



© iStockphoto.com/Uwe Zänker

Energiestatistik in Daten und Fakten

Stand: Juli 2020

VERBAND DER
CHEMISCHEN INDUSTRIE e.V.
WIR GESTALTEN ZUKUNFT.

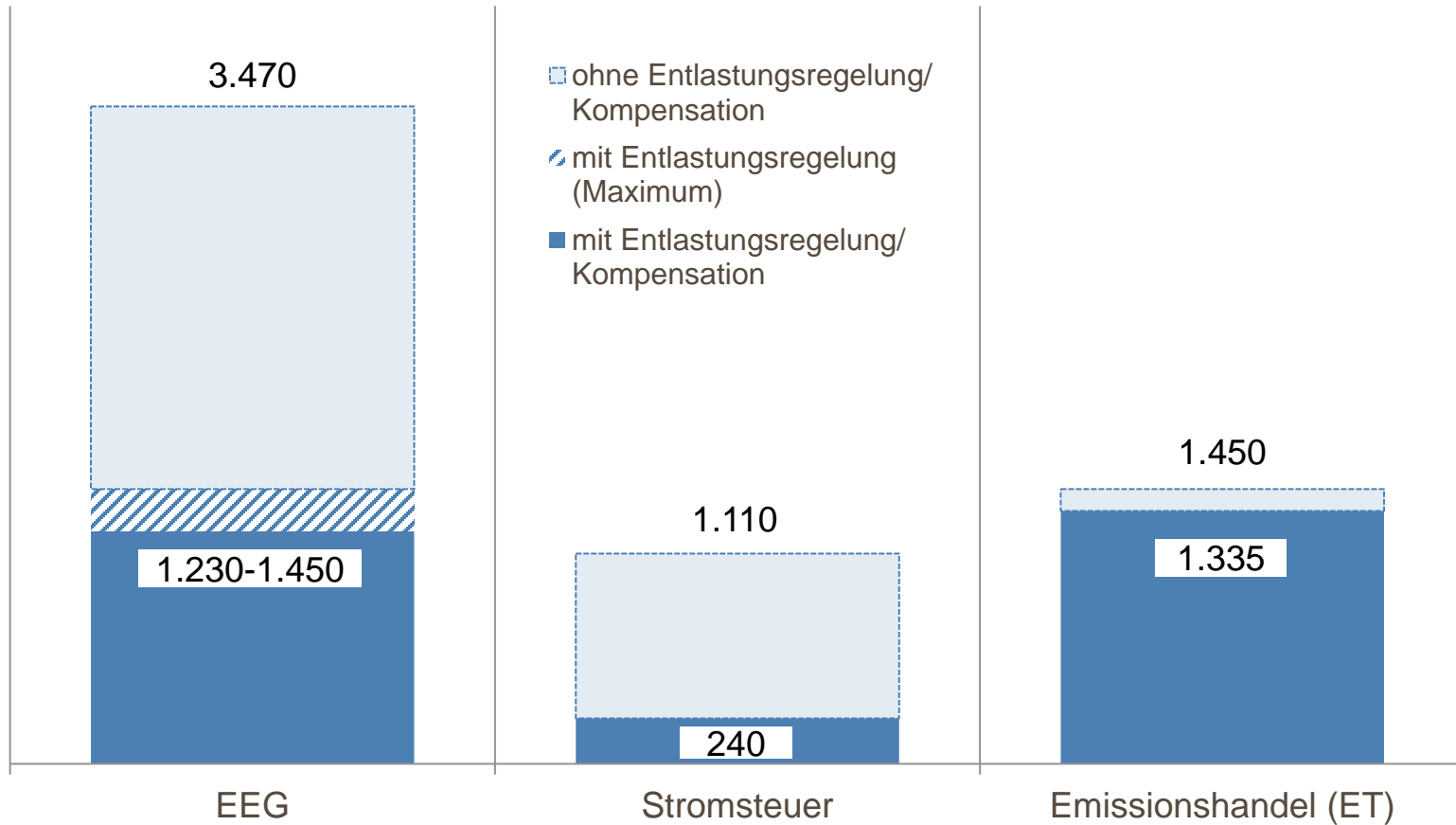


VCI

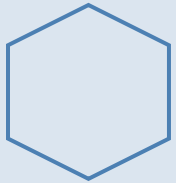
Belastungen trotz Entlastungsregelungen hoch

