



Dokumentation

Erdölverbrauch in Deutschland

Erdölverbrauch in Deutschland

Aktenzeichen: WD 5 - 3000 - 033/19
Abschluss der Arbeit: 20.03.2019
Fachbereich: WD 5 Wirtschaft und Verkehr, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Die Wissenschaftlichen Dienste des Deutschen Bundestages unterstützen die Mitglieder des Deutschen Bundestages bei ihrer mandatsbezogenen Tätigkeit. Ihre Arbeiten geben nicht die Auffassung des Deutschen Bundestages, eines seiner Organe oder der Bundestagsverwaltung wieder. Vielmehr liegen sie in der fachlichen Verantwortung der Verfasserinnen und Verfasser sowie der Fachbereichsleitung. Arbeiten der Wissenschaftlichen Dienste geben nur den zum Zeitpunkt der Erstellung des Textes aktuellen Stand wieder und stellen eine individuelle Auftragsarbeit für einen Abgeordneten des Bundestages dar. Die Arbeiten können der Geheimschutzordnung des Bundestages unterliegende, geschützte oder andere nicht zur Veröffentlichung geeignete Informationen enthalten. Eine beabsichtigte Weitergabe oder Veröffentlichung ist vorab dem jeweiligen Fachbereich anzuzeigen und nur mit Angabe der Quelle zulässig. Der Fachbereich berät über die dabei zu berücksichtigenden Fragen.

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	4
2.	Quellenlage	4
2.1.	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)	4
2.2.	Umweltbundesamt (UBA)	5
2.3.	Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e. V. (AGEB)	10
2.4.	IZT - Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gemeinnützige GmbH	18
2.5.	GeVestor Financial Publishing Group	19
2.6.	Verband der Chemischen Industrie e.V. (VCI)	19

1. Einleitung

Die vorliegende Arbeit gibt einen Überblick zum Erdölverbrauch einzelner Sektoren (insbesondere Verkehr und chemische Industrie) anhand von Veröffentlichungen des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi), der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) und der bei ihr ansässigen Deutschen Rohstoffagentur (DERA), des Umweltbundesamtes (UBA), der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e. V. (AGEB), des Verbandes der Chemischen Industrie e. V. (VCI), dem Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gemeinnützige GmbH (IZT) sowie einzelner Autoren.

2. Quellenlage

2.1. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)

Die **Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)** ist die zentrale geowissenschaftliche Beratungseinrichtung der Bundesregierung und gehört zum Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi). Mit der Deutschen Rohstoffagentur (DERA) berät die BGR seit Oktober 2010 die deutsche Wirtschaft in Fragen der Verfügbarkeit und nachhaltigen Nutzung von Rohstoffen sowie zu aktuellen Marktentwicklungen.¹ In ihrer 2017 erschienenen Energiestudie bemerkt die BGR wie folgt:

„Die deutsche Erdölversorgung ist mit z. Zt. 33 Lieferländern weit diversifiziert. Das mit Abstand wichtigste Lieferland ist die Russische Föderation, gefolgt von Norwegen und dem Vereinigten Königreich. Allein diese drei Länder deckten allerdings bereits knapp 62 % der deutschen Einfuhren ab.“²

„Erdöl ist mit großem Abstand der wichtigste Primärenergieträger in Deutschland. Auch in den nächsten Jahrzehnten wird Erdöl eine unverzichtbare Säule der deutschen Energieversorgung bleiben. Erdölprodukte werden überwiegend als Treibstoff im Transportsektor verwendet. Für den Verkehrsbereich verfolgt die Bundesregierung das Ziel, den Endenergieverbrauch gegenüber 2005 um 10 % bis 2020 und um 40 % bis 2050 zu senken (BMWi 2017c). Dies kann nur durch eine schrittweisen Umstellung hin zu Elektromobilität und klimafreundlicheren Erdgas geschehen, die allerdings Jahrzehnte in Anspruch nehmen wird. Erdöl ist zudem der wichtigste Basisrohstoff für die organische-chemische Industrie (VCI 2017). Als einer der größten Verbraucher von Mineralöl weltweit ist Deutschland fast vollständig auf Erdölimporte angewiesen.“³

1 https://www.bgr.bund.de/DE/Gemeinsames/UeberUns/Aufgaben/aufgaben_node.html (Letzter Abruf: 19.03.2019)

2 BGR (2017): BGR Energiestudie 2017 – Daten und Entwicklungen der deutschen und globalen Energieversorgung (21). – 184, S. 11; Hannover.
https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Energie/Downloads/energiestudie_2017.html (Letzter Abruf: 19.03.2019)

3 BGR (2017): BGR Energiestudie 2017 – Daten und Entwicklungen der deutschen und globalen Energieversorgung (21). – 184 S. 18; Hannover.
https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Energie/Downloads/energiestudie_2017.html (Letzter Abruf: 19.03.2019)

Die Rohölimporte Deutschlands lagen laut **Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)** im Jahr 2016 bei rund 91 Millionen Tonnen. Wichtigstes Lieferland ist Russland, dessen Beitrag zu den deutschen Rohöleinfuhren im vergangenen Jahr knapp 40 Prozent betrug. Aus Norwegen und Mitgliedstaaten der Europäischen Union wurden 2016 zusammen rund 22,4 Millionen Tonnen bezogen.⁴

2.2. Umweltbundesamt (UBA)

Das **Umweltbundesamt (UBA)** unterscheidet in einer 2019 erschienenen Veröffentlichung den Endenergieverbrauch nach 4 Sektoren und gelangt in der Analyse der Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Sektoren und Energieträgern zu folgender Einschätzung:

- *„Im **Sektor Industrie** ging der Endenergieverbrauch (EEV)⁵ im Betrachtungszeitraum ab dem Jahr 1990 merklich zurück. Dies ist hauptsächlich auf den Schwund der Industrie in den neuen Bundesländern zwischen 1990 und 1993 zurückzuführen. Aber auch die Verbrauchsentwicklung der letzten Jahre ist rückläufig, so dass die Industrie nicht mehr der verbrauchsintensivste Sektor ist (siehe Abb. „Endenergieverbrauch 2017 nach Sektoren und Energieträgern“).
Etwa zwei Drittel des Endenergieverbrauchs werden für Prozesswärme benötigt. Mechanische Energie zum Beispiel zum Betrieb von Motoren oder Maschinen sorgt für circa ein Viertel des Verbrauchs, Raumwärme hat nur einen kleinen Anteil.*
- *Im **Verkehrssektor** ist der Kraftstoffverbrauch in den letzten 25 Jahren leicht gestiegen. Es werden zu über 90 Prozent Kraftstoffe aus Mineralöl eingesetzt, Biokraftstoffe und Strom spielen bislang nur eine geringfügige Rolle. Fast die gesamte im Verkehr eingesetzte Energie wird zur Erzeugung von mechanischer Energie verwendet, wovon bei Verbrennungsmotoren durchschnittlich jedoch nur weniger als die Hälfte für den Antrieb umgewandelt wird. Ein großer Anteil geht als Abwärme verloren.*
- ***Die privaten Haushalte** benötigen seit 1990 tendenziell etwas weniger Energie. Die Raumwärme macht nun rund drei Viertel des Energieverbrauchs in Haushalten aus, da über die Jahre unter anderem die zu beheizende Wohnfläche zugenommen hat. Erdgas und Heizöl weisen hier den höchsten Verbrauch auf, auch erneuerbare Wärme und Fernwärme werden verstärkt in diesem Sektor eingesetzt (siehe auch Artikel "Energieverbrauch der privaten Haushalte").*
- *Der **Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD)** ist ebenfalls vom Heizverhalten abhängig. Raumwärme macht hier immerhin die Hälfte des Endenergieverbrauchs aus.*

4 https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Textsammlungen/Energie/mineraloelversorgung.html?cms_artId=239986
(Letzter Abruf: 19.03.2019)

