
Sonstige Energieträger ¹⁾	-102,3	-7,8	-120,1	-9,4	144,6	1,2
Insgesamt	1 317,7	100,0	1 274,7	100,0	11 894,9	100,0

1) Nicht-biogener Anteil des Abfalls, Andere Energieträger; Sonstige hergestellte Gase; Fernwärme- und Stromaustauschsaldo
 2) AG Energiebilanzen e.V. Datenstand: 04.04.2022.

A 2: Entwicklung des Primärenergieverbrauchs in Niedersachsen 1990 – 2020



A 3: Primärenergieverbrauch 1990, 2008 – 2020 (Anteile*) nach Energieträgern



*) Summe der Anteilswerte ist kleiner als 100, da ohne sonstige Energieträger (sonstige hergestellte Gase, biogener Anteil des Abfalls sowie andere Energieträger).

T 4: Primärenergieverbrauch Niedersachsen 2012-2020

Energieträger	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Terajoule								
Steinkohle	169 490	180 249	189 822	193 389	167 133	163 281	166 990	124 889	108 415
Braunkohle	27 539	19 477	30 989	26 076	22 491	4 089	17 465	18 099	16 305
Mineralöle und Mineralölprodukte	353 754	361 555	344 572	335 466	334 931	335 495	340 514	348 674	333 343
Gase	359 418	360 270	366 186	371 962	411 978	434 331	401 201	405 133	406 303
Nettostromexport	- 35 697	- 33 987	- 50 280	- 73 161	- 78 523	- 103 293	- 111 821	- 119 018	- 136 938
Kernenergie	252 249	245 598	235 333	233 447	218 372	229 183	244 826	234 348	238 865
Andere Energieträger ¹⁾	13 056	12 709	16 414	12 725	15 395	15 323	12 151	10 939	11 035
Erneuerbare Energieträger zusammen	206 398	205 465	206 777	230 768	235 513	257 367	279 742	294 655	297 329
davon									
Biomasse ²⁾	144 092	141 644	138 081	142 360	146 258	140 820	151 044	149 578	140 791
Windkraft	46 369	47 555	51 365	70 171	70 941	98 694	108 328	123 964	134 589
Solarenergie	11 100	11 337	12 315	12 994	12 880	12 302	14 564	14 943	15 613
Wasserkraft	966	1 043	854	867	962	839	849	900	772
Sonstige ³⁾	3 871	3 886	4 163	4 375	4 472	4 711	4 958	5 270	5 564
Insgesamt	1 346 208	1 351 336	1 339 813	1 330 672	1 327 290	1 335 776	1 351 067	1 317 718	1 274 658
	Anteile in %								
Steinkohle	12,6	13,3	14,2	14,5	12,6	12,2	12,4	9,5	8,5
Braunkohle	2,0	1,4	2,3	2,0	1,7	0,3	1,3	1,4	1,3
Mineralöle und Mineralölprodukte	26,3	26,8	25,7	25,2	25,2	25,1	25,2	26,5	26,2
Gase	26,7	26,7	27,3	28,0	31,0	32,5	29,7	30,7	31,9
Nettostromexport	-2,7	-2,5	-3,8	-5,5	-5,9	-7,7	-8,3	-9,0	-10,7
Kernenergie	18,7	18,2	17,6	17,5	16,5	17,2	18,1	17,8	18,7
Andere Energieträger ¹⁾	1,0	0,9	1,2	1,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,9
Erneuerbare Energieträger zusammen	15,3	15,2	15,4	17,3	17,7	19,3	20,7	22,4	23,3
davon									
Biomasse ²⁾	10,7	10,5	10,3	10,7	11,0	10,5	11,2	11,4	11,0
Windkraft	3,4	3,5	3,8	5,3	5,3	7,4	8,0	9,4	10,6
Solarenergie	0,8	0,8	0,9	1,0	1,0	0,9	1,1	1,1	1,2
Wasserkraft	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Sonstige ³⁾	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

1) Sonstige Energieträger und nicht biogener Anteil des Abfalls.

2) Feste und flüssige Biomasse, Biogas sowie biogener Anteil des Abfalls.

3) Enthält: Klärgas, Deponiegas, Wärmepumpen.

Endenergieverbrauch

Der Endenergieverbrauch (EEV) verringerte sich 2020 von 910,5 PJ (2019) auf 870,8 PJ, was einer Minderung von - 4,4 % entspricht. Analog zum Primärenergieverbrauch fiel der Rückgang auf Bundesebene mit - 6,4 % prozentual etwas stärker aus; in der Bundesrepublik wurden 2020 insgesamt 8 399,9 PJ in den Bereichen Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe, Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) sowie Verkehr verbraucht. (vgl. T7, A5).

Im Bereich Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden und Verarbeitendes Gewerbe lag der EEV in Niedersachsen mit 267,1 PJ deutlich unter dem Vorjahreswert von 281,3 PJ (- 5,0 %). Noch ausgeprägter ist der Rückgang im Verkehrssektor zu erkennen, wo dem Vorjahreswert von 244,8 PJ ein Verbrauch von 220,6 PJ gegenüberstand (- 9,9 %). Nach wie

vor wird der Verkehrssektor durch den Einsatz fossiler Energieträger und dabei insbesondere durch Dieselkraftstoff (2020: 132,6 PJ, Anteil an Gesamt 60,1 %) und Ottokraftstoff (64,4 PJ, 29,2 %), - ohne biogene Kraftstoffbeimischungen -, dominiert.

Weitere im Verkehrssektor verbrauchte Energieträger waren Flugturbinenkraftstoff (1,5 %), Biotreibstoffe (6,2 %) und Strom mit einem Anteil von 2,2 %. Der Stromverbrauch gliederte sich in Fahrstrom im Schienenverkehr (4,6 PJ) und E-Mobilität im Straßenverkehr¹⁰ (0,2 PJ).

Der Verbrauch im Bereich Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und übrige Verbraucher (HH-GHD) lag 2020 zusammen mit 383,1 PJ, auf ähnlichem Niveau wie 2019 (384,4 PJ). In diesem Bereich waren Erdgas mit einem Anteil von 44,6 %, Strom (21,1 %), leichtes Heizöl (15,3 %) Biomasse (7,8 %), Dieselkraftstoff (3,8 %) und Fernwärme (3,9 %) die wichtigsten Energieträger.

T 5: Entwicklung des Endenergieverbrauchs 1990 – 2020 nach Energieträgern

Energieträger	1990	2000	2004	2010	2012	2014	2016	2017	2018	2019	2020
	Petajoule (PJ)										
Steinkohlen und -produkte	56,7	41,0	28,5	30,9	30,9	31,7	33,3	32,7	38,4	38,3	34,3
Braunkohlen und -produkte	5,9	2,8	3,9	4,5	4,6	3,3	3,1	2,9	11,3	11,7	10,7
Mineralöl und -produkte	447,9	395,0	347,1	321,6	309,9	312,9	308,2	309,8	292,3	304,1	285,4
Gase	262,3	312,9	312,3	333,1	284,3	285,0	295,8	310,1	307,4	292,9	290,5
Erneuerbare Energien	6,8	10,3	28,9	59,7	56,4	50,8	51,6	45,7	53,4	52,8	55,4
Strom	152,6	171,9	195,2	190,6	187,8	184,7	179,6	179,6	181,5	174,8	165,9
Fernwärme	16,9	16,0	23,2	27,4	21,0	20,0	19,3	19,0	28,7	32,0	25,0
Sonstige	0,0	0,0	3,9	3,7	2,9	4,0	7,1	7,3	4,1	3,9	3,7
Insgesamt	949,1	949,8	943,0	971,5	898,0	892,4	897,9	907,0	917,1	910,5	870,8
	%										
Steinkohlen und -produkte	6,0	4,3	3,0	3,2	3,4	3,6	3,7	3,6	4,2	4,2	3,9
Braunkohlen und -produkte	0,6	0,3	0,4	0,5	0,5	0,4	0,3	0,3	1,2	1,3	1,2
Mineralöl und -produkte	47,2	41,6	36,8	33,1	34,5	35,1	34,3	34,2	31,9	33,4	32,8
Gase	27,6	32,9	33,1	34,3	31,7	31,9	32,9	34,2	33,5	32,2	33,4
Erneuerbare Energien	0,7	1,1	3,1	6,1	6,3	5,7	5,7	5,0	5,8	5,8	6,4
Strom	16,1	18,1	20,7	19,6	20,9	20,7	20,0	19,8	19,8	19,2	19,1
Fernwärme	1,8	1,7	2,5	2,8	2,3	2,2	2,1	2,1	3,1	3,5	2,9
Sonstige	0,0	0,0	0,4	0,4	0,3	0,5	0,8	0,8	0,4	0,4	0,4
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

T 6: Entwicklung des Endenergieverbrauchs 1990 – 2020 nach Letztverbrauchern

Verbrauchergruppen	1990	2000	2004	2010	2012	2014	2016	2017	2018	2019	2020
	Petajoule (PJ)										
Gewinnung Steine u. Erden, sonst. Bergbau; Verarbeitendes Gewerbe	284,5	282,9	272,0	291,2	284,1	265,4	267,0	265,4	285,9	281,3	267,1
Verkehr	248,4	260,3	247,0	236,6	238,8	245,9	248,8	251,9	242,7	244,8	220,6
Haushalte, GHD und übrige Verbraucher	416,1	406,6	424,1	443,7	375,1	381,1	382,1	397,4	388,4	384,4	383,1
Insgesamt	949,1	949,8	943,0	971,5	898,0	892,4	897,9	914,8	917,1	910,5	870,8
	%										
Gewinnung Steine u. Erden, sonst. Bergbau; Verarbeitendes Gewerbe	30,0	29,8	28,8	30,0	31,6	29,7	29,7	29,0	31,2	30,9	30,7
Verkehr	26,2	27,4	26,2	24,4	26,6	27,6	27,7	27,5	26,5	26,9	25,3
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	43,8	42,8	45,0	45,7	41,8	42,7	42,6	43,4	42,4	42,2	44,0
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

¹⁰ Quelle: Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW).

T 7: Endenergieverbrauch in Niedersachsen und Deutschland 2019 und 2020

Wirtschaftsbereich	Endenergieverbrauch					
	Niedersachsen			Deutschland ¹⁾		
	2019	2020	Veränderung 2020/2019	2019	2020	Veränderung 2020/2019
	Terajoule (TJ)		%	Terajoule (TJ)		%
Gew. v. Steinen u. Erden, sonst. Bergbau, Verarbeitendes Gewerbe insgesamt	281 262	267 116	-5,0	2 511 751	2 395 045	-4,6
Verkehr	244 831	220 609	-9,9	2 721 889	2 287 718	-16,0
Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen u. übrige Verbraucher	384 374	383 114	-0,3	3 739 716	3 717 095	-0,6
Insgesamt	910 467	870 839	-4,4	8 973 356	8 399 857	-6,4

¹⁾ AG Energiebilanzen e.V. Datenstand: 11.02.2022.