Belastungen trotz Entlastungsregelungen hoch

Belastungen der Branche 2019, bezogen auf den Stromverbrauch, in Millionen Euro



Quelle: VCI

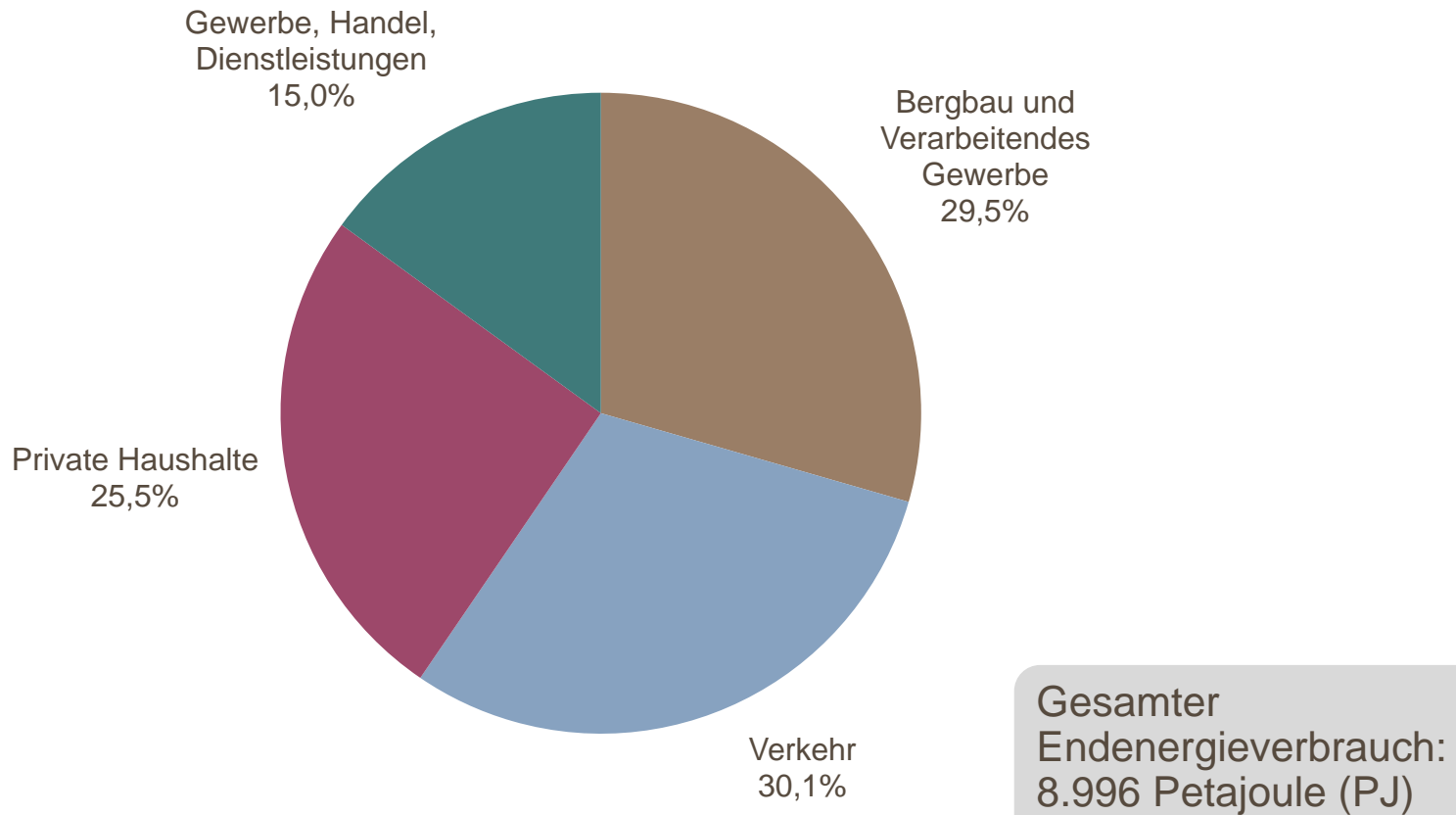


Energieverbrauch und Rohstoffe

Industrie und Verkehr gleich auf beim Energieverbrauch

Industrie und Verkehr gleich auf beim Energieverbrauch