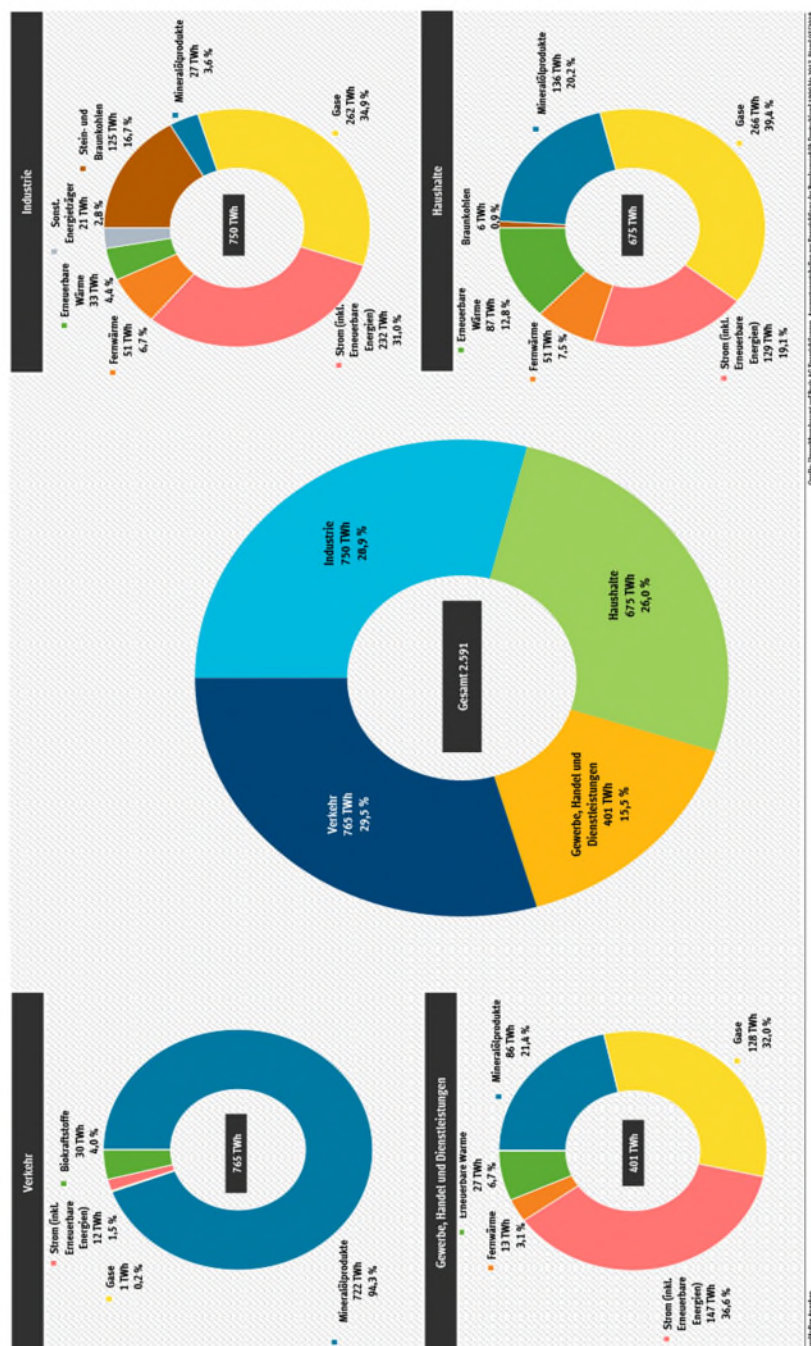
5 Verweis des UBA: Endenergie ist die Energie, die aus Primärenergieträgern wie z.B. Braunkohlen, Steinkohlen, Erdöl, Erdgas, Wasser oder Wind durch Umwandlung gewonnen wird. Dabei wird die Primärenergie in eine Form umgewandelt, die der Verbraucher nutzen kann, z.B. Strom, Wärme oder Kraftstoffe.
<https://www.umweltbundesamt.de/service/glossar/e?tag=Endenergieverbrauch#alphabar> (Letzter Abruf: 19.03.2019)

Gleichzeitig ist hier der Stromanteil relativ am höchsten, was auf den verstärkten Einsatz für Beleuchtung und mechanische Energie zurückzuführen ist. Seit 1990 ist der EEV in diesem Sektor allerdings zurückgegangen.“⁶

Bei der nachfolgenden Grafik sowie der daran anschließenden Tabelle verweist das UBA auf die einschlägige **Datenbasis der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e. V. (AGEB)**.

6 Umweltbundesamt (UBA), 2018, Energieverbrauch nach Energieträgern, Sektoren und Anwendungen. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/energieverbrauch-nach-energietraegern-sektoren> (Letzter Abruf: 19.03.2019)

Endenergieverbrauch 2017* nach Sektoren und Energieträgern



Quelle: Umweltbundesamt und BAW AG Energiebilanz. Anrechnungsbilanz der Endenergie für das Jahr 2017. Stand 07/2018