T 8: Endenergieverbrauch Niedersachsen 2012-2020

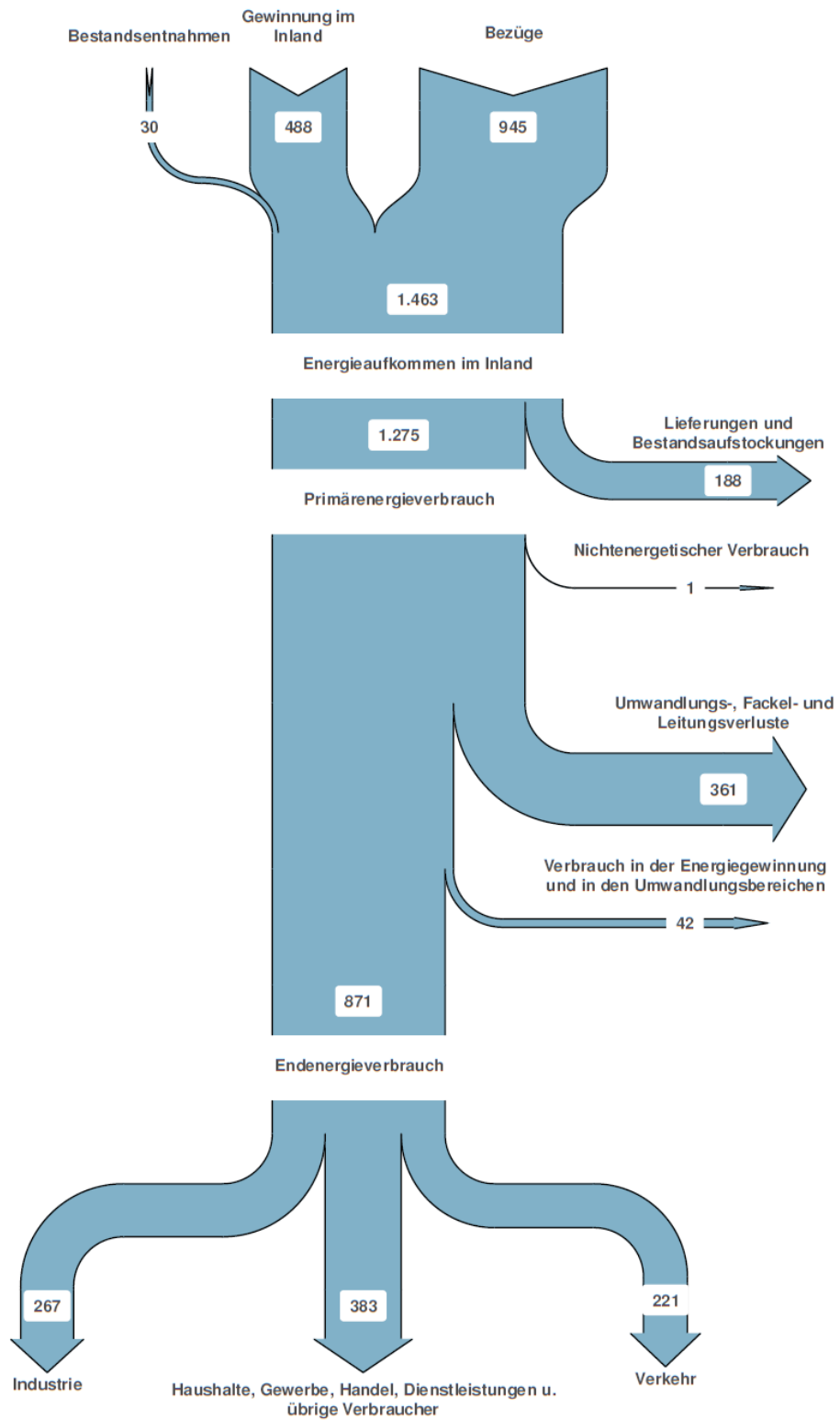
Energieträger	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Terajoule								
Steinkohle	30 929	28 142	31 722	27 686	33 317	32 692	38 405	38.298	34.253
Braunkohle	4 617	3 852	3 288	2 851	3 065	2 942	11 311	11.709	10.734
Mineralöle und Mineralölprodukte	309 927	320 755	312 873	307 267	308 236	311 958	292 303	304.093	285.365
Gase	284 318	286 707	285 005	290 660	295 789	310 092	307 391	292.923	290.480
Strom	187 808	192 206	184 680	182 687	179 551	179 551	181 489	174.817	165.947
Fernwärme	21 041	22 934	20 017	20 061	19 281	18 951	28 669	31.970	25.012
Andere Energieträger ¹⁾	2 935	3 050	4 029	5 311	7 113	7 257	4 111	3.889	3.653
Erneuerbare Energieträger zusammen	56 443	54 964	50 791	51 669	51 567	51 326	53 386	52.768	55.395
davon									
Biomasse ²⁾	52 465	50 775	46 269	46 795	46 608	46 067	47 583	46.472	48.940
Solarenergie	2 016	2 052	2 196	2 340	2 232	2 286	2 538	2.658	2.539
Sonstige ³⁾	1 962	2 137	2 326	2 534	2 728	2 972	3 265	3.638	3.916
Insgesamt	898 019	912 611	892 405	888 193	897 919	914 769	917 064	910.467	870.839
	Anteile in %								
Steinkohle	3,4	3,1	3,6	3,1	3,7	3,6	4,2	4,2	3,9
Braunkohle	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	1,2	1,3	1,2
Mineralöle und Mineralölprodukte	34,5	35,1	35,1	34,6	34,3	34,1	31,9	33,4	32,8
Gase	31,7	31,4	31,9	32,7	32,9	33,9	33,5	32,2	33,4
Strom	20,9	21,1	20,7	20,6	20,0	19,6	19,8	19,2	19,1
Fernwärme	2,3	2,5	2,2	2,3	2,1	2,1	3,1	3,5	2,9
Andere Energieträger ¹⁾	0,3	0,3	0,5	0,6	0,8	0,8	0,4	0,4	0,4
Erneuerbare Energieträger zusammen	6,3	6,0	5,7	5,8	5,7	5,6	5,8	5,8	6,4
davon									
Biomasse ²⁾	5,8	5,6	5,2	5,3	5,2	5,0	5,2	5,1	5,6
Solarenergie	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3
Sonstige ³⁾	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

1) Sonstige Energieträger und nicht biogener Anteil des Abfalls.

2) Feste und flüssige Biomasse, Biogas sowie biogener Anteil des Abfalls.

3) Enthält: Klärgas, Deponiegas, Wärmepumpen.

A 4: Energieflussbild Niedersachsen 2020



Quelle: LSN 2022

Alle Angaben in Petajoule (gerundet)

2.3 Ergebnisse nach Energieträgern

Steinkohlen, Braunkohlen

Der Steinkohlenverbrauch (PEV) sank 2020 auf einen Wert von 109,5 PJ. Damit ist der Einsatz von Rohkohle erneut deutlich gesunken und hat sich gegenüber dem Vorjahr um 13,2 % reduziert (2019: 126,2 PJ). Noch deutlicher beläuft sich der Rückgang bei den Importen, da der Verbrauch zu rund 13 % aus Bestandsentnahmen gedeckt worden ist.

Getragen wurde die Entwicklung maßgeblich durch den verringerten Einsatz von Rohsteinkohle in den Wärme- und Heizkraftwerken der allgemeinen Versorgung. Zusammen reduzierte sich der Verbrauch dieser Kraftwerke um - 20,9 % auf 33,2 PJ überproportional stark, im Vergleich zum energieträgerübergreifenden Rückgang der Einsatzmengen in Wärme- und Heizkraftwerken von - 8,4 % insgesamt.

Auch im Bereich Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden und Verarbeitendes Gewerbe (BuVG) war im Jahr 2020 der Steinkohleeinsatz rückläufig. Der Einsatz in den Kokereien reduzierte sich um 4,0 PJ bzw. - 8,1 %. Im BuVG wurden 2020 insgesamt 12,9 PJ Steinkohle (2019: 15,1 PJ) verbraucht. Dies entspricht einem Rückgang von 14,6 %.

Der PEV von Braunkohlen verringerte sich 2020 um - 9,9 % auf insgesamt 16,3 PJ. Den größten Anteil am gesamten Verbrauch bildete die Gruppe Staub- und Trockenkohle, die hauptsächlich im Bereich der Roheisen- und Stahlerzeugung sowie in Heizkraftwerken und Heizwerken eingesetzt werden. Ihr Verbrauch ging von 17,0 PJ (2019) um - 11,4 % auf 15,0 PJ im Jahr 2020 zurück. Im Bereich der Haushalte (EEV) wurden 2020 knapp 0,6 PJ Briketts verwendet.

Mineralöle und Mineralölprodukte

Der PEV von Mineralöl und Mineralölprodukten verringerte sich 2020 um - 4,4 % auf 333,3 PJ (2019: 348,7 PJ). Gegenüber dem Vorjahr gab es jedoch z. T. markante Verschiebungen, die neben der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung auch auf einem angepassten Berichtskreis beruhen und vor allem in der Umwandelungsbilanz deutlich werden. Demnach wurden in den niedersächsischen Raffinerien 249,7 PJ Rohöl eingesetzt, was einer Zunahme von 8,2 % im Vergleich zu 2019 entspricht (2019: 230,9 PJ).

Demgegenüber ging der Gesamtabsatz von Mineralölprodukten an die Bereiche BuVG, GHD, Haushalte und Verkehr (EEV) im Jahr 2020 um - 6,2 % auf 285,4 PJ zurück. Es zeigte sich insbesondere eine gesunkene Nachfrage nach Kraftstoffen. Die Nachfrage nach Dieselmotorkraftstoff im Verkehrsbereich sank um - 10,4 % auf 132,6 PJ. Der Absatz von Ottomotorkraftstoffen reduzierte sich um - 9,9 % auf 64,4 PJ. Der Verbrauch von Fluggastturbinenkraftstoff sank um - 52,6 %. Eine gegenläufige Entwicklung zeigte sich beim Absatz von Heizöl, der beim leichten Heizöl um + 18,0 % auf 60,3 PJ anstieg. Heizöl schwer zeigte ein Absatzplus von + 30,1 % auf 0,9 PJ.

Gase

Erdgas ist mit einem Anteil von 31,4 % am PEV Niedersachsens der quantitativ bedeutendste Energieträger der Primärenergiebilanz. Die eingesetzte Menge im Jahr 2020 lag mit 400,5 PJ etwa auf dem Niveau des Vorjahres (2019: 399,4 PJ). Vom Gasaufkommen wurden 24,5 % (98,3 PJ) in Wärme- und Heizkraftwerken, Heizwerken oder bei sonstigen Energieerzeugern im Umwandlungsbereich eingesetzt.

Auch beim EEV lag der Erdgaseinsatz 2020 mit 271,9 PJ nur geringfügig unter der Menge des Jahres 2019 (272,6 PJ). Dabei verzeichneten die Betriebe des Bergbaus, der Gewinnung von Steinen und Erden sowie des Verarbeitenden Gewerbes einen Rückgang von - 2,1 %. Haushalte und der GHD Bereich zusammen wiesen hingegen einen + 1,0 % höheren Gasverbrauch im Vergleich zu 2019 auf.