Endenergieverbrauch nach Verbrauchern, in Prozent, 2018

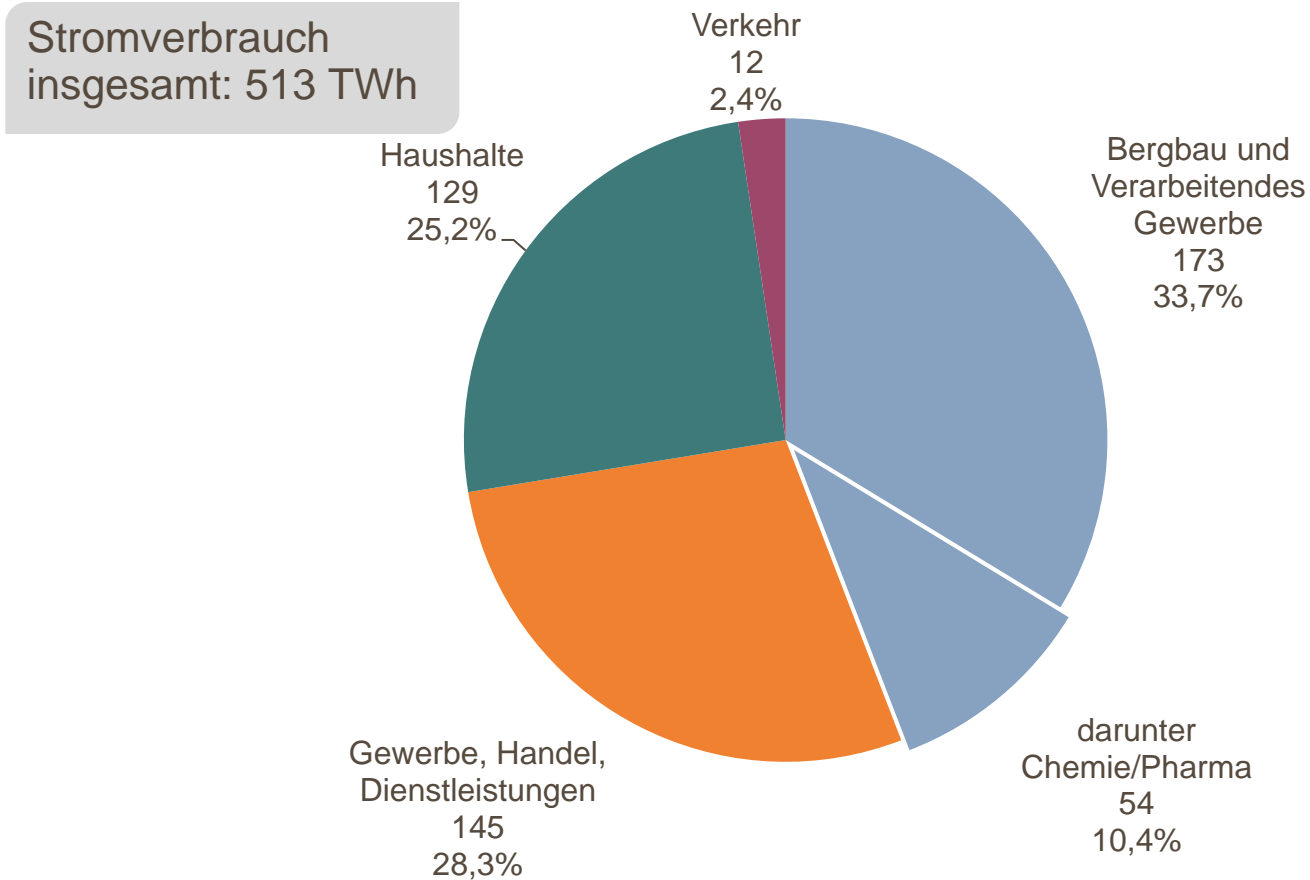


Quelle: AG Energiebilanz, VCI

Industrie ist der größte Verbraucher von Strom

Industrie ist der größte Verbraucher von Strom

Anteil der Sektoren am Stromverbrauch in Deutschland in TWh und in Prozent, 2018