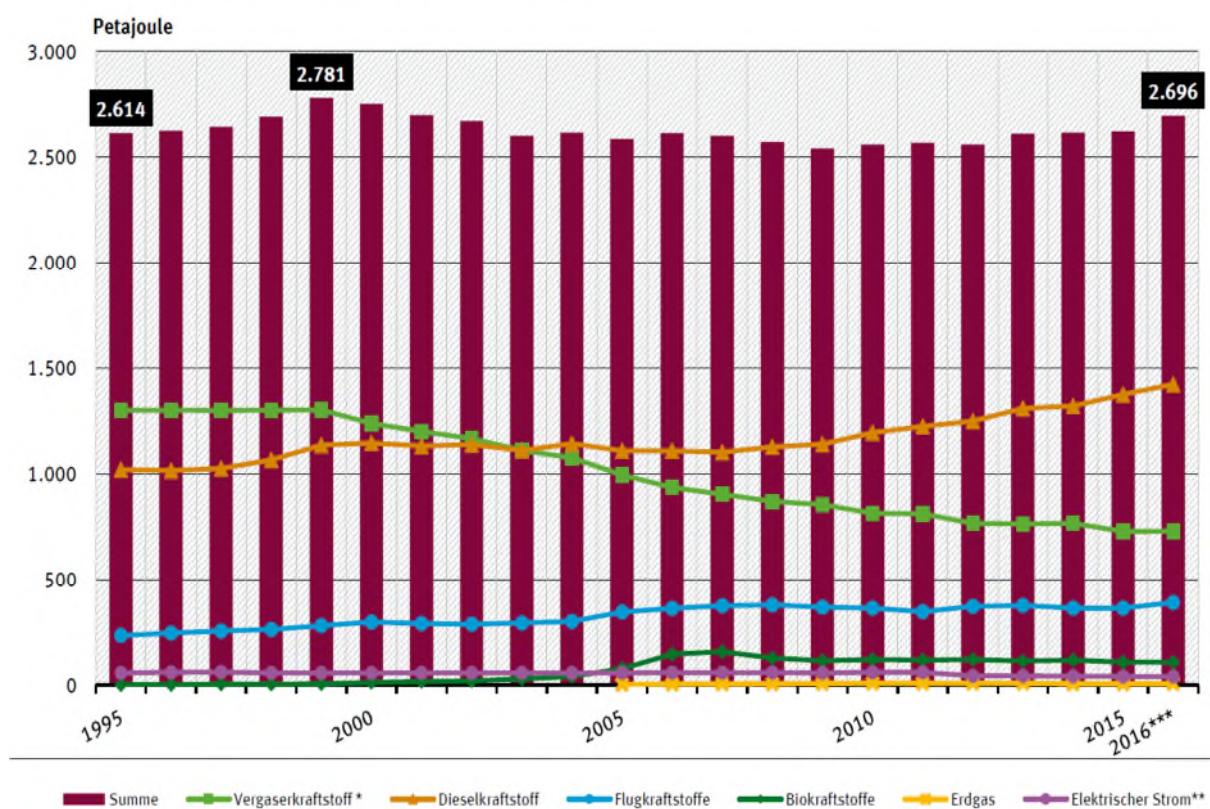
*=2016-Angabe

Energieverbrauch	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020								
Industrie	827	748	711	675	664	687	673	678	666	662	673	657	645	707	717	698	719	739	719	696	707	708	717	0	0	0	0	0	0	0	0								
Haushalte	662	699	677	727	711	737	803	793	776	784	767	764	732	720	728	637	711	688	743	644	674	710	688	639	646	0	0	0	0	0	0								
Gewerbe, Handel und Dienstleistungen	482	480	447	441	427	439	485	444	441	453	410	436	429	407	403	399	426	363	401	374	374	466	375	397	411	0	0	0	0	0	0								
Verkehr	664	674	701	721	709	726	729	754	748	772	764	749	742	722	727	718	726	722	714	706	711	713	711	725	727	728	749	0	0	0	0								
Gesamt	2631	2461	2359	2346	2331	2397	2491	2649	2627	2583	2545	2579	2582	2594	2582	2443	2497	2584	2497	2487	2497	2584	2497	2584	2497	2584	2497	2584	2497	2584	2497								
Gewerbe, Handel und Dienstleistungen																																							
Strom- und Braunkohlen	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197							
Mineralfossile	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197						
Gesamte	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197					
Strom (inkl. Erneuerbare Energien)	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118					
Ferne Wärme	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34				
Erneuerbare Wärme	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11				
Sonst. Energieträger	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Summe	482	480	447	441	427	439	485	444	441	453	410	436	429	407	403	399	426	363	401	374	374	466	375	397	411	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Industrie	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108				
Haushalte	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108			
Gewerbe, Handel und Dienstleistungen	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108			
Verkehr	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108			
Gesamt	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424		
Strom (inkl. Erneuerbare Energien)	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254		
Ferne Wärme	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44		
Erneuerbare Wärme	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11		
Sonst. Energieträger	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Summe	662	699	677	727	711	737	803	793	776	784	767	764	732	720	728	637	711	688	743	644	674	710	688	639	646	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Industrie	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244		
Haushalte	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244		
Gewerbe, Handel und Dienstleistungen	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244		
Verkehr	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	
Gesamt	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976
Strom (inkl. Erneuerbare Energien)	596	596	596	596	596	596	596	596	596	596	596	596	596	596	596	596	596	596	596	596	596	596	596	596	596	596	596	596	596	596	596	596	596	596	596	596	596	596	
Ferne Wärme	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	
Erneuerbare Wärme	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
Sonst. Energieträger	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Summe	827	748	711	675	664	687	673	678	666	662	673	657	645	707	717	698	719	739	719	696	707	708	717	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

<https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/energieverbrauch-nach-energieerzeugern-sektoren> (Letzter Abruf: 19.03.2019)

Einer weiteren Veröffentlichung des **UBA** zufolge entfallen auf den **Verkehrssektor** etwa 98 Prozent des Verbrauchs an Endenergie auf Kraftstoffe und rund 2 % auf Strom. Der Verbrauch an Kraftstoffen verteilte sich im Jahr 2016 – bezogen auf den Energiegehalt – zu 26,7 % auf Benzin, 53,6 % auf Diesel, 14,6 % auf Flugkraftstoffe und 1,0 % auf Flüssig- und Erdgas (siehe Abb. „Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Kraftstoffarten“).⁷

Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Kraftstoffarten



* Einschließlich Flüssiggas (2016: 19 Petajoule)
 ** Werte für den Stromverbrauch des Schienenverkehrs wurden ab 2012 revidiert.
 *** vorläufige Angaben
 Quelle: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.): Verkehr in Zahlen 2017/2018

<https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/endenergieverbrauch-energieeffizienz-des-verkehrs#textpart-2> (Letzter Abruf: 19.03.2019)

7 UBA, 2018, Endenergieverbrauch und Energieeffizienz des Verkehrs.
<https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/endenergieverbrauch-energieeffizienz-des-verkehrs#textpart-1> (Letzter Abruf: 19.03.2019)

2.3. Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e. V. (AGEB)

Die bereits o.g. **Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e. V. (AGEB)**⁸ wurde am 26. März 1971 in Essen gegründet und besteht gegenwärtig (Stand Januar 2019) aus den vier Energiewirtschaftsverbänden:

- Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (BDEW)
- Deutscher Braunkohlen-Industrie-Verein e.V. (DEBRIV)
- Mineralölwirtschaftsverband e.V. (MWV)
- Verein der Kohlenimporteure e.V.

sowie den fünf Forschungsinstituten:

- Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW Berlin)
- Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln (EWI)
- EEFA GmbH
- RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung
- Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW)

als festen Mitgliedern.

Weitere drei Energiewirtschaftsverbände [Gesamtverband Steinkohle (GVSt), AGFW Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e. V., Verband der Industriellen Energie- und Kraftwirtschaft e.V. (VIK)] unterstützen die Arbeit der AGEB.

Das **Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung (DIW Berlin)** erstellt gemeinsam mit der **Energy Environment Forecast Analysis GmbH (EEFA) im Rahmen der AGEB** die Energiebilanzen für die Bundesrepublik Deutschland.

Die vom **DIW Berlin/EEFA** erstellten „**Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland 1990 bis 2017**“ geben in den folgenden Tabellen (Abschnitt 2 der Analyse) einen Überblick über den Primärenergieverbrauch nach Energieträgern sowie die Struktur des Energieverbrauchs nach Sektoren⁹.

8 Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e. V.
<https://ag-energiebilanzen.de/35-0-Aufgaben-und-Ziele.html> (Letzter Abruf: 19.03.2019)
<https://ag-energiebilanzen.de/14-0-Mitglieder.html> (Letzter Abruf: 19.03.2019)

9 DIW Berlin/EEFA, 2018, Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland 1990 bis 2017, Stand: Juli 2018, Im Auftrag der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen bearbeitet von: DIW Berlin und Energy Environment Forecast Analysis (EEFA).
<https://www.ag-energiebilanzen.de/> (Letzter Abruf: 19.03.2019)

Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V.
Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland 1990–2017

2.1 Primärenergieverbrauch nach Energieträgern

Energieträger	1990	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017*
Primärenergieverbrauch in PJoule											
Steinkohle	2.306	2.021	1.808	1.714	1.715	1.725	1.840	1.759	1.729	1.693	1.487
Braunkohle	3.201	1.550	1.596	1.512	1.564	1.645	1.629	1.574	1.565	1.511	1.508
Mineralöle	5.228	5.499	5.166	4.684	4.525	4.527	4.628	4.493	4.491	4.566	4.698
Gase	2.304	2.996	3.261	3.181	2.923	2.933	3.074	2.672	2.781	3.068	3.242
Erdgas, Erdölgas	2.293	2.985	3.250	3.171	2.911	2.920	3.059	2.660	2.770	3.056	3.230
Kernenergie	1.668	1.851	1.779	1.533	1.178	1.085	1.061	1.060	1.001	923	833
Erneuerbare Energien	196	417	769	1.413	1.463	1.385	1.499	1.519	1.644	1.676	1.781
Sonst. Energieträger ¹⁾		56	211	243	255	231	208	226	224	236	234
Austauschsaldo Strom	3	11	-31	-64	-23	-83	-116	-122	-174	-182	-189
Insgesamt	14.905	14.401	14.558	14.217	13.599	13.447	13.822	13.180	13.262	13.491	13.594
Primärenergieverbrauch in Mio. t SKE											
Steinkohle	78,7	69,0	61,7	58,5	58,5	58,9	62,8	60,0	59,0	57,8	50,7
Braunkohle	109,2	52,9	54,4	51,6	53,4	56,1	55,6	53,7	53,4	51,5	51,5
Mineralöle	178,4	187,6	176,3	159,8	154,4	154,4	157,9	153,3	153,3	155,8	160,3
Gase	78,6	102,2	111,3	108,5	99,7	100,1	104,9	91,2	94,9	104,7	110,6
Erdgas, Erdölgas	78,2	101,9	110,9	108,2	99,3	99,6	104,4	90,8	94,5	104,3	110,2
Kernenergie	56,9	63,2	60,7	52,3	40,2	37,0	36,2	36,2	34,2	31,5	28,4
Erneuerbare Energien	6,7	14,2	26,3	48,2	49,9	47,3	51,1	51,8	56,1	57,2	60,8
Sonst. Energieträger ¹⁾		1,9	7,2	8,3	8,7	7,9	7,1	7,7	7,6	8,0	8,0
Austauschsaldo Strom	0,1	0,4	-1,0	-2,2	-0,8	-2,8	-4,0	-4,2	-5,9	-6,2	-6,4
Insgesamt	508,6	491,4	496,7	485,1	464,0	458,8	471,6	449,7	452,5	460,3	463,8
Struktur des Primärenergieverbrauchs in %											
Steinkohle	15,5	14,0	12,4	12,1	12,6	12,8	13,3	13,3	13,0	12,6	10,9
Braunkohle	21,5	10,8	11,0	10,6	11,5	12,2	11,8	11,9	11,8	11,2	11,1
Mineralöle	35,1	38,2	35,5	32,9	33,3	33,7	33,5	34,1	33,9	33,8	34,6
Gase	15,5	20,8	22,4	22,4	21,5	21,8	22,2	20,3	21,0	22,7	23,8
Erdgas, Erdölgas	15,4	20,7	22,3	22,3	21,4	21,7	22,1	20,2	20,9	22,7	23,8
Kernenergie	11,2	12,9	12,2	10,8	8,7	8,1	7,7	8,0	7,6	6,8	6,1
Erneuerbare Energien	1,3	2,9	5,3	9,9	10,8	10,3	10,8	11,5	12,4	12,4	13,1
Sonst. Energieträger ¹⁾	0,0	0,4	1,4	1,7	1,9	1,7	1,5	1,7	1,7	1,7	1,7
Austauschsaldo Strom	0,0	0,1	-0,2	-0,4	-0,2	-0,6	-0,8	-0,9	-1,3	-1,3	-1,4
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Veränderungen des Primärenergieverbrauchs gegenüber dem Vorjahr in %											
Steinkohle		2,8	-5,3	14,6	0,0	0,6	6,6	-4,4	-1,7	-2,1	-12,2
Braunkohle		5,3	-3,2	0,3	3,5	5,1	-1,0	-3,4	-0,5	-3,5	-0,2
Mineralöle		-1,8	-0,9	1,0	-3,4	0,0	2,2	-2,9	0,0	1,7	2,9
Gase		-0,9	1,6	4,4	-8,1	0,3	4,8	-13,1	4,1	10,3	5,7
Erdgas, Erdölgas		-0,8	1,6	4,3	-8,2	0,3	4,8	-13,0	4,1	10,3	5,7
Kernenergie		-0,2	-2,4	4,2	-23,2	-7,9	-2,2	-0,2	-5,5	-7,8	-9,8
Erneuerbare Energien		3,3	18,3	17,7	3,5	-5,3	8,2	1,3	8,2	2,0	6,3
Sonst. Energieträger ¹⁾			28,2	8,6	4,7	-9,4	-9,9	8,6	-0,8	5,2	-0,6
Austauschsaldo Strom		193,9	16,0	23,5	-64,6	268,2	39,4	5,3	42,5	4,6	3,8
Insgesamt		0,5	-0,2	5,1	-4,3	-1,1	2,8	-4,6	0,6	1,7	0,8