Erneuerbare Energien

Der PEV in Niedersachsen war im Jahr 2020 insgesamt rund 14 % niedriger als im Vergleichsjahr 2008. Im gleichen Zeitraum stieg der Anteil der erneuerbaren Energien von 10,7 % auf 23,3 % (vgl. A3).

Die Stromerzeugung aus Windkraft ist weiterhin der Grundpfeiler nachhaltiger Energieversorgung in Niedersachsen. Mit Stand 31.12.2020 gab es nach Zahlen der *Deutschen Windguard (DWG)* 6 352 Onshore-Windenergieanlagen mit einer kumulierten Nennleistung von 11 430 MW. Das Land liegt damit bundesweit weiterhin an der Spitze; die Brutto-Zubauleistung des Jahres 2020 stagnierte mit 167 MW jedoch auf ähnlich niedrigem Niveau wie im Vorjahr. Bei den Ausschreibungsrunden des Jahres 2020

entfielen 503 MW auf Projekte in Niedersachsen.¹¹ Die in der Nordsee innerhalb der ausschließlichen Wirtschaftszone installierten Anlagen mit Netzanschluss in Niedersachsen verfügten zum Ende des Jahres 2020 über eine Leistung von 4 906 MW.¹² Insgesamt erzeugten die Windenergieanlagen 2020 134,6 PJ¹³ Strom. Der Anteil der Windkraft an der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien stieg damit von 72,9 % (2019) auf 74,1 % an. Gegenüber dem Vorjahr erzeugten die Windkraftanlagen 8,6 % mehr Strom (vgl. T9).

Die Einspeisung aus Photovoltaikanlagen stieg 2020 im Vergleich zum Vorjahr um + 6,4 % auf 3 632 Mio. kWh an. Dies entspricht einem Anteil von 7,3 % an der im gesamten Bundesgebiet erzeugten Strommenge aus Photovoltaik (49 496 Mio. kWh).

Die Stromerzeugung aus Biogas war 2020 mit 7.581 Mio. kWh etwas höher (+ 2,7 %) als im Vorjahr. Der Anteil an der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien lag bei 15,0 %.

T 9: Bruttostromerzeugung 2019 und 2020 nach erneuerbaren Energien

Energieträger	2019		2020		Veränderung 2020/2019 in %
	1 000 kWh	%	1 000 kWh	%	
Wasserkraft	249 922	0,5	214 574	0,4	- 14,1
Windkraft ¹⁾	34 434 433	72,9	37 385 856	74,1	+ 8,6
Tiefengeothermie	-	-	-	-	x
Photovoltaik	3 412 518	7,2	3 631 747	7,2	+ 6,4
Feste und flüss. biogene Stoffe	1 200 663	2,5	1 126 467	2,2	- 6,2
Klärschlamm u.biogene Abfälle	387 798	0,8	396 851	0,8	+ 2,3
Klärgas und Deponiegas	146 232	0,3	149 245	0,3	+ 2,1
Biogas und Bioerdgas	7 379 210	15,6	7 580 512	15,0	+ 2,7
Insgesamt	47 210 776	100,0	50 485 252	100,0	+ 6,9

¹⁾ Einschließlich Eigenverbrauch

¹¹ Vgl. Status des Windenergieausbaus an Land, Deutsche Windguard 2020 S.9 ff.

¹² Vgl. Status des Offshore-Windenergieausbaus in Deutschland 2020, Deutsche Windguard 2020 S.6.

¹³ Einschließlich Eigenverbrauch.

T 10: Entwicklung der Bruttostromerzeugung 2005 – 2020 nach erneuerbaren Energien

Jahr	Gesamt	Windkraft ¹⁾		Biomasse ²⁾	Photovoltaik	Wasserkraft
		Onshore	Offshore			
GWh						
2005	9 885	7 557	-	1 962	58	308
2006	11 336	8 223	-	2 704	107	302
2007	14 549	10 225	-	3 814	169	341
2008	15 952	10 782	-	4 640	241	290
2009	16 049	10 094	-	5 282	358	315
2010	16 664	9 721	188	5 637	835	284
2011	19 968	11 577	450	6 198	1 511	231
2012	23 542	12 357	523	7 870	2 523	268
2013	24 540	12 486	723	8 461	2 579	290
2014	26 423	13 193	1 075	9 107	2 811	237
2015	31 953	16 114	3 378	9 261	2 959	241
2016	32 528	14 584	5 121	9 598	2 957	267
2017	39 573	18 241	9 174	9 142	2 782	233
2018	42 631	20 067	10 024	8 964	3 341	236
2019	47 211	21 100	13 334	9 114	3 413	250
2020	50 485	21 325	16 061	9 253	3 632	215

¹⁾ Einschließlich Eigenverbrauch

²⁾ Feste/flüssige biogene Stoffe, Biogas, Deponie- und Klärgas, sonstige Erneuerbare, Klärschlamm und biogene Abfälle

Strom

Die Bruttostromerzeugung in Niedersachsen belief sich 2020 auf insgesamt 92 890 Mio. kWh¹⁴ (vgl. T11). Das ist ein Anstieg von + 3,2 % gegenüber 2019 (90 008 Mio. kWh). Der Anteil der niedersächsischen Erzeugung an der gesamten Stromerzeugung in Deutschland¹⁵ stieg dabei um rund 1,5 Prozentpunkte auf 16,2 % an. Auch die exportierte Strommenge erreichte einen neuen Höchststand, sodass 2020 insgesamt 38 038 Mio. kWh Strom als Lieferungen in der Energiebilanz ausgewiesen wurden. Der Bruttostromverbrauch betrug entsprechend 54 852 Mio. kWh. In der Endenergiebilanz fiel der Verbrauch dabei etwa zu gleichen Anteilen im Bereich BuVG (48,3 %) und im Bereich Haushalte und GHD (48,8 %) an. Insgesamt verringerte sich der Stromverbrauch im Endenergieverbrauch 2020 erneut, und lag mit 46 096 Mio. kWh 5,1 % unter dem Wert des Vorjahrs (vgl. 4.1, Energiebilanz-Zeile 45).

Die Kernenergie hatte 2020 noch einen Anteil von 23,6 % an der Bruttostromerzeugung. Dies entspricht einem Rückgang von 0,4 Prozentpunkten im Vergleich zum Vorjahresanteil. Die in den niedersächsischen Kernkraftwerken erzeugte Strommenge erhöhte sich dabei leicht um 1,9 % auf 21 896 Mio. kWh.

Auf Gase¹⁶ entfiel ein Erzeugungsanteil von 12,8 % (2019: 12,9 %) gefolgt von den Kohlen mit einem Anteil von 8,0 % (2019: 9,7 %). Der Anteil erneuerbarer Energien an der Bruttostromerzeugung folgte dem Trend der letzten Jahre und stieg im Berichtsjahr 2020 auf 54,3 % an (2019: 52,1 %). Dies entspricht einer Menge von 50 485 Mio. kWh regenerativ erzeugtem Strom (vgl. T10,11).

Die Energiestatistiken liefern auch Informationen zu der Elektrizitätserzeugung in Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen (KWK).¹⁷ Die Nettoelektrizitätserzeugung in KWK-Anlagen der Stromerzeugungsanlagen der Betriebe in den Bereichen Bergbau, Gewinnung von

¹⁴ Einschließlich Eigenverbrauch Windenergie

¹⁵ AGEb e. V.: Energiebilanz Deutschland 2020, Datenstand: 11.02.2022.

¹⁶ Erdgas/Erdöl, Gichtgas, Konvertergas, Raffineriegas.

¹⁷ „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 CO₂-Emissionen an.“ (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle).

Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe und der Energieversorger zusammen lag 2020 bei insgesamt 6 915 Mio. kWh¹⁸ und bewegt sich damit etwas unter dem Niveau des Vorjahres (6 975 Mio. kWh). Die erzeugte Menge gliederte sich dabei in 2 562 Mio. kWh von Produzenten für die allgemeine Versorgung und 4 352 Mio. kWh aus Stromerzeugungsanlagen der Betriebe in den Bereichen Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden und Verarbeitendes Gewerbe. Bei den Energieversorgern erhöhte sich die Menge um + 0,7 %; aus Industriekraftwerken kamen - 1,8 % weniger KWK-Strom als 2019.

Strom ist nach Erdgas der zweitwichtigste Energieträger im Bereich BuVG. Der Verbrauch dort sank im Jahr 2020 im Vergleich zu 2019 ebenfalls um -5,2 % auf 22 254 Mio. kWh (2019: 23 470 Mio. kWh).

Bei den privaten Haushalten lag der Stromverbrauch 2020 mit 11 524 Mio. kWh um

+ 2,6 % über dem Wert des Vorjahres. Im Bereich „Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher“ (GHD) wurde hingegen ein deutlicher Rückgang im Verbrauch festgestellt. Gegenüber dem Vorjahr war die bezogene Strommenge um - 12,7 % auf 10 980 Mio. kWh gesunken (2019: 12 573 Mio. kWh).

Fernwärme

Der Fernwärmeabsatz an die Endenergieverbraucher lag im Berichtsjahr bei 25,0 PJ, wovon rund 60 % (15,1 PJ) durch die privaten Haushalte sowie den Sektor GHD bezogen wurden. Im Bereich BuVG waren knapp 10 PJ eingesetzt worden, was einem Rückgang von - 5,9 % im Vergleich zum Vorjahr entspricht. Rund 80,6 % der erzeugten Wärme stammt aus KWK-Anlagen; der Anteil der Heizwerke und der übrigen Erzeuger belief sich demgegenüber auf 19,4 % des Umwandlungsausstoßes.