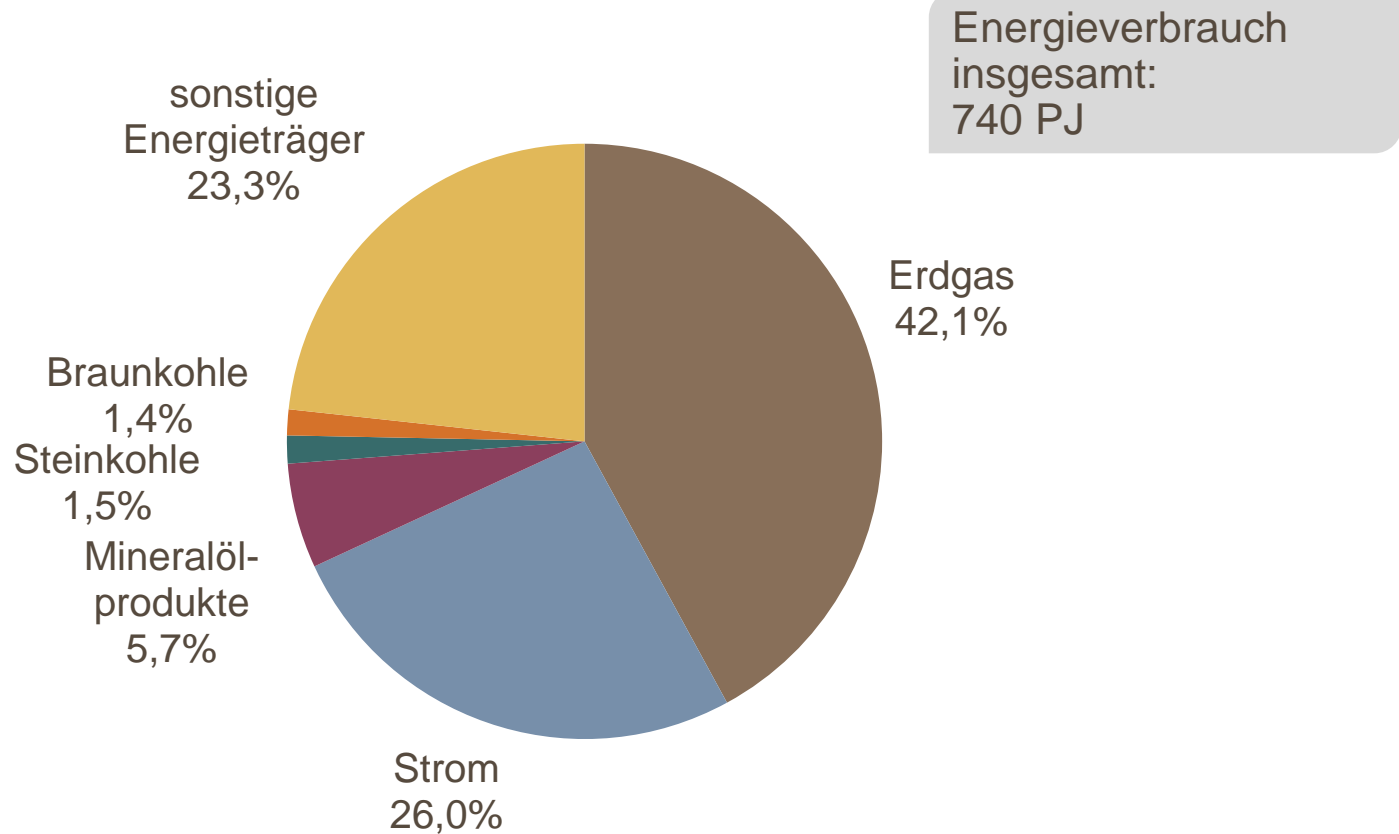


Quellen: Destatis, AG Energiebilanz, VCI

Chemie: Erdgas und Strom sind wichtigste Energieträger

Erdgas und Strom sind wichtigste Energieträger

Energetischer Verbrauch nach Energieträgern in der Chemie/Pharma in Prozent, 2018

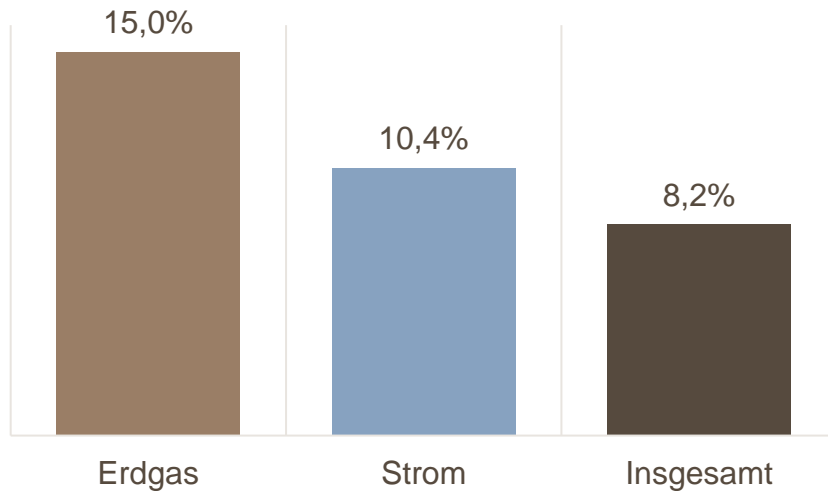


Quellen: Destatis, VCI