*) Vorläufige Angaben

¹⁾ Nichterneuerbare Abfälle, Abwärme und Außenhandelsaldo Fernwärme<https://www.ag-energiebilanzen.de/> (Letzter Abruf: 19.03.2019)

Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V.
Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland 1990–2017

2.2 Struktur des Energieverbrauchs nach Sektoren											
	1990	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017*
Struktur des Energieverbrauchs nach Sektoren in PJoule											
Primärenergieverbrauch	14.905	14.401	14.558	14.217	13.599	13.447	13.822	13.180	13.262	13.491	13.594
Verbrauch und Verluste im Energiesektor, statistische Differenzen	4.475	4.098	4.317	3.873	3.691	3.552	3.671	3.491	3.402	3.467	3.271
Nichtenergetischer Verbrauch	958	1.068	1.114	1.034	1.027	976	972	990	961	964	995
Endenergieverbrauch	9.472	9.235	9.127	9.310	8.881	8.919	9.179	8.699	8.898	9.060	9.329
davon:											
Übr. Bergbau und verarb. Gewerbe	2.977	2.421	2.514	2.592	2.634	2.587	2.551	2.545	2.548	2.598	2.700
Verkehr	2.379	2.751	2.586	2.559	2.568	2.559	2.612	2.616	2.621	2.690	2.755
Haushalte u. Gewerbe, Handel, Dienstl.	4.116	4.062	4.028	4.158	3.680	3.773	4.016	3.538	3.729	3.772	3.873
Haushalte	2.383	2.584	2.591	2.676	2.333	2.427	2.556	2.188	2.302	2.376	2.430
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	1.733	1.478	1.437	1.483	1.346	1.345	1.460	1.350	1.428	1.396	1.443
Struktur des Energieverbrauchs nach Sektoren in Mio. t SKE											
Primärenergieverbrauch	508,6	491,4	496,7	485,1	464,0	458,8	471,6	449,7	452,5	460,3	463,8
Verbrauch und Verluste im Energiesektor, statistische Differenzen	152,7	139,8	147,3	132,1	125,9	121,2	125,3	119,1	116,1	118,3	111,6
Nichtenergetischer Verbrauch	32,7	36,4	38,0	35,3	35,1	33,3	33,2	33,8	32,8	32,9	34,0
Endenergieverbrauch	323,2	315,1	311,4	317,7	303,0	304,3	313,2	296,8	303,6	309,1	318,3
davon:											
Übr. Bergbau und verarb. Gewerbe	101,6	82,6	85,8	88,4	89,9	88,3	87,0	86,9	86,9	88,7	92,1
Verkehr	81,2	93,9	88,2	87,3	87,6	87,3	89,1	89,2	89,4	91,8	94,0
Haushalte u. Gewerbe, Handel, Dienstl.	140,5	138,6	137,4	141,9	125,5	128,7	137,0	120,7	127,2	128,7	132,1
Haushalte	81,2	88,2	88,4	91,3	79,6	82,8	87,2	74,7	78,5	81,1	82,9
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	59,3	50,4	49,0	50,6	45,9	45,9	49,8	46,1	48,7	47,6	49,2
Struktur des Energieverbrauchs nach Sektoren in Anteile in %											
Verbrauch und Verluste im Energiesektor, statistische Differenzen	30,0	28,5	29,7	27,2	27,1	26,4	26,6	26,5	25,7	25,7	24,1
Nichtenergetischer Verbrauch	6,4	7,4	7,7	7,3	7,6	7,3	7,0	7,5	7,2	7,1	7,3
Endenergieverbrauch	63,5	64,1	62,7	65,5	65,3	66,3	66,4	66,0	67,1	67,2	68,6
davon:											
Übr. Bergbau und verarb. Gewerbe	31,4	26,2	27,5	27,8	29,7	29,0	27,8	29,3	28,6	28,7	28,9
Verkehr	25,1	29,8	28,3	27,5	28,9	28,7	28,5	30,1	29,5	29,7	29,5
Haushalte u. Gewerbe, Handel, Dienstl.	43,5	44,0	44,1	44,7	41,4	42,3	43,8	40,7	41,9	41,6	41,5
Haushalte	25,2	28,0	28,4	28,7	26,3	27,2	27,8	25,2	25,9	26,2	26,0
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	18,3	16,0	15,7	15,9	15,2	15,1	15,9	15,5	16,0	15,4	15,5

*) Vorläufige Angaben

<https://www.ag-energiebilanzen.de/> (Letzter Abruf: 19.03.2019)

Ergänzend enthält der Abschnitt 6 der Auswertung detaillierte Tabellen zur Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Energieträgern und Sektoren.

Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V.
Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland 1990–2017

6.1 Endenergieverbrauch nach Energieträgern

Energieträger	1990	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017*
Endenergieverbrauch in PJoule											
Steinkohle	571	432	319	375	387	340	338	348	382	378	382
Braunkohle	975	82	78	89	94	92	93	85	84	87	90
Mineralöle	4.061	4.148	3.730	3.431	3.298	3.331	3.454	3.317	3.322	3.391	3.496
Gase	1.789	2.328	2.210	2.352	2.149	2.186	2.286	2.058	2.163	2.217	2.367
Erdgas, Erdölgas	1.541	2.204	2.099	2.247	2.038	2.081	2.184	1.956	2.057	2.131	2.270
Strom	1.638	1.780	1.864	1.899	1.876	1.884	1.884	1.846	1.853	1.863	1.871
Fernwärme	383	265	450	472	420	431	435	383	402	410	411
Erneuerbare Energien	54	201	370	617	557	572	627	589	622	639	637
Sonst. Energieträger	0	0	107	74	99	82	63	73	70	76	74
Insgesamt	9.472	9.235	9.127	9.310	8.881	8.919	9.179	8.699	8.898	9.060	9.329
Endenergieverbrauch in Mio. t SKE											
Steinkohle	19,5	14,7	10,9	12,8	13,2	11,6	11,5	11,9	13,0	12,9	13,0
Braunkohle	33,3	2,8	2,6	3,0	3,2	3,2	3,2	2,9	2,9	3,0	3,1
Mineralöle	138,6	141,5	127,2	117,1	112,5	113,7	117,9	113,2	113,3	115,7	119,3
Gase	61,0	79,4	75,4	80,3	73,3	74,6	78,0	70,2	73,8	75,6	80,8
Erdgas, Erdölgas	52,6	75,2	71,6	76,7	69,5	71,0	74,5	66,8	70,2	72,7	77,5
Strom	55,9	60,7	63,6	64,8	64,0	64,3	64,3	63,0	63,2	63,6	63,8
Fernwärme	13,1	9,0	15,4	16,1	14,3	14,7	14,8	13,1	13,7	14,0	14,0
Erneuerbare Energien	1,8	6,8	12,6	21,1	19,0	19,5	21,4	20,1	21,2	21,8	21,8
Sonst. Energieträger	0,0	0,0	3,7	2,5	3,4	2,8	2,1	2,5	2,4	2,6	2,5
Insgesamt	323,2	315,1	311,4	317,7	303,0	304,3	313,2	296,8	303,6	309,1	318,3
Struktur des Endenergieverbrauchs in %											
Steinkohle	6,0	4,7	3,5	4,0	4,4	3,8	3,7	4,0	4,3	4,2	4,1
Braunkohle	10,3	0,9	0,9	1,0	1,1	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	1,0
Mineralöle	42,9	44,9	40,9	36,9	37,1	37,4	37,6	38,1	37,3	37,4	37,5
Gase	18,9	25,2	24,2	25,3	24,2	24,5	24,9	23,7	24,3	24,5	25,4
Erdgas, Erdölgas	16,3	23,9	23,0	24,1	22,9	23,3	23,8	22,5	23,1	23,5	24,3
Strom	17,3	19,3	20,4	20,4	21,1	21,1	20,5	21,2	20,8	20,6	20,1
Fernwärme	4,0	2,9	4,9	5,1	4,7	4,8	4,7	4,4	4,5	4,5	4,4
Erneuerbare Energien	0,6	2,2	4,1	6,6	6,3	6,4	6,8	6,8	7,0	7,0	6,8
Sonst. Energieträger	0,0	0,0	1,2	0,8	1,1	0,9	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