T 11: Bruttostromerzeugung 2019 und 2020 nach Energieträgern

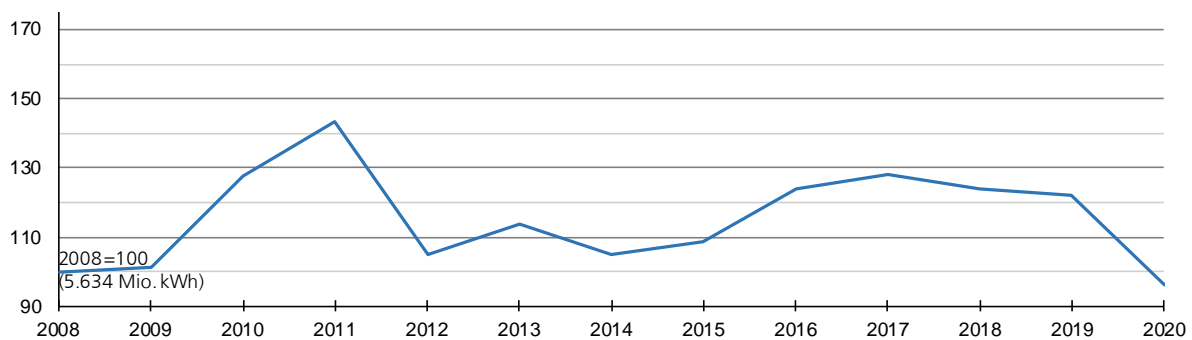
Energieträger	2019		2020	
	1 000 kWh	Anteil %	1 000 kWh	Anteil %
Kohlen	8 647 433	9,6	7 403 193	8,0
Gase ¹⁾	11 515 955	12,8	11 907 708	12,8
Kernenergie	21 481 864	23,9	21 896 003	23,6
Heizöl/Dieselmkraftstoff	66 202	0,1	94 221	0,1
Abfall (nicht biogen)	387 778	0,4	396 817	0,4
Sonstige nicht erneuerbare Energieträger ²⁾	698 158	0,8	706 616	0,8
Erneuerbare Energien ³⁾	47 210 776	52,5	50 485 252	54,3
Insgesamt	90 008 163	100,0	92 889 810	100,0

1) Erdgas, Edölgas, Gichtgas, Konvertergas, Raffineriegas

2) Petrolkoks, Andere Mineralölprodukte, Kokereigas, Flüssiggas, Sonstige hergestellte Gase, Wärme, Sonstige Energieträger

3) Einschließlich Eigenverbrauch Windkraft

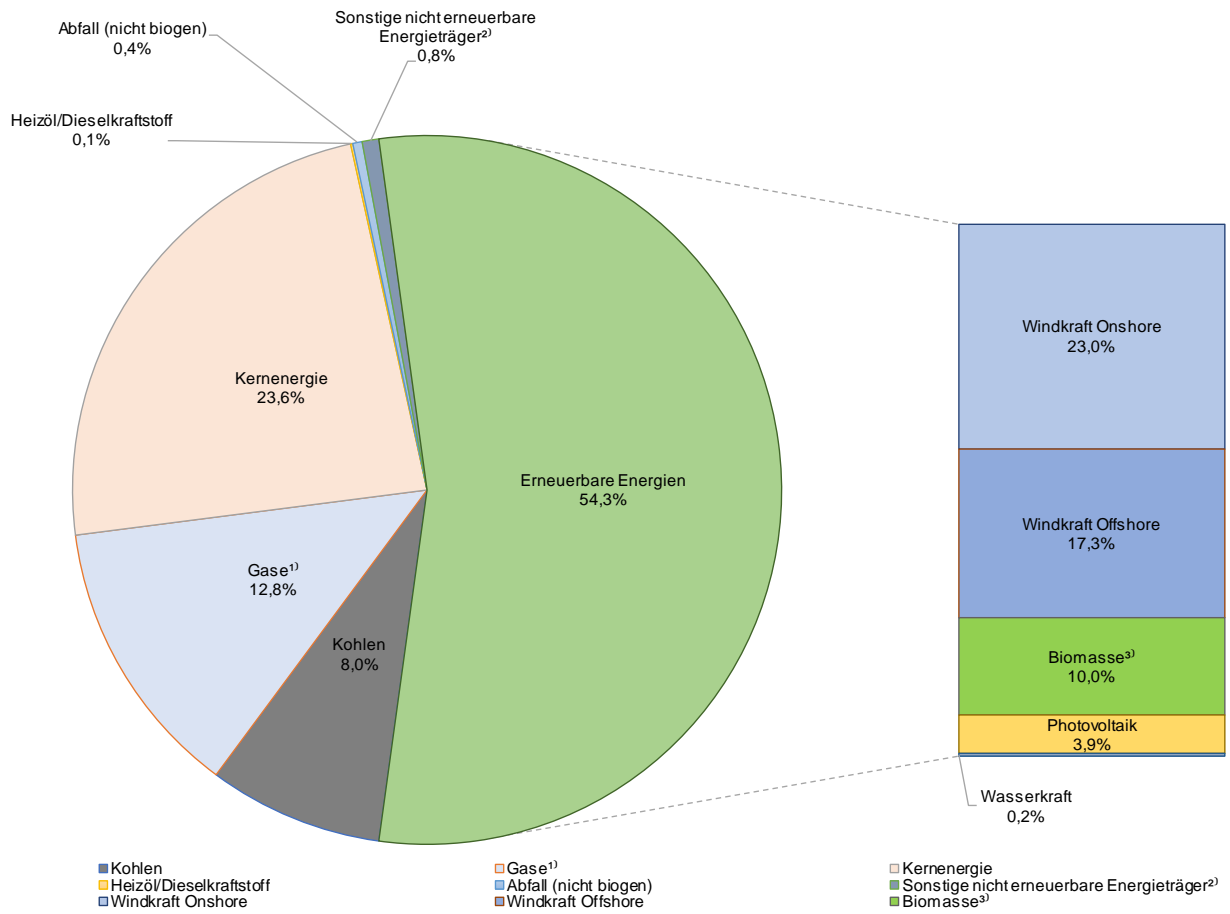
A 5: Nettostromerzeugung aus KWK 2008 - 2020



¹⁸ 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.

A 6: Bruttostromerzeugung Niedersachsen nach Energieträgern 2020



1) Erdgas, Erdölgas, Gichtgas, Konvertergas, Raffineriegas.
 2) Sonstige nicht erneuerbare Energieträger (Flüssiggas, Petrolkoks, Andere Mineralölprodukte, Kokereigas, Sonstige hergestellte Gase, Wasserstoff, Wärme, Übrige Energieträger).
 3) Biogas, Biomethan, feste und flüssige biogene Stoffe, biogener Abfall, Klärgas, Deponiegas, Klärschlamm.

3 CO₂-Bilanzen Niedersachsen 2020

Zur Erstellung von CO₂-Bilanzen für die Bundesländer hat der Länderarbeitskreis Energiebilanzen (LAK) (www.lak.energiebilanzen.de) gemeinsam folgende Methode entwickelt: Auf Grundlage der Energiebilanzen werden die energiebedingten Emissionen durch Multiplikation der Energieverbräuche mit dem jeweiligen spezifischen CO₂-Emissionsfaktor des Umweltbundesamtes ermittelt. Die Berechnung umfasst ausschließlich die bei der Verbrennung fossiler Energieträger entstehenden „energiebedingten CO₂-Emissionen“. Aus chemischen Reaktionen in Industrieprozessen entstehende CO₂-Emissionen („Prozessbedingte CO₂-Emissionen“), z. B. aus der Zementklinker-, Kalk- und Glasherstellung, sind nicht berücksichtigt.

Die CO₂-Bilanzierung wird in zwei verschiedenen Versionen durchgeführt:

1. CO₂-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz)

Bei der **Quellenbilanz** (vgl. T 12) 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 CO₂; wegen des Stromaußenhandels sind jedoch keine direkten Rückschlüsse auf das Verbrauchsverhalten der Endenergieverbraucher und den dadurch verursachten Beitrag zu den CO₂-Emissionen eines Landes möglich.

Die **temperaturereinigte CO₂-Bilanzierung** (vgl. T 13) zielt darauf ab, witterungsbedingte Einflüsse bei der Entwicklung des Energieverbrauchs und der energiebedingten Emissionen zu quantifizieren. Mit ihr lassen sich fiktive CO₂-Emissionen ermitteln, die entstanden wären, wenn die Temperaturen im Berichtsjahr dem

langjährigen Mittel entsprochen hätten.¹⁹ Temperaturbereinigt lagen die CO₂-Emissionen (59,0 Mio. Tonnen) rund 1,7 Mio. Tonnen höher als unbereinigt (57,3 Mio. Tonnen). Das Jahr 2020 war durch eine mildere Witterung im Vergleich zum langjährigen Verlauf gekennzeichnet, die zu einem geringeren Energieverbrauch in der Heizperiode führte.

2. CO₂-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 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 CO₂-Emissionsfaktor gewichtet. Weil der deutsche Kraftwerksmix mit 96,8 kg CO₂/GJ („Generalfaktor“) höhere spezifische CO₂-Emissionen als der niedersächsische

¹⁹ Die Temperaturbereinigung basiert auf ländereigenen Korrekturfaktoren, die aus Gradtagszahlen

(www.iwu.de) regionaler Wetterstationen (Hannover) gebildet werden.

Kraftwerksmix²⁰ verursacht, resultieren aus dem Stromverbrauch in der Verursacherbilanz trotz des Stromexportsaldos höhere CO₂-Emissionen. Insgesamt weist die

Verursacherbilanz 2020 mit 62,2 Mio. Tonnen (vgl. T 15) rund 4,9 Mio. Tonnen mehr CO₂-Emissionen aus als die Quellenbilanz (57,3 Mio. Tonnen).

T 12: Effektive CO₂-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz*) 2020 [1000 t]

Emittentensektor	Energieträger						
	Insgesamt	davon					
		Steinkohle	Braunkohle	Mineralöle und Mineralölprodukte	Gase	Abfälle (nicht biogen)	Sonstige
Wärmekraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)	5 089	2 488	-	41	2 197	363	-
Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	2 035	624	-	14	1 136	260	-
Industriekraftwerke	4 635	1 617	-	33	2 945	41	-
Heizwerke	313	6	36	3	256	11	-
Sonstige Energieerzeuger	792	-	-	84	708	-	-
Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen	1 754	-	-	931	824	-	-
Fackelverluste	876	-	-	-	876	-	-
Umwandlungsbereich zusammen	15 494	4 736	36	1 106	8 941	675	-
Sonst. Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe	11 527	3 035	792	353	7 060	286	-
Verkehr	14 871	-	-	14 842	29	-	-
Haushalte	10 501	-	58	3 550	6 892	-	-
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	4 937	-	-	2 295	2 642	-	-
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	15 438	-	58	5 845	9 534	-	-
Endenergieverbrauchsbereich zusammen	41 836	3 035	851	21 040	16 623	286	-
Insgesamt	57 330	7 771	887	22 146	25 564	962	-

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

T 13: Temperaturbereinigte CO₂-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz*) 2020 [1000 t]

Emittentensektor	Energieträger						
	Insgesamt	davon					
		Steinkohle	Braunkohle	Mineralöle und Mineralölprodukte	Gase	Abfälle (nicht biogen)	Sonstige
Wärmekraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)	5 240	2 562	-	42	2 262	374	-
Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	2 035	624	-	14	1 136	260	-
Industriekraftwerke	4 635	1 617	-	33	2 945	41	-
Heizwerke	400	8	46	4	327	15	-
Sonstige Energieerzeuger	792	-	-	84	708	-	-
Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen	1 754	-	-	931	824	-	-
Fackelverluste	876	-	-	-	876	-	-
Umwandlungsbereich zusammen	15 732	4 811	46	1 108	9 078	689	-
Sonst. Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe	11 617	3 043	795	357	7 135	287	-
Verkehr	14 878	-	-	14 849	30	-	-
Haushalte	11 493	-	65	3 899	7 529	-	-
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	5 259	-	-	2 361	2 897	-	-
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	16 752	-	65	6 261	10 426	-	-
Endenergieverbrauchsbereich zusammen	43 248	3 043	860	21 466	17 591	287	-
Insgesamt	58 979	7 854	906	22 574	26 668	976	-

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

²⁰ Der niedersächsische Strom stammte 2020 zu 23,6 % aus Kernenergie und zu 54,3 % aus erneuerbaren Energien.

T 14: Effektive CO₂-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz*) 1990 - 2020

Energieträger	1990	2000	2010	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	in Mio. Tonnen											
Steinkohlen	14,6	13,5	12,5	12,4	13,9	14,7	14,9	12,2	11,8	12,9	9,1	7,8
Braunkohlen	5,6	5,2	2,9	2,8	2,0	3,3	2,7	2,3	0,3	0,9	0,9	0,9
Mineralfuel/-produkte	34,7	31,1	24,8	24,1	24,8	23,9	23,3	23,5	23,5	22,9	23,6	22,1
Gase	21,8	23,8	27,6	24,7	24,0	24,1	24,3	26,8	28,0	25,7	26,1	25,6
Abfälle (nicht biogen)	0,0	0,1	0,8	0,8	0,9	0,8	0,7	0,8	0,8	1,1	0,9	1,0
Insgesamt	76,8	73,8	68,4	64,8	65,6	66,8	66,0	65,7	64,4	63,4	60,7	57,3
Veränderung ggü. 1990 in Mio. t/% (Insgesamt)	X	-3,0	-8,4	-12,0	-11,3	-10,0	-10,9	-11,1	-12,5	-13,4	-16,1	-19,5

	1990	2000	2010	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	%											
Steinkohlen	19,1	18,3	18,2	19,1	21,3	22,0	22,6	18,5	18,4	20,3	14,9	13,6
Braunkohlen	7,3	7,1	4,2	4,4	3,0	4,9	4,1	3,5	0,5	1,4	1,6	1,5
Mineralfuel/-produkte	45,2	42,1	36,2	37,2	37,9	35,8	35,4	35,8	36,5	36,1	38,9	38,6
Gase	28,0	32,3	40,3	38,2	36,6	36,1	36,9	40,8	43,5	40,5	43,0	44,6
Abfälle (nicht biogen)	0,1	0,2	1,1	1,2	1,3	1,3	1,0	1,2	1,2	1,7	1,6	1,7
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
Veränderung ggü. 1990 in Mio. t/% (Insgesamt)	X	-3,9	-10,9	-15,6	-14,6	-13,0	-14,1	-14,5	-16,1	-17,4	-21,0	-25,4

T 15: Effektive CO₂-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz) 2020

Emitentensektor	Steinkohlen												Braunkohlen							Mineralische und Mineralölprodukte												Gase							Elektrischer Strom und andere Energieträger				Energieträger insgesamt																																																										
	Kohle (roh)			Briketts			Koks			Andere Braunkohlenprodukte			Herbraunkohle			Briketts			Koks			Andere Braunkohlenprodukte			Erdöl (roh)			Rohbenzin			Dieselmotorstoffe			Fugturbinenmotorstoffe			Herzöl leicht			Herzöl schwer				Preteko			Andere Mineralölprodukte			Flussgas			Raffiniergas			Kokereis- u. Stadtgas			Siedgas u. Komvergas			Erdgas, Erdölgas			Guldengas			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	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42		43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
	1174	1843	18	18	18	74	718	7	74	718	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42		43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Gew. Steine u. Erden, Bergbau, Verarbeitungs-Gewerbe	1174	1843	18	18	18	74	718	7	74	718	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	
Straßenverkehr	1174	1843	18	18	18	74	718	7	74	718	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	
Luftverkehr	1174	1843	18	18	18	74	718	7	74	718	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	
Klassen- und Binnenschifffahrt	1174	1843	18	18	18	74	718	7	74	718	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	
Verkehr insgesamt	1174	1843	18	18	18	74	718	7	74	718	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	
Haushalte	1174	1843	18	18	18	74	718	7	74	718	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen u. übrige Verbraucher	1174	1843	18	18	18	74	718	7	74	718	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	
Haushalte, GHD, übrige Verbraucher	1174	1843	18	18	18	74	718	7	74	718	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	
Emissionen insgesamt	1174	1843	18	18	18	74	718	7	74	718	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	

4 Energiebilanzen Niedersachsen 2020

4.1 Energiebilanz 2019 in spezifischen Mengeneinheiten

Niedersächsische Energiebilanz 2020		Mineralöle und Mineralölprodukte										Braunkohlen				Steinkohlen				Zelle
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
PRIMÄR-ENERGIEBILANZ	Gewinnung							594												
	Bezüge	3 500					704	5 334		603	1 236		1 145			113	0	26		
	Bestandszunahmen	538														1	1			
	Energieaufkommen	4 038					704	5 928		603	1 236		1 145			113	1	26		
	Lieferungen				37				175			93			530		337			
	Bestandsrückstellungen																			
		4 038			37										530		337			
UMWANDLUNGSBILANZ	PRIMÄRENERGIEVERBRAUCH	7	4 038		- 37		704	5 928	- 175	603	1 236	- 93	1 141	- 582	113	- 335	26			
	Kokereien	8	1 611												68					
	Steinkohlen- und Braunkohlenbetriebsfabriken	9																		
	Wärme- und Kälteanlagen	10	1 031												2					
	Wärme- und Kälteanlagen der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)	11																		
	Wärme- und Kälteanlagen der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	12	679																	
	Industriewärme- und Kälteanlagen	13																		
	Kernkraftwerke	14																		
	Wasserkraftwerke	15																		
	Windkraft-, Fotovoltaik- und andere Anlagen	16																		
	Heizwerke	17	21				408													
	Hochöfen, Konverter	18																		
	Refinerien	19																		
	Sonstige Energieerzeuger	20	3 610				132	5 928												
	Umwandlungsbeitrag insgesamt	21				45														
	Kokereien	22				1 278														
	Steinkohlen- und Braunkohlenbetriebsfabriken	23																		
	Wärme- und Kälteanlagen	24																		
	Wärme- und Kälteanlagen der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)	25																		
Wärme- und Kälteanlagen der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	26																			
Industriewärme- und Kälteanlagen	27																			
Kernkraftwerke	28																			
Wasserkraftwerke	29																			
Windkraft-, Fotovoltaik- und andere Anlagen	30																			
Heizwerke	31																			
Hochöfen, Konverter	32																			
Refinerien	33																			
Sonstige Energieerzeuger	34																			
Umwandlungsbeitrag insgesamt	35				45															
Kokereien	36																			
Steinkohlenbergbau, Braunkohlenbergbau	37																			
Kraftwerke, Heizwerke	38																			
Erdfeld- und Erdgasgewinnung	39																			
Mineralölverarbeitung (einschl. Stahl- und Braunkohlenkettfabriken)	40																			
Sonstige Energieerzeuger	41																			
Energieverbrauch im Umwandlungsbereich insgesamt	42																			
Erdfeld- und Leistungswerte	43	428			881		572		2	1 511	3 452	1 408	21	25	37	115				
Energieverbrauch nach Umwandlungsbilanz	44																			
Nichtenergetischer Verbrauch																				
Statische Differenzen																				

Noch: 4.1 Energiebilanz 2020 in spezifischen Mengeneinheiten

Niedersächsische Energiebilanz 2020		Steinkohlen						Braunkohlen						Mineralöle und Mineralölprodukte																																																										
		Kohle (roh)		Briketts		Koks		Andere Steinkohlenprodukte		Kohle		Briketts		Koks /Hartschmelzöle /Andere Braunkohlenprodukte		Erzöl (roh)		Rohbenzin		Ottokraftstoffe		Dieselkraftstoffe		Flugturbinenkraftstoffe		Heizöl leicht		Heizöl schwer		Patentkoks		Andere Mineralöle		Flüssiggas		Raffinerias																																				
		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	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
ENDENERGIEVERBRAUCH																																																																								
ENDENERGIEVERBRAUCH																																																																								
45	Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau																																																																							
46	Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln																																																																							
47	Getreideherstellung																																																																							
48	H. v. Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (o. Möbel)																																																																							
49	Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus																																																																							
50	Herstellung von chemischen Grundstoffen																																																																							
51	Sonstige Herstellung von chemischen Erzeugnissen																																																																							
52	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren																																																																							
53	H. v. Glas u. Glaswaren, keram. Werkstoffen u. Wärem. keram. Baumaterialien																																																																							
54	Sonstige H. v. Glas u. Glaswaren, Keramik, Verarb. v. Steinen u. Erden																																																																							
55	Erzeugung von Roheisen, Stahl u. Ferrolegierungen																																																																							
56	Erzeugung u. erste Bearbeitung von NE-Metallen, Gießereien																																																																							
57	Herstellung von Metallzeugnissen																																																																							
58	Herstellung von elektrischen Ausrüstungen																																																																							
59	Maschinenbau																																																																							
60	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenstellen																																																																							
61	Sonstiger Fahrzeugbau																																																																							
62	Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen																																																																							
63	Übrige Wirtschaftszweige																																																																							
64	Gew. Steine u. Erden, sonst. Bergbau, Verarbeitendes Gewerbe insgesamt																																																																							
65	Schienerverkehr																																																																							
66	Straßenverkehr																																																																							
67	Luftverkehr																																																																							
68	Küsten- und Binnenschifffahrt																																																																							
69	Verkehr insgesamt																																																																							
70	Haushalte																																																																							
71	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen u. übrige Verbraucher																																																																							
72	Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen u. übrige Verbraucher																																																																							
73																																																																								

Noch: 4.1 Energiebilanz 2020 in spezifischen Mengeneinheiten

Niederländische Energiebilanz 2020	Gase										Erneuerbare Energieerzeuger						Elektrischer Strom und andere Energieträger				Insgesamt
	Kokereigas, Stadtgas	Gichtgas, Komertergas	Erdgas, Erdöl	Grubengas	Sonstige hergestellte Gase	Kilgas, Deponiegas	Wasserkraft	Windkraft	Solarenergie	Biomasse	Sonst. erneuerb. Energien	Strom	Kernenergie	Feinwärme	Abfälle, nicht biolog.	Andere					
																	Temp. (T)	Temp. (T)	Temp. (T)	Temp. (T)	
1	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35				
2	44 630	62 986	4 247	533	1 881	772	134 589	130 440	15 613	3 718	11 034	238 865	238 865	11 034	487 571						
3	111 263	111 263	111 263	111 263	111 263	111 263	111 263	111 263	111 263	111 263	111 263	111 263	111 263	111 263	111 263	111 263	111 263				
4	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
5	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
6	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
7	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
8	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
9	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
10	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
11	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
12	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
13	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
14	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
15	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
16	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
17	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
18	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
19	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
20	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
21	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
22	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
23	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
24	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
25	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
26	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
27	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
28	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
29	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
30	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
31	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
32	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
33	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
34	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
35	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
36	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
37	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
38	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
39	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
40	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
41	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
42	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
43	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				
44	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533				