*) Vorläufige Angaben

<https://www.ag-energiebilanzen.de/> (Letzter Abruf: 19.03.2019)

Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V.
Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland 1990–2017

6.4 Endenergieverbrauch des Verkehrs											
Energieträger	1990	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017*
Energieverbrauch in PJoule											
Steinkohle	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Braunkohle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mineralöle	2.329	2.681	2.448	2.369	2.382	2.385	2.448	2.450	2.465	2.534	2.598
davon:											
Motorenbenzin	1.330	1.238	993	792	788	743	742	745	709	710	712
Dieselkraftstoff	802	1.145	1.109	1.194	1.224	1.249	1.309	1.321	1.375	1.418	1.448
Gase	0	0	3	9	9	9	7	7	7	6	5
Erdgas, Erdölgas	0	0	3	9	9	9	7	7	7	6	5
Strom	49	57	58	60	60	44	43	42	41	42	42
Erneuerbare Energien		12	77	121	117	121	113	117	108	108	109
Sonstige Energieträger											
Insgesamt	2.379	2.751	2.586	2.559	2.568	2.559	2.612	2.616	2.621	2.690	2.755
Energieverbrauch in Mio. t SKE											
Steinkohle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Braunkohle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mineralöle	79,5	91,5	83,5	80,8	81,3	81,4	83,5	83,6	84,1	86,5	88,7
davon:											
Motorenbenzin	45,4	42,2	33,9	27,0	26,9	25,3	25,3	25,4	24,2	24,2	24,3
Dieselkraftstoff	27,4	39,1	37,8	40,7	41,8	42,6	44,7	45,1	46,9	48,4	49,4
Gase	0,0	0,0	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
Erdgas, Erdölgas	0,0	0,0	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
Strom	1,7	2,0	2,0	2,1	2,0	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4
Erneuerbare Energien		0,4	2,6	4,1	4,0	4,1	3,8	4,0	3,7	3,7	3,7
Sonstige Energieträger											
Insgesamt	81,2	93,9	88,2	87,3	87,6	87,3	89,1	89,2	89,4	91,8	94,0
Struktur des Energieverbrauchs in %											
Steinkohle		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Braunkohle		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mineralöle	97,9	97,5	94,7	92,6	92,8	93,2	93,8	93,7	94,1	94,2	94,3
davon:											
Motorenbenzin	55,9	45,0	38,4	30,9	30,7	29,0	28,4	28,5	27,1	26,4	25,8
Dieselkraftstoff	33,7	41,6	42,9	46,6	47,7	48,8	50,1	50,5	52,5	52,7	52,5
Gase	0,0	0,0	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
Erdgas, Erdölgas	0,0	0,0	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
Strom	2,1	2,1	2,3	2,3	2,3	1,7	1,7	1,6	1,5	1,6	1,5
Erneuerbare Energien	0,0	0,4	3,0	4,7	4,6	4,7	4,3	4,5	4,1	4,0	4,0
Sonstige Energieträger											
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

*) Vorläufige Angaben

<https://www.ag-energiebilanzen.de/> (Letzter Abruf: 19.03.2019)

Das **Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)** hat die **AG Energiebilanzen e.V. (AGEB)** beauftragt **Anwendungsbilanzen für die Endenergiesektoren in Deutschland in den Jahren 2013 bis 2017** in einer Studie zu erstellen. Die im November 2018 veröffentlichte Studie kommt in der Anwendungsbilanz Verkehr zu folgenden methodischen Hinweisen und Ergebnissen:

„Methodische Hinweise:

*Der Energieeinsatz im Verkehrssektor dient nahezu vollständig der **Bereitstellung von mechanischer Energie zum Antrieb der Fahrzeuge**. Daneben entfallen marginale Anteile auf die übrigen Anwendungszwecke. So wird mit der Motorwärme etwa im Bedarfsfall der Fahrzeuginnenraum beheizt oder es wird über die zunehmend an Bedeutung gewinnenden Klimaanlage der Kühlbedarf der Fahrzeuginsassen oder etwa auch der Kühlgüter im Güterverkehr befriedigt. Hinzu kommen Verbrauchsanteile für die Beleuchtung, vornehmlich für den Außenbereich, aber auch für den Innenbereich der Fahrzeuge, oder der Stromeinsatz für Informations- und Kommunikationseinrichtungen (Radio, CD-Player, Navigationsgeräte, Telefon und Funkanlagen etc.). Die Anwendungs-bilanzen des Verkehrssektors werden direkt auf Basis der Daten der endgültigen Energiebilanz 2016 sowie der vorläufigen Energiebilanz 2017 der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB) erstellt. Die Anteile der einzelnen Energieträger in den verschiedenen Verwendungsbereichen werden mit Hilfe von Angaben zum Absatz an Kraftstoffen errechnet. Eine Detailuntersuchung der auf die einzelnen Anwendungsbereiche entfallenden Energieverbrauchsmengen für den gesamten Verkehrsbereich, also neben dem Straßenverkehr auch des Schienen-, Binnenschiffahrts- und Luftverkehrs, konnte im Rahmen dieser Studie nicht vorgenommen werden. Angesichts der überragenden Bedeutung des Anwendungsbereichs „mechanische Energie“ erscheint dies vorerst auch nicht zwingend notwendig. Aus diesen Gründen wurden für die Anwendungsbilanz Verkehr im Wesentlichen die Strukturen der Vorjahre fortgeschrieben.*

Ergebnisse:

Die vor diesem Hintergrund entwickelten Ergebnisse sind in Tabelle 9 und Tabelle 10 zusammengestellt. Danach entfallen im Verkehrssektor auf den Anwendungsbereich „mechanische Energie“ insgesamt nahezu 99 % des gesamten Energieverbrauchs. Mit jeweils weniger als einem Prozent sind die Anwendungsbereiche „Raumwärme“, „IKT“ und „Beleuchtung“ beteiligt. Dem Ausweis der Kälteanwendungen kommt praktisch nur eine nachrichtliche Bedeutung zu. Hinzuweisen ist darauf, dass bei der Anwendungsstruktur der elektrischen Energien nur der „von außen“ erzeugte Strom berücksichtigt wird, nicht aber der durch fahrzeuginterne Prozesse (auf Basis der Kraftstoffe) erzeugte Strom zum Betrieb etwa der Licht- und Klimaanlage oder der Kommunikationsgeräte. Die entsprechenden Anwendungsbereiche sind in diesen Fällen bei den jeweiligen Kraftstoffen ausgewiesen. Mit einem Anteil von rund 94 % sind die Mineralölprodukte nach wie vor dominierend; die erneuerbaren Energien folgen mit etwa 4 %. Elektrische Energie trägt lediglich mit 1,5 % zum verkehrsbedingten Energieverbrauch bei. Bei einem signifikanten Vordringen von Elektrofahrzeugen ist zumindest mit einer merklichen Veränderung der Antriebsenergien zu rechnen. Der Anteil von Gas spielt weiterhin keine nennenswerte Rolle.“¹⁰