Noch: 4.1 Energiebilanz 2020 in spezifischen Mengeneinheiten

Niedersächsische Energiebilanz 2020										Erneuerbare Energieträger					Elektrischer Strom und andere Energieträger					Insgesamt
Z	Beschreibung	Gase					Sonstige hergestellte Gase	Kilogas, Dipeoniegas	Wasserkraft	Windkraft	Solarenergie	Biomasse	Sonst. erneuerb. Energien	Strom	Kernenergie	Fernwärme	Abfälle nicht biogen	Andere	Insgesamt	
		Kokereigas, Stadtgas	Gichtgas, Konvertergas	Erdgas, Erdöl	Grubengas	Mill. Kubikmeter														Tempo
45	ENDENERGIEVERBRAUCH	256	2 653	75 542	-	442	198	-	-	2 539	48 940	3 718	46 036	-	25 012	3 652	-	870 839		
46	Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau	-	-	49	-	-	-	-	-	-	10	-	142	-	97	-	-	1 151		
47	Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln	-	6 381	-	-	-	-	-	-	-	238	-	2 989	-	1 550	-	-	37 986		
48	Getreideherstellung	-	219	-	-	-	-	-	-	-	-	-	124	-	11	-	-	1 294		
49	H. v. Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (o. Möbel)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 359	-	231	-	110	-	-	2 721		
50	Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus	-	4 090	-	-	-	128	-	-	-	2 278	-	2 032	-	1 177	663	-	26 620		
51	Herstellung von chemischen Grundstoffen	-	6 037	-	-	442	-	-	-	-	-	-	5 639	-	2 853	-	-	50 278		
52	Sonstige Herstellung von chemischen Erzeugnissen	-	-	508	-	-	-	-	-	-	3	-	250	-	1 075	17	-	4 110		
53	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	-	-	812	-	-	-	-	-	-	63	0	1 528	-	464	-	-	9 032		
54	H. v. Glas u. Glaswaren, keram. Werkstoffen u. Waren, keram. Baumaterialien	-	-	2 395	-	0	-	-	-	-	732	-	541	-	4	-	-	10 581		
55	Sonstige H. v. Glas u. Glaswaren, Keramik, Verarb. v. Steinen u. Erden	-	781	-	-	-	-	-	-	-	-	-	463	-	2 971	-	-	12 780		
56	Erzeugung von Roheisen, Stahl u. Ferrolegierungen	255	2 641	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 764	-	-	-	-	64 533		
57	Erzeugung u. erste Bearbeitung von NE-Metallen, Gießereien	-	-	447	-	-	-	-	-	-	0	-	985	-	7	-	-	5 694		
58	Herstellung von Metallzeugnissen	-	-	694	-	-	-	-	-	52	0	-	614	-	103	0	-	5 019		
59	Herstellung von elektrischen Ausüstungen	-	-	169	-	0	-	-	-	-	-	-	429	-	161	-	-	2 366		
60	Maschinenbau	-	-	483	-	-	-	-	-	0	19	0	560	-	202	-	-	4 115		
61	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenanteilen	-	1 269	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 022	-	1 686	-	-	21 033		
62	Sonstiger Fahrzeugbau	-	-	221	-	-	-	-	-	1	-	17	216	-	45	-	-	2 287		
63	Reparatur und Installation von Maschinen und Ausüstungen	-	-	522	-	-	-	-	-	-	11	1	69	-	286	-	-	586		
64	Übrige Wirtschaftszweige	1	12	-	-	-	-	-	-	291	0	646	-	-	-	-	-	4 971		
65	Gew. Steine u. Erden, sonst. Bergbau, Verarbeitendes Gewerbe insgesamt	256	2 653	27 891	-	442	198	-	-	1	5 348	18	22 254	-	9 960	3 652	-	267 116		
66	Straßenverkehr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	99	-	1 274	-	-	-	-	5 894		
67	Luftverkehr	-	-	147	-	-	-	-	-	-	13 604	-	65	-	-	-	-	210 458		
68	Küsten- und Binnenschifffahrt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	-	-	-	-	-	-	3 356		
70	Verkehr insgesamt	-	-	147	-	-	-	-	-	-	13 767	-	1 339	-	-	-	-	220 609		
71	Haushalte	-	-	34 341	-	-	-	-	-	-	2 430	24 272	3 993	-	7 998	-	-	252 017		
72	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen u. übrige Verbraucher	-	-	13 162	-	-	-	-	-	-	108	5 554	307	-	7 055	-	-	131 097		
73	Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen u. übrige Verbraucher	-	-	47 504	-	-	-	-	-	-	2 538	29 825	22 504	-	15 052	-	-	383 114		

4.2 Energiebilanz 2020 in Terajoule

Ziffer	Niedersächsische Energiebilanz 2020	Steinkohlen						Braunkohlen				Mineralöle und Mineralöprodukte										
		Kohle (roh)		Briketts	Koks	Andere Steinkohlenprodukte	Kohle	Briketts	Koks	Andere Braunkohlenprodukte	Erdbil (roh)	Rohbenzin	Ölkräftstoffe	Dieselskräftstoffe	Flugturbinenkräftstoffe	Heizöl leicht	Heizöl schwer	Petrolkoks	Andere Mineralöprodukte	Flüssiggas	Raffineriasgas	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
1	Gewinnung	95 487								25 259												
2	Bezüge	14 045								15 705												
3	Bestandsveränderungen	109 532								224 421												
4	Energieaufkommen	1 175								26 262												
5	Lieferungen	778								249 680												
6	Bestandsaufstockungen									7 718												
7	PRIMÄRENERGIEVERBRAUCH	109 532								249 680												
8	Kokereien	45 281								15 715												
9	Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken									26 262												
10	Wärme- und KWK	26 562								249 680												
11	Wärme- und KWK									26 262												
12	Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)	17 262								7 718												
13	Industriewärme- und KWK									26 262												
14	Kernkraftwerke									26 262												
15	Wasserkraftwerke									26 262												
16	Windkraft-, Fotovoltaik- und andere Anlagen									26 262												
17	Heizwerke	809								26 262												
18	Hochöfen, Konverter									26 262												
19	Raffinerien									26 262												
20	Sonstige Erzeuger	96 624								249 680												
21	UMWANDLUNGSSETZ insgesamt	14 632								249 680												
22	Kokereien	36 434								249 680												
23	Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken									249 680												
24	Wärme- und KWK									249 680												
25	Wärme- und KWK									249 680												
26	Industriewärme- und KWK									249 680												
27	Kernkraftwerke									249 680												
28	Wasserkraftwerke									249 680												
29	Windkraft-, Fotovoltaik- und andere Anlagen									249 680												
30	Heizwerke									249 680												
31	Hochöfen, Konverter									249 680												
32	Raffinerien									249 680												
33	Sonstige Erzeuger									249 680												
34	UMWANDLUNGSSTOFF insgesamt	14 632								249 680												
35	Kokereien	36 434								249 680												
36	Steinkohlenbergbau, Braunkohlenbergbau									249 680												
37	Kraftwerke, Heizwerke									249 680												
38	Erdbil- und Erdgasgewinnung									249 680												
39	Mineralverarbeitung (einschl. Stein- und Braunkohlenbrikettfabriken)									249 680												
40	Sonstige Erzeuger									249 680												
41	ERDIE VERBRAUCH IM UMWANDLUNGSBEREICH insgesamt									249 680												
42	Erdbil- und Letztverflüsse									249 680												
43	Energieabgabe nach Umwandlungsbilanz	12 908								249 680												
44	Nichtenergetischer Verbrauch									249 680												
	Statistische Differenzen									249 680												

Noch: 4.2 Energiebilanz 2020 in Terajoule

Niedersächsische Energiebilanz 2020		Steinkohlen						Braunkohlen						Mineralöle und Mineralprodukte									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18				
		Terajoule																					
ENDENERGIEVERBRAUCH		45	12 908		21 139	206	591	10 143		65 810	147 230	4 385	60 274	855	385	1 449	4 977						
46	Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau							299			3	41	10				6						
47	Herstellung von Nahrungsmitteln und Futtermitteln							239				439					5						
48	Gefahrstoffherstellung																						
49	H. v. Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (s. Möbel)																						
50	Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus		281																				
51	Herstellung von chemischen Grundstoffen																						
52	Sonstige Herstellung von chemischen Erzeugnissen													177			2						
53	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren																						
54	H. v. Glas u. Glaswaren, keram. Werkstoffen u. Waren, keram. Baumaterialien																						
55	Sonstige H. v. Glas u. Glaswaren, Keramik, Verarb. v. Steinen u. Erden							1 587			1	211	7										
56	Erzeugung von Kohlenis., Stahl u. Ferroalloyen		1 141		20 718			8 018				78		385	1 064								
57	Erzeugung u. erste Bearbeitung von NE-Metallen, Gießereien											58	188										
58	Herstellung von Metallzeugnissen										2	140					14						
59	Herstellung von elektrischen Ausrüstungen											17											
60	Maschinenbau											123					16						
61	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenanteilen		7 446									51	428				2						
62	Sonstiger Fahrzeugbau																	126					
63	Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen											36						1					
64	Übrige Wirtschaftszweige											114						7					
Gew. Steine u. Erden, sonst. Bergbau, Verarbeitendes Gewerbe insgesamt		65	12 908		21 139	206		10 143			7	1 636	855	385	1 386	223							
66	Straßenverkehr										1 208												
67	Straßenverkehr									64 354	130 622						1 114						
68	Luftverkehr									35													
69	Küsten- und Binnenschifffahrt									779			58										
70	Verkehr insgesamt									64 389	132 610	3 321	58				1 114						
71	Haushalte									390			45 303			63	2 464						
72	Gewerbes, Handels, Dienstleistungen u. übrige Verbraucher									1 031	14 613	1 064	13 278				1 175						
73	Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen u. übrige Verbraucher									1 421	14 613	1 064	58 580			63	3 639						

Noch: 4.2 Energiebilanz 2020 in Terajoule

Ziffer	Niedersächsische Energiebilanz 2020										Erneuerbare Energieträger						Elektrischer Strom und andere Energieträger					Insgesamt
	Gase										Windkraft	Solar-energie	Biomasse	Sonst. erneuerb. Energien	Strom	Kern-energie	Fern-wärme	Abfälle, nicht brennbar	Andere			
	Kokergas, Stadtgas	Gichtgas, Konvertengas	Erdgas, Erdölgas	Grubengas	Sonstige hergestellte Gase	Külgas, Dampfgas	Wasserkraft	Windkraft	Solar-energie	Biomasse										Sonst. erneuerb. Energien		
1	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35					
	Terajoule																					
1			158 510		5 755	1 881	772	134 589	15 613	130 440	3 718				11 032		487 571					
2			226 748							10 367			238 865				944 760					
3			15 290							6							30 580					
4			400 548		5 755	1 881	772	134 589	15 613	140 912	3 718		238 865		11 034	2	1 462 932					
5												136 938					187 920					
6			400 548		5 755	1 846	772	134 589	15 613	140 791	3 718		238 865		11 034	0	1 744 658					
7																	47 439					
8																						
9																						
10										12 963					3 589		83 416					
11										14 120					2 846		44 186					
12		5 742			975					1 607					444		58 973					
13													238 865				238 865					
14												1 252					2 024					
15						1 458		134 589	13 074	62 090							211 211					
16										1 070					288	124	6 550					
17																	20 706					
18																	253 300					
19																	13 864					
20		5 742	11 173	98 282		975	1 503	772	134 589	13 074	91 850	1 262	238 865	288	7 382		980 625					
21		10 133															47 288					
22																						
23													35 895				35 895					
24													9 947	23 757			33 703					
25													27 451				27 451					
26													78 826				78 826					
27													1 604				1 604					
28													174 347	567			174 914					
29			20 706											5 137			20 706					
30																	20 706					
31																	222 059					
32			20 706										6 334				6 334					
33		10 133											334 403	29 460			653 916					
34																						
35																						
36																	8 618					
37																	7 070					
38																	21 017					
39																	5 703					
40																	42 487					
41		21	154	15 330		145											33 879					
42		4 371	9 379	272 162		198			2 539	48 940	3 718	165 947		25 012	3 632	1	871 572					
43																						
44																						