10 AG Energiebilanzen e.V., Anwendungsbilanzen für die Endenergiesektoren in Deutschland in den Jahren 2013 bis 2017, Studie beauftragt vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie Projektnummer: 072/15, Berlin, im November 2018, S. 28 ff.
<https://ag-energiebilanzen.de/8-0-Anwendungsbilanzen.html> (Letzter Abruf: 19.03.2019)

Tabelle 9 Endenergieverbrauch Verkehr nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2013 bis 2015

Energie-träger	Endenergieverbrauch Verkehr nach Energieträgern und Anwendungsbereichen von 2013 bis 2015										
	Wärmeanwendungen				Kälteanwendungen			MECHA-NISCHE ENERGIE	IKT	BELEUCH-TUNG	Summe EEV
	Raum-wärme	Warm-wasser	sonst. Prozess-wärme	WÄRME gesamt	Klima-kälte	sonst. Prozess-kälte	KÄLTE gesamt				
Endenergieverbrauch nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2013											
Petajoule											
Mineröl	9,8	0,0	0,0	9,8	2,4	0,0	2,4	2419,1	7,3	9,8	2448,4
Gase	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,3	0,0	0,0	7,4
Strom	2,2	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	36,5	2,2	2,2	43,1
Ferwärme	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kohle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Erneuerbare	0,5	0,0	0,0	0,5	0,1	0,0	0,1	111,2	0,3	0,5	112,6
GESAMT	12,5	0,0	0,0	12,5	2,6	0,0	2,6	2574,1	9,9	12,5	2611,6
Anwendungsstruktur in % nach Energieträgern											
Mineröl	0,4	0,0	0,0	0,4	0,1	0,0	0,1	98,8	0,3	0,4	100,0
Gase	0,4	0,0	0,0	0,4	0,1	0,0	0,1	98,8	0,3	0,4	100,0
Strom	5,1	0,0	0,0	5,1	0,1	0,0	0,1	84,7	5,0	5,1	100,0
Ferwärme	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kohle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Erneuerbare	0,4	0,0	0,0	0,4	0,1	0,0	0,1	98,8	0,3	0,4	100,0
GESAMT	0,5	0,0	0,0	0,5	0,1	0,0	0,1	98,6	0,4	0,5	100,0
Energieträgerstruktur in % nach Anwendungszwecken											
Mineröl	78,5	0,0	0,0	78,5	93,8	0,0	93,8	94,0	74,5	78,5	93,8
Gase	0,2	0,0	0,0	0,2	0,3	0,0	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3
Strom	17,6	0,0	0,0	17,6	1,7	0,0	1,7	1,4	21,9	17,6	1,7
Ferwärme	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kohle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Erneuerbare	3,8	0,0	0,0	3,8	4,3	0,0	4,3	4,3	3,4	3,8	4,3
GESAMT	100,0	0,0	0,0	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Endenergieverbrauch nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2014											
Petajoule											
Mineröl	9,8	0,0	0,0	9,8	2,4	0,0	2,4	2420,3	7,3	9,8	2449,7
Gase	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,4	0,0	0,0	7,5
Strom	2,1	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	35,3	2,1	2,1	41,7
Ferwärme	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kohle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Erneuerbare	0,5	0,0	0,0	0,5	0,1	0,0	0,1	115,3	0,3	0,5	116,7
GESAMT	12,4	0,0	0,0	12,4	2,6	0,0	2,6	2578,3	9,8	12,4	2615,5
Anwendungsstruktur in % nach Energieträgern											
Mineröl	0,4	0,0	0,0	0,4	0,1	0,0	0,1	98,8	0,3	0,4	100,0
Gase	0,4	0,0	0,0	0,4	0,1	0,0	0,1	98,8	0,3	0,4	100,0
Strom	5,1	0,0	0,0	5,1	0,1	0,0	0,1	84,7	5,0	5,1	100,0
Ferwärme	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kohle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Erneuerbare	0,4	0,0	0,0	0,4	0,1	0,0	0,1	98,8	0,3	0,4	100,0
GESAMT	0,5	0,0	0,0	0,5	0,1	0,0	0,1	98,6	0,4	0,5	100,0
Energieträgerstruktur in % nach Anwendungszwecken											
Mineröl	78,9	0,0	0,0	78,9	93,7	0,0	93,7	93,9	0,0	78,9	93,7
Gase	0,2	0,0	0,0	0,2	0,3	0,0	0,3	0,3	0,0	0,2	0,3
Strom	17,1	0,0	0,0	17,1	1,6	0,0	1,6	1,4	0,0	17,1	1,6
Ferwärme	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kohle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Erneuerbare	3,8	0,0	0,0	3,8	4,5	0,0	4,5	4,5	0,0	3,8	4,5
GESAMT	100,0	0,0	0,0	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Endenergieverbrauch nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2015											
Petajoule											
Mineröl	9,9	0,0	0,0	9,9	2,5	0,0	2,5	2435,7	7,4	9,9	2465,3
Gase	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,3	0,0	0,0	7,4
Strom	2,1	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	34,4	2,0	2,1	40,6
Ferwärme	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kohle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Erneuerbare	0,4	0,0	0,0	0,4	0,1	0,0	0,1	106,2	0,3	0,4	107,5
GESAMT	12,4	0,0	0,0	12,4	2,6	0,0	2,6	2583,6	9,8	12,4	2620,8
Anwendungsstruktur in % nach Energieträgern											
Mineröl	0,4	0,0	0,0	0,4	0,1	0,0	0,1	98,8	0,3	0,4	100,0
Gase	0,4	0,0	0,0	0,4	0,1	0,0	0,1	98,8	0,3	0,4	100,0
Strom	5,1	0,0	0,0	5,1	0,1	0,0	0,1	84,7	5,0	5,1	100,0
Ferwärme	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kohle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Erneuerbare	0,4	0,0	0,0	0,4	0,1	0,0	0,1	98,8	0,3	0,4	100,0
GESAMT	0,5	0,0	0,0	0,5	0,1	0,0	0,1	98,6	0,4	0,5	100,0
Energieträgerstruktur in % nach Anwendungszwecken											
Mineröl	79,6	0,0	0,0	79,6	94,1	0,0	94,1	94,3	75,7	79,6	94,1
Gase	0,2	0,0	0,0	0,2	0,3	0,0	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3
Strom	16,7	0,0	0,0	16,7	1,5	0,0	1,5	1,3	20,8	16,7	1,5
Ferwärme	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kohle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Erneuerbare	3,5	0,0	0,0	3,5	4,1	0,0	4,1	4,1	3,3	3,5	4,1
GESAMT	100,0	0,0	0,0	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tabelle 10 Endenergieverbrauch Verkehr nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2016 und 2017