Noch: 4.2 Energiebilanz 2020 in Terajoule

Z	Niedersächsische Energiebilanz 2020													Elektrischer Strom und andere Energieträger					Insgesamt							
	Gase						Erneuerbare Energieträger							Strom	Kern-energie	Fern-wärme	Abfälle nicht brennbar	Andere								
	Kokergas, Stadtgas	Gichtgas, Konvertergas	Erdgas, Erdöl	Grubengas	Sonstige hergestellte Gase	Kilgas, Dampfgas	Wasserkraft	Windkraft	Solar-energie	Biomasse	Sonst. erneuerb. Energien	30	31							32	33	34				
45	4 371	9 379	271 549	-	4 760	198	-	-	-	-	-	-	-	2 539	48 940	3 718	165 947	-	25 012	-	3 652	-	-	1	870 839	
46	-	-	175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	510	-	97	-	-	-	-	-	1 151
47	-	-	22 973	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	238	-	-	10 797	-	1 550	-	-	-	-	-	37 986
48	-	-	787	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	445	-	-	-	-	-	-	-	1 254
49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 359	-	-	445	-	-	-	-	-	-	-	2 721
50	-	-	14 725	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 278	-	-	7 315	-	1 177	-	-	-	-	-	26 620
51	-	-	21 734	-	4 776	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20 299	-	2 853	-	-	-	-	-	50 278
52	-	-	1 829	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	898	-	1 075	-	-	-	-	-	4 110
53	-	-	2 925	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	0	-	5 500	-	464	-	-	-	-	-	9 032
54	-	-	8 622	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 948	-	-	-	-	-	-	-	10 581
55	-	-	2 511	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	732	-	-	1 667	-	-	-	-	-	-	-	12 780
56	4 349	9 334	9 476	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9 952	-	-	-	-	-	-	-	64 533
57	-	-	1 609	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	3 545	-	-	-	-	-	-	-	5 694
58	-	-	2 498	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52	0	-	2 210	-	-	-	-	-	-	-	5 019
59	-	-	610	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 546	-	-	-	-	-	-	-	2 366
60	-	-	1 739	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 016	-	-	-	-	-	-	-	4 115
61	-	-	4 570	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	0	-	7 279	-	-	-	-	-	-	-	21 033
62	-	-	795	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 778	-	-	-	-	-	-	-	2 287
63	-	-	1 878	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	2 327	-	-	-	-	-	-	-	4 971
64	22	46	1 878	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	291	-	-	2 327	-	-	-	-	-	-	-	4 971
65	4 371	9 379	100 406	-	4 760	198	-	-	-	-	-	-	-	-	5 348	18	-	80 113	-	9 960	-	-	-	-	-	267 116
66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	99	-	-	4 587	-	-	-	-	-	-	-	5 894
67	-	-	529	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13 604	-	-	233	-	-	-	-	-	-	-	210 458
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 356
69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	901
70	-	-	529	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13 767	-	-	4 820	-	-	-	-	-	-	-	220 609
71	-	-	123 629	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 530	24 272	3 393	41 465	-	7 998	-	-	-	-	-	232 017
72	-	-	47 865	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	108	5 654	307	39 529	-	7 055	-	-	-	-	-	131 097
73	-	-	171 014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 538	29 625	3 700	81 013	-	15 052	-	-	-	-	-	383 114

Noch: 4.3 Energiebilanz 2020 in Steinkohleeinheiten

Primär-ENERGIEBILANZ	Gase										Erneuerbare Energieträger							Elektrischer Strom und andere Energieträger					Insgesamt
	Kokereigas, Stadtgas	Gichtgas, Konvertergas	Erdgas, Erdölgas	Grubengas	Sonstige hergestellte Gase	Kilogas, Diponogas	Wasserkraft	Windkraft	Solarenergie	Biomasse	Sonst. erneuerb. Energien	Strom	Kernenergie	Fernwärme	Abfälle nicht biogen	Andere							
																	19	20	21	22	23	24	
1 Gewinnung	-	-	5.408	-	196	64	26	4.592	533	4.451	127	-	-	-	376	0	16.636						
2 Bezüge	-	-	7.737	-	-	-	-	-	-	354	-	-	-	-	-	-	32.236						
3 Bestandsveränderungen	-	-	522	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	1.043						
4 Energieaufkommen	-	-	13.667	-	196	64	26	4.592	533	4.805	127	-	-	376	0	49.916							
5 Lieferungen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.672	-	-	-	6.412							
6 Bestandsaufstockungen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	0	11							
7 PRIMÄRENERGIEVERBRAUCH	-	-	13.667	-	196	63	26	4.592	533	4.804	127	-	-	376	0	43.492							
8 Kokereien	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.619							
9 Steinkohlen- und Braunkohlenkraftwerken	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
10 Wärmekraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	442	-	-	-	135	-	2.846							
11 Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	482	-	-	-	97	-	1.508							
12 Industriewärmekraftwerke	196	381	695	-	33	-	-	-	-	55	-	-	-	15	-	2.012							
13 Kernkraftwerke	-	-	724	-	-	-	-	-	-	-	-	8.150	-	-	-	8.150							
14 Wasserkraftwerke	-	-	-	-	-	-	26	-	-	-	-	43	-	-	-	69							
15 Windkraft, Fotovoltaik- und andere Anlagen	-	-	-	-	-	-	-	4.592	446	2.119	-	-	-	-	-	7.207							
16 Heizwerke	-	-	157	-	-	-	-	-	37	-	-	-	10	4	-	223							
17 Hochöfen, Konverter	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	706							
18 Raffinerien	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.646							
19 Sonstige Energieerzeuger	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	473							
20 Umwandlungseinsatz insgesamt	196	381	3.353	-	33	51	26	4.592	446	3.134	-	43	8.150	10	252	-	33.459						
21 Kokereien	346	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.613						
22 Steinkohlen- und Braunkohlenkraftwerken	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
23 Wärmekraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.225	-	-	-	1.225							
24 Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	339	-	811	-	1.150							
25 Industriewärmekraftwerke	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	937							
26 Kernkraftwerke	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.690	-	-	-	2.690							
27 Wasserkraftwerke	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	-	-	-	55							
28 Windkraft, Fotovoltaik- und andere Anlagen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.948	-	19	-	5.968							
29 Heizwerke	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	175	-	175							
30 Hochöfen, Konverter	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	706							
31 Raffinerien	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.646							
32 Sonstige Energieerzeuger	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	216	-	-	-	7.577							
33 Umwandlungsausstoß insgesamt	346	706	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.410	1.005	-	-	22.312							
34 Kokereien	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
35 Steinkohlenbergbau, Braunkohlenbergbau	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
36 Kraftwerke, Heizwerke	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	294	-	-	-	294							
37 Erdöl- und Erdgasgewinnung	-	-	194	-	-	-	-	-	-	-	-	47	-	-	-	241							
38 Metallverarbeitung (einschl. Stahl- und Braunkohlenbetrieblinien)	-	-	233	-	-	-	-	-	-	-	-	48	-	43	-	717							
39 Sonstige Energieerzeuger	-	-	77	-	-	-	-	-	-	-	-	102	-	19	-	198							
40 Energieverbrauch im Umwandlungsbereich insgesamt	-	-	504	-	-	-	-	-	-	-	-	491	-	62	-	1.450							
41 Fäkal- und Leitungsverluste	-	-	5	-	-	5	-	-	-	-	-	542	-	80	-	1.156							
42 Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	149	320	9.286	-	163	7	-	-	87	1.670	127	5.662	-	853	125	0	29.738						
43 Nichtenergetischer Verbrauch	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25						
44 Statistische Differenzen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						

Noch: 4.3 Energiebilanz 2020 in Steinkohleeinheiten

Z N	Niedersächsische Energiebilanz 2020										Erneuerbare Energieträger					Elektrischer Strom und andere Energieträger					Insgesamt
	Gase										Windkraft	Wasserkraft	Solar-energie	Biomasse	Sonst. erneuerb. Energien	Strom	Kern-energie	Fern-wärme	Abfälle, nicht biogen	Andere	
	Kokereis-gas	Stadtgas	Gichtgas, Koks-tergas	Erdgas, Erdöl-gas	Grub-er-gas	Sonstige her-gestellte Gase	Külgas, Deponie-gas	Wasserkraft	Solar-energie	Biomasse											
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35					
ENDENERGIEVERBRAUCH																					
46	149	320	9 279	-	163	7	-	-	87	1 670	127	-	853	125	0	29 713					
47	-	-	6	-	-	-	-	-	-	0	-	-	17	-	-	39					
48	-	-	784	-	-	-	-	-	-	8	-	-	368	-	-	1 286					
49	-	-	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	43					
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	-	-	28	-	-	93					
51	-	-	502	-	-	4	-	-	-	78	-	-	250	-	23	908					
52	-	-	742	-	163	-	-	-	-	-	-	-	693	-	-	1 715					
53	-	-	62	-	-	-	-	-	-	0	-	-	31	-	1	140					
54	-	-	100	-	-	-	-	-	-	2	0	-	188	-	16	308					
55	-	-	284	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66	-	-	361					
56	148	318	323	-	-	-	-	-	-	25	-	-	57	-	101	436					
57	-	-	55	-	-	-	-	-	-	0	-	-	121	-	-	194					
58	-	-	85	-	-	-	-	-	-	2	0	-	75	-	4	171					
59	-	-	21	-	0	-	-	-	-	-	-	-	53	-	5	81					
60	-	-	59	-	-	-	-	-	0	1	0	-	69	-	7	140					
61	-	-	156	-	-	-	-	-	-	-	-	-	248	-	-	718					
62	-	-	27	-	-	-	-	-	0	-	1	-	27	-	-	78					
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	20					
64	1	2	64	-	0	-	-	-	-	10	0	-	79	-	2	170					
65	149	320	3 426	-	163	7	-	-	0	182	1	-	2 733	-	340	9 114					
66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	157	-	-	201					
67	-	-	18	-	-	-	-	-	-	464	-	-	8	-	-	7 181					
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	115					
69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31					
70	-	-	18	-	-	-	-	-	-	470	-	-	164	-	-	7 527					
71	-	-	4 218	-	-	-	-	-	83	828	116	-	1 415	-	-	8 599					
72	-	-	1 677	-	-	-	-	-	4	189	10	-	1 349	-	-	4 473					
73	-	-	5 635	-	-	-	-	-	87	1 018	126	-	2 764	-	-	13 072					

4.4 Satellitenbilanz Erneuerbare Energien 2020

Zelle	Erneuerbare Energieträger											Insgesamt						
	Kilogas	Deponiegas	Wasserkraft	Windkraft	Solarthermie	Photovoltaikenergie	Brennholz und sonstige feste Biomasse	Biomasse				Sonstige Erneuerbare Energien		Insgesamt				
								Biogene Abfälle	Biotreibstoffe	Flüssige biogene Stoffe	Biogas	Biometan	Kältschlamm		Geothermie	Umweltwärme		
1	1 725	157	772	134 569	2 539	13 074	45 546	8 684	4 638	1 160	68 410	1 977	26	-	-	3 718	287 014	
2	-	-	-	-	-	-	-	-	10 367	-	-	-	-	-	-	-	-	10 367
3	-	-	-	-	-	-	-	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	5
4	1 725	157	772	134 569	2 539	13 074	45 546	8 686	15 005	1 162	68 410	1 977	26	-	-	3 718	287 386	
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21
7	1 689	157	772	134 569	2 539	13 074	45 525	8 686	15 005	1 162	68 410	1 977	26	-	-	3 718	287 329	
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12 963
11	-	-	-	-	-	-	3 051	3 969	0	-	-	-	9	-	-	-	-	14 120
12	20	-	-	-	-	-	-	2 846	-	-	6 812	1 411	-	-	-	-	-	1 628
13	-	-	-	-	-	-	-	444	-	28	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	772
15	1 303	155	772	134 569	-	13 074	940	-	-	1 093	60 446	551	-	-	-	-	-	211 211
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 070
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24
40	1 348	155	772	134 569	-	13 074	13 559	7 382	0	1 121	67 811	1 977	0	-	-	-	-	241 769
41	145	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	145
42	196	2	-	-	2 539	-	31 966	1 304	15 004	41	600	-	25	-	-	3 718	55 395	
43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	196	2	-	-	2 539	-	31 966	1 304	15 004	41	600	-	25	-	-	3 718	55 395	
76	196	2	-	-	1	-	3 377	1 304	1	41	600	-	25	-	-	18	5 584	
81	-	-	-	-	-	-	-	-	13 767	-	-	-	-	-	-	-	-	13 767
84	-	-	-	-	2 538	-	28 589	-	1 237	-	-	-	-	-	-	3 700	36 064	

5 Anhang

5.1 Umrechnungsfaktoren, Energieeinheiten und Heizwerte der Energieträger

In der Energiebilanz werden die Energieträger zunächst in ihren spezifischen Maßeinheiten Tonne (t), Kubikmeter (m³), 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 Wärmeinheit Joule erreicht. Grundlage für die Umrechnung sind die spezifischen Heizwerte (Hu = 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.

Im Jahr 1969 wurde das „Gesetz über die Einheiten im Messwesen“ 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 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).

Vorsätze und Vorsatzzeichen für Energieeinheiten:

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

Heizwerte der Energieträger und Faktoren für die Umrechnung von Spezifischen Mengeneinheiten in Wärmeeinheiten zur Energiebilanz 2020

Energieträger	Mengeneinheit	Heizwert (kJoule)	SKE-Faktor
Steinkohlen	kg	27 374	0,934
Steinkohlenbriketts	kg	31 397	1,071
Steinkohlenkoks	kg	28 739	0,981
Kohlenwertstoffe aus Steinkohle	kg	38 520	1,314
Pech	kg	39 565	1,350
Rohteer	kg	37 681	1,286
Rohbenzol	kg	37 681	1,286
Rohbraunkohlen	kg	9 061	0,309
Braunkohlenbriketts	kg	19 604	0,669
Braunkohlenkoks	kg	30 114	1,028
Wirbelschichtkohle	kg	20 982	0,716
Staub- und Trockenkohlen	kg	22 086	0,754
Erdöl (roh)	kg	42 505	1,450
Rohbenzin	kg	44 000	1,501
Ottokraftstoff	kg	43 542	1,486
Dieselmotorkraftstoff	kg	42 648	1,455
Flugturbinenkraftstoff	kg	42 800	1,460
Andere Mineralölprodukte	kg	39 501	1,348
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	37 500	1,280
Kokereigas, Stadtgas	m ³	15 995	0,546
Gichtgas, Konvertergas	m ³	4 187	0,143
Erdgas	m ³	35 182	1,20
Grubengas	m ³	17 741	0,605
Biodiesel (Methylester)	kg	37 140	1,267
Pflanzenöl	kg	37 600	1,283
Ethanol	kg	27 000	0,921
Methanol	kg	20 000	0,682
Stand: April 2022			

Nachrichtlich:

Netzverlustquote:

4,88 %

LAK-Generalfaktor:

96,79

5.2 Wichtige statistische Quellen der Energie- und CO₂-Bilanz 2020

I. Landesamt für Statistik Niedersachsen (Primärerhebungen gemäß Energiestatistikgesetz 2017):

- Monatserhebung über die Elektrizitäts- und Wärmeversorgung zur allgemeinen Versorgung
- Monatserhebung über die Stromein- und -auspeisung bei Netzbetreibern
- Jahresherhebung über die Energieverwendung der Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe sowie im Bergbau und in der Gewinnung von Steinen und Erden
- Jahresherhebung über Gasabsatz und Erlöse in der Gasversorgung
- Jahresherhebung über Stromabsatz und Erlöse der Elektrizitätsversorgungsunternehmen sowie der Stromhändler
- Jahresherhebung über Stromerzeugungsanlagen der Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe sowie im Bergbau und in der Gewinnung von Steinen und Erden
- Jahresherhebung über die Abgabe von Flüssiggas
- Jahresherhebung über die Gewinnung, Verwendung und Abgabe von Klärgas sowie Einsatz von Klärschlamm zur energetischen Verwendung
- Jahresherhebung über die Abgabe von Mineralölprodukten
- Jahresherhebung über Erzeugung und Abgabe von Biokraftstoffen
- Jahresherhebung über Erzeugung, und Verwendung von Wärme sowie über den Betrieb von Wärmenetzen
- Jahresherhebung über die Stromeinspeisung bei Netzbetreibern

II. Länderarbeitskreis Energiebilanzen - eigene Berechnungen:

- Energieholzverbrauch der Haushalte
- Biokraftstoffverbrauch in den Ländern
- Genutzte Umweltwärme in den Ländern
- Mineralöldaten nach Bundesländern
- Brennholzverbrauch der Haushalte

III. Geschäftsstatistiken

Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e. V.: Energiebilanzen der Bundesrepublik Deutschland 2019, 2020

Bundesverband Erdgas, Erdöl und Geoenergie e. V.: BVEG-Bericht 2020

Statistik der Kohlenwirtschaft e. V.: Kohlenabsatz-Statistik: Steinkohlen und Braunkohlen

Mineralölwirtschaftsverband e. V.: Mineralölabsatz Deutschland 2020

Agentur für erneuerbare Energien e. V.: Solarthermie

Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung (ZSW): Stromverbrauch im Straßenverkehr

Umweltbundesamt: CO₂-Emissionsfaktoren kohlenstoffhaltiger Energieträger

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA): Raffineriedaten 2020.

5.3 Erläuterungen (Länderarbeitskreis Energiebilanzen)

(blau geschriebene Wörter sind eigene Begriffe)

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 Fluggastturbinenkraftstoff 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 den 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_0 (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 (Ho)** von 38.988 kJ/m³ zugrunde liegt. Die Umrechnung in die Joulebilanz erfolgt mit dem **Heizwert (Hu)** von 35.169 kJ/m³. 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 definitionsgemäß 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 [Industriewärme- und Kälteanlagen](#) sowie der [Eigenerzeugung](#) 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 [Energieträger](#) 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 Dieselkraftstoff) 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.

Industriewärmeerkraftwerke

Im Umwandlungseinsatz der Industriekraftwerke wird nur der Brennstoffeinsatz für die Stromerzeugung verbucht, während der Brennstoffeinsatz für die Wärmeenergieerzeugung 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 [Wärmeerkraftwerke 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 Ausfäulung von Klärschlamm. Es enthält als energetisch wichtigste Komponente das Methangas (CH_4), 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 Wärmeenergieerzeugung verwendet, an Dritte abgegeben oder abgepackelt werden.

Klärschlamm

Klärschlamm wird als Abfallfraktion in Abfallverbrennungsanlagen zur Strom- und Wärmeenergieerzeugung 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 ($H_o = 18.000 \text{ kJ/m}^3$ entsprechend $H_u = 15.994 \text{ kJ/m}^3$) 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 [Gichtgas](#)äquivalent der Hochöfen sowie dem [Konvertergas](#)äquivalent 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 CO₂ und N₂. 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 Abhitzekeessel oder mit Abhitzekeessel und Dampfturbinen-Anlage), Verbrennungsmotoren-Anlagen, Stirling-Motoren, 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 Kraftwerkblocks oder eines Kraftwerks) zur Wasseraufbereitung, Brennstoffversorgung, Rauchgas-Reinigung, Kessel-Wasserspeisung, verbraucht wird. Er enthält nicht den [Betriebsverbrauch](#). Die Verluste der Maschinentransformatoren in Kraftwerken rechnen zum Eigenverbrauch. Der Verbrauch von nicht elektrisch betriebenen 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 übrige 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 daher für die Strombilanzen der Länder der für den Bund ermittelte Anteil der Netzverluste an den Strombezügen 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 [Nichtenergie](#)träger sowie der nicht energetisch genutzte Teil der [Energieträger](#) (z.B. als Rohstoff chemischer Prozesse) zusammengefasst und gesondert verbucht. Dadurch wird erreicht, dass im [Endenergieverbrauch](#) nur der Verbrauch energetisch genutzter Energieträger ausgewiesen 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 Straßenbau und Schmierstoffe; diese Stoffe werden u. a. in der Spalte [Andere Mineralölprodukte](#) ausgewiesen). Als [nichtenergetischer Verbrauch](#) werden die Nichtenergieträger von der Darstellung des [Endenergieverbrauchs](#) ausgeschaltet.

Nutzenergie

Energetisch letzte Stufe der Energieverwendung, die dem Verbraucher für die Erfüllung einer Energiedienstleistung (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 Rohödestillation 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](#), [Kokerei-/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 **Erdgas**gewinnung 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 **Industriewärme**kraftwerke, 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 **Wärme**kraftwerken **der allgemeinen Versorgung** der Bundesrepublik Deutschland herangezogen. Bei dieser als Substitutionstheorie bezeichneten Überlegung wurde davon ausgegangen, dass Strom aus konventionellen Wärme**kraftwerken** 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 [Sonstigen 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- und Grubenkraftwerken](#).