Energie-träger	Endenergieverbrauch Verkehr nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2016 und 2017										
	Wärmeanwendungen			Kälteanwendungen				MECHA-NISCHE ENERGIE	IKT	BELEUCH-TUNG	Summe EEV
	Raum-wärme	Warm-wasser	sonst. Prozess-wärme	WÄRME gesamt	Klima-kälte	sonst. Prozess-kälte	KÄLTE gesamt				
Endenergieverbrauch nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2016											
0											
Mineröl	10,1	0,0	0,0	10,1	2,5	0,0	2,5	2503,4	7,6	10,1	2533,8
Gase	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	0,0	0,0	5,8
Strom	2,2	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	35,8	2,1	2,2	42,3
Ferwärme	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kohle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Erneuerbare	0,4	0,0	0,0	0,4	0,1	0,0	0,1	106,5	0,3	0,4	107,8
GESAMT	12,7	0,0	0,0	12,7	2,7	0,0	2,7	2651,4	10,1	12,7	2689,7
Anwendungsstruktur in % nach Energieträgern											
Mineröl	0,4	0,0	0,0	0,4	0,1	0,0	0,1	98,8	0,3	0,4	100,0
Gase	0,4	0,0	0,0	0,4	0,1	0,0	0,1	98,8	0,3	0,4	100,0
Strom	5,1	0,0	0,0	5,1	0,1	0,0	0,1	84,7	5,0	5,1	100,0
Ferwärme	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kohle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Erneuerbare	0,4	0,0	0,0	0,4	0,1	0,0	0,1	98,8	0,3	0,4	100,0
GESAMT	0,5	0,0	0,0	0,5	0,1	0,0	0,1	98,6	0,4	0,5	100,0
Energieträgerstruktur in % nach Anwendungszwecken											
Mineröl	79,5	0,0	0,0	79,5	94,2	0,0	94,2	94,4	75,6	79,5	94,2
Gase	0,2	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Strom	16,9	0,0	0,0	16,9	1,6	0,0	1,6	1,3	21,0	16,9	1,6
Ferwärme	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kohle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Erneuerbare	3,4	0,0	0,0	3,4	4,0	0,0	4,0	4,0	3,2	3,4	4,0
GESAMT	100,0	0,0	0,0	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Endenergieverbrauch nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2017											
Petajoule											
Mineröl	10,4	0,0	0,0	10,4	2,6	0,0	2,6	2567,2	7,6	10,4	2598,4
Gase	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1	0,0	0,0	5,2
Strom	2,2	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	36,0	2,1	2,2	42,5
Ferwärme	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kohle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Erneuerbare	0,4	0,0	0,0	0,4	0,1	0,0	0,1	108,1	0,3	0,4	109,4
GESAMT	13,0	0,0	0,0	13,0	2,8	0,0	2,8	2716,4	10,3	13,0	2755,5
Anwendungsstruktur in % nach Energieträgern											
Mineröl	0,4	0,0	0,0	0,4	0,1	0,0	0,1	98,8	0,3	0,4	100,0
Gase	0,4	0,0	0,0	0,4	0,1	0,0	0,1	98,8	0,3	0,4	100,0
Strom	5,1	0,0	0,0	5,1	0,1	0,0	0,1	84,7	5,0	5,1	100,0
Ferwärme	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kohle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Erneuerbare	0,4	0,0	0,0	0,4	0,1	0,0	0,1	98,8	0,3	0,4	100,0
GESAMT	0,5	0,0	0,0	0,5	0,1	0,0	0,1	98,6	0,4	0,5	100,0
Energieträgerstruktur in % nach Anwendungszwecken											
Mineröl	79,8	0,0	0,0	79,8	94,3	0,0	94,3	94,5	76,0	79,8	94,3
Gase	0,2	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Strom	16,6	0,0	0,0	16,6	1,5	0,0	1,5	1,3	20,7	16,6	1,5
Ferwärme	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kohle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Erneuerbare	3,4	0,0	0,0	3,4	4,0	0,0	4,0	4,0	3,2	3,4	4,0
GESAMT	100,0	0,0	0,0	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

<https://ag-energiebilanzen.de/8-0-Anwendungsbilanzen.html> (Letzter Abruf: 19.03.2019)

Für den Sektor der „Chemischen Industrie“ lassen sich aus den vorgenannten Quellen keine entsprechenden Zahlen extrahieren, da nur der aggregierte Sektor „Industrie“ aufgezeigt wird.

2.4. IZT - Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gemeinnützige GmbH

Das **IZT - Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gemeinnützige GmbH** bemerkt in einer 2018 erschienenen Publikation zur Chemieindustrie:

„Die Chemieindustrie ist keine homogene Gruppe. Sie beinhaltet zum einen die Basischemie mit anorganischen Grundstoffen, Petrochemikalien, organischen Zwischenprodukten, Standardpolymeren und Düngemitteln. Zum anderen gibt es die Feinchemie und Hersteller von Spezialchemikalien, darunter Farben und Lacke, Pflanzenschutzmittel, Spezialkunststoffe und Konsumchemikalien. Sie stellen mit jeweils ca. 40 Prozent den größten Anteil an der deutschen Chemieproduktion. Die restlichen 20% sind Pharmazeutika. Die breite Aufstellung bedingt, dass die Chemie mit Akteuren in nahezu allen Branchen in engen Wertschöpfungsketten verknüpft ist.

Rohstoffseitig bezieht die Chemieindustrie aus der Erdöl verarbeitenden Industrie in Deutschland und Europa vor allem Naphta (Rohbenzin)¹¹, während in anderen Regionen der Welt insbesondere Ethan und Propan als Rohstoff fungieren. Das nach Deutschland importierte Erdöl kommt zu 60 Prozent von Unternehmen aus der Russischen Föderation, Großbritannien und Norwegen. Erdgas macht rund 8 Prozent der Rohstoffversorgung für die Chemie in Deutschland aus. Weitere Basis sind mit 13 Prozent die nachwachsenden Rohstoffe. Die Bereitstellung nachwachsender Rohstoffe erfasst eine Vielzahl von Akteuren in Branchen wie Land- und Forstwirtschaft, Fischerei und Aquakulturen sowie Pflanzen und Tierzucht. Um organische Moleküle aus nachwachsenden Rohstoffen statt aus Erdöl herzustellen, spielt die industrielle Biotechnologie eine besondere Rolle. Die industrielle Biotechnologie nutzt Mikroorganismen oder Enzyme für die industrielle Stoffproduktion. Zu den Produkten gehören Chemikalien, Lebensmittel, Agrar- und Pharmaprodukte, Hilfsstoffe für die verarbeitende Industrie, zunehmend auch Treibstoffe. Die industrielle Biotechnologie setzt auch auf nachwachsende Rohstoffe, die zum Beispiel mit Hilfe von biologischen Katalysatoren in wertveredelte Chemieprodukte umgewandelt werden. In Deutschland sind rund 600 Unternehmen im Geschäftsfeld der industriellen Biotechnologie tätig. Neben diesen kleinen und mittleren Unternehmen kommen große Unternehmen und Konzerne der Chemieindustrie hinzu. Dabei ist erkennbar, dass biotechnologische Prozessabläufe zunehmend in Bereiche der chemischen Industrie integriert werden. Die chemische Industrie und die chemischen Fachgesellschaften haben verschiedene Positionspapiere zum Wandel der Rohstoffbasis vorgelegt (DECHEMA, GGCh, VCI, DGMK, 2010; VCI 2015; VCI, DIB 2011; VCI, BIB 2014). Demzufolge ist die „Diversifizierung der Rohstoffbasis ein zentrales Element der Rohstoffstrategie der chemischen Industrie. Dazu gehört auch der Einsatz nachwachsender Rohstoffe. Innovationen werden als der wesentliche Hebel für einen erweiterten stofflichen Einsatz nachwachsender Rohstoffe angesehen. Staatliches Handeln sollte sich daher aus Sicht der chemischen Industrie auf die verstärkte Förderung von Forschung und Entwicklung konzentrieren, bestehende Handelshemmnisse sollten abgebaut werden, um nachwachsende Rohstoffe zu wettbewerbsfähigen Weltmarktpreisen bekommen zu können. Mit Blick darauf werden aus heutiger Sicht der Chemieindustrie „fossile Rohstoffe auch in Zukunft der wichtigste Bestandteil im Rohstoffmix der chemischen Industrie bleiben“ (VCI-Positionspapier 12. Mai 2015). Politische

11 Hervorhebung durch den Verfasser der Dokumentation.

*Zielvorgaben für den Einsatz nachwachsender Rohstoffe werden abgelehnt, der Rohstoffwandel sollte vielmehr marktgetrieben sein.*¹²

2.5. GeVestor Financial Publishing Group

Ralf Hartmann führt in einem 2018 veröffentlichten Artikel der **GeVestor Financial Publishing Group** zu den Rohstoffen der chemischen Industrie wie folgt aus:

„Grundlage für alles sind Rohstoffe. Die chemische Industrie steht am Anfang der Wertschöpfungskette und verarbeitet sie zu Vorprodukten, die ihrerseits Rohstoffe für die nächste Produktionsstufe sind. Wenn von Rohstoffen für die chemische Industrie die Rede ist, geht es aber um diejenigen, die auf der ersten Stufe verarbeitet werden.

*Dazu gehören Salze, Edelmetalle, Erdölprodukte, nachwachsende Rohstoffe oder gar seltene Erden. **Von zentraler Bedeutung sind fossile Rohstoffe, also Kohlenstoff für die chemische Industrie, in der die organische Chemieproduktion eine zentrale Rolle spielt. Mit Kohlenstoff lassen sich stabile Verbindungen zu den verschiedensten Stoffen herstellen. Das Ergebnis sind beispielsweise Synthetikfasern, Farben, Hygienemittel oder Medikamente.***

***Kohlenstoff als Rohstoffbasis kommt zu 2% aus Kohle, zu 25% aus Erdgas und nachwachsenden Rohstoffen, zu 74% jedoch aus Erdölderivaten und Rohbenzin (Naphtha). Jedes Jahr benötigt die Branche über 16 Mio. Tonnen davon, was einem Siebtel des deutschen Erdölverbrauchs entspricht.** Von allen fossilen Rohstoffen insgesamt verbraucht die chemische Industrie gut 4%. Der Rest wird in Deutschland für Heizungen, Energie und Kraftstoffe gebraucht.*¹³

2.6. Verband der Chemischen Industrie e.V. (VCI)

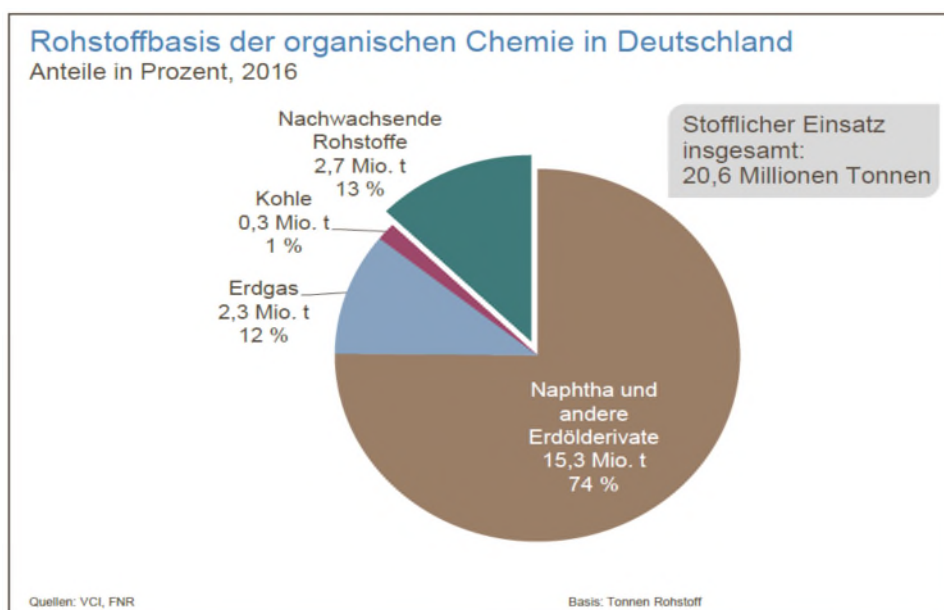
Der **Verband der Chemischen Industrie e.V. (VCI)** verweist in einer aktuell im März 2019 erschienenen Veröffentlichung zur Rohstoffbasis der chemischen Industrie auf folgende Daten und Fakten:

„Für die chemische Industrie sind vielstufige und vielfach verzweigte Wertschöpfungsketten kennzeichnend, in denen über komplexe und sehr unterschiedliche Prozesse zehntausende von Produkten hergestellt werden. Oft sind Chemieprodukte zugleich Rohstoffe für die nächste Produktionsstufe. Die eigentlichen Rohstoffe, die erstmals innerhalb der chemischen Industrie verarbeitet werden, sind ausgesprochen vielfältig und reichen von Salzen über Edelmetalle, Erdölprodukte und nachwachsende Rohstoffe bis hin zu Seltenen Erden. Für viele Rohstoffe gibt es keine statistischen Daten zum Einsatz in der chemischen

12 IZT - Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gemeinnützige GmbH, 2018, Feedstock Change in der Chemieindustrie, IZT-Text 3-2018.
https://www.izt.de/fileadmin/publikationen/IZT_Text_3-2018_Feedstock.pdf (Letzter Abruf: 19.03.2019)

13 Ralf Hartmann, 2018, Rohstoffe für die chemische Industrie – das sind die Quellen.
<https://www.gevestor.de/details/rohstoffe-fuer-die-chemische-industrie-das-sind-die-quellen-772778.html> (Letzter Abruf: 19.03.2019), Hervorhebung durch den Verfasser der Dokumentation.

Industrie. Die organische Chemie basiert auf Kohlenstoff. Fast alle Produkte lassen sich hier auf Stoffströme weniger chemischer Grundstoffe zurückführen: So steht an erster Stelle der petrochemischen Produktion in Europa das Spalten von Rohbenzin (Naphtha) in eine Reihe von Basischemikalien, deren Weiterverarbeitung eine nahezu unerschöpfliche Vielfalt an Synthesemöglichkeiten bietet.“¹⁴



Die chemische Industrie setzte 2016 rund 17,9 Millionen Tonnen fossile Rohstoffe (Erdölprodukte, Erdgas und Kohle) stofflich ein. 2,7 Millionen Tonnen waren nachwachsende Rohstoffe.

<https://www.vci.de/vci/downloads-vci/top-thema/daten-fakten-rohstoffbasis-der-chemischen-industrie.pdf>
(Letzter Abruf: 19.03.2019)

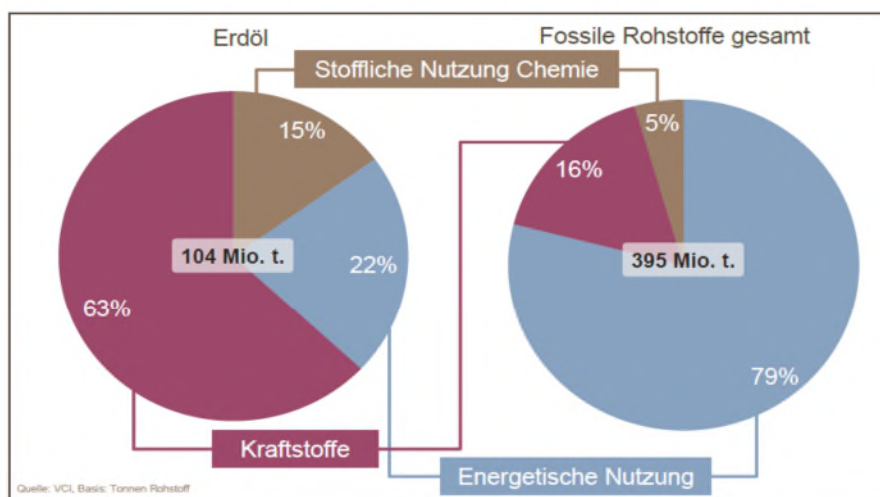
Zum Anteil der Chemie am Verbrauch kohlenstoffhaltiger Rohstoffe (Deutschland, 2016) wird in der Veröffentlichung wie folgt weiter ausgeführt:

„Die chemische Industrie nutzt rund 15 Prozent des in Deutschland verbrauchten Erdöls zur stofflichen Verarbeitung. Mehr als die Hälfte des Erdöls wird für die Kraftstoffherstellung genutzt, der Rest energetisch. In Deutschland entfallen vom Verbrauch aller fossilen Rohstoffe (Erdgas, Erdöl, Kohle) circa 5 Prozent auf die Chemie. Der Anteil der energetischen Nutzung beträgt hier 79 Prozent, auf Kraftstoffe entfallen 16 Prozent.“

14 Verband der Chemischen Industrie e.V. (VCI), 2019, Daten und Fakten, Rohstoffbasis der chemischen Industrie. <https://www.vci.de/vci/downloads-vci/top-thema/daten-fakten-rohstoffbasis-der-chemischen-industrie.pdf> (Letzter Abruf: 19.03.2019)

Die beigefügte Grafik des VCI verdeutlicht die Einsatzgebiete von Erdöl und fossilen Rohstoffen in der Chemie:

Einsatzgebiete von Erdöl und fossilen Rohstoffen in der Chemie



Fossile Rohstoffe werden in der Chemie zum weit überwiegenden Teil für die Energieerzeugung genutzt. Erdöl wird vor allem als Kraftstoff genutzt, knapp ein Sechstel wird zu Chemieprodukten verarbeitet.

<https://www.vci.de/vci/downloads-vci/top-thema/daten-fakten-rohstoffbasis-der-chemischen-industrie.pdf> (Letzter Abruf: 19.03.2019)

Abschließend wird auf die vom VCI im Februar 2019 veröffentlichte „**Energiestatistik für die chemisch-pharmazeutische Industrie in Deutschland**“ im folgenden Link verwiesen.

<https://www.vci.de/die-branchen/zahlen-berichte/energiestatistik-fuer-die-chemisch-pharmazeutische-industrie-in-deutschland.jsp> (Letzter Abruf: 19.03.2019)