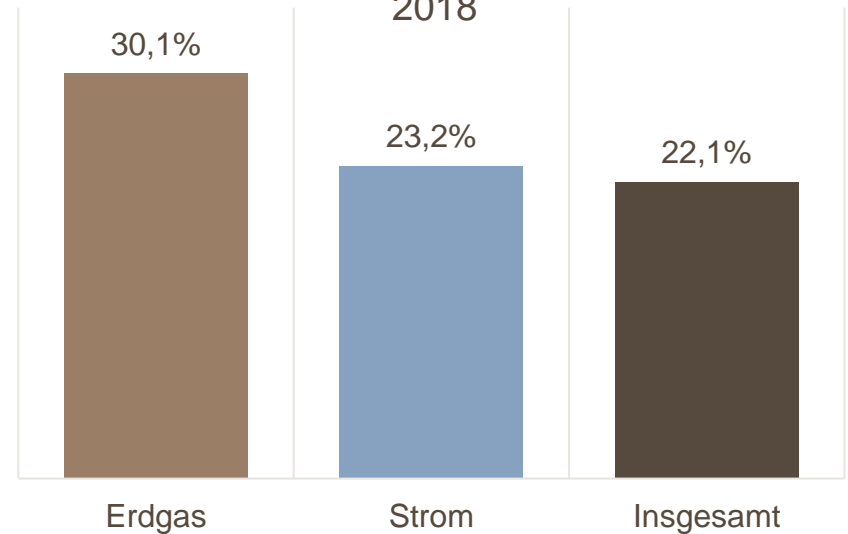
Ohne stofflicher Einsatz, Erdgas enthält Stromerzeugung mit Erdgas =
Doppelzählungen von Strom

Chemie ist energieintensiv

Anteil des Energieverbrauchs der Chemie am Endenergieverbrauch Deutschlands, 2018



Anteil des Energieverbrauchs der Chemie am Verarbeitenden Gewerbe, 2018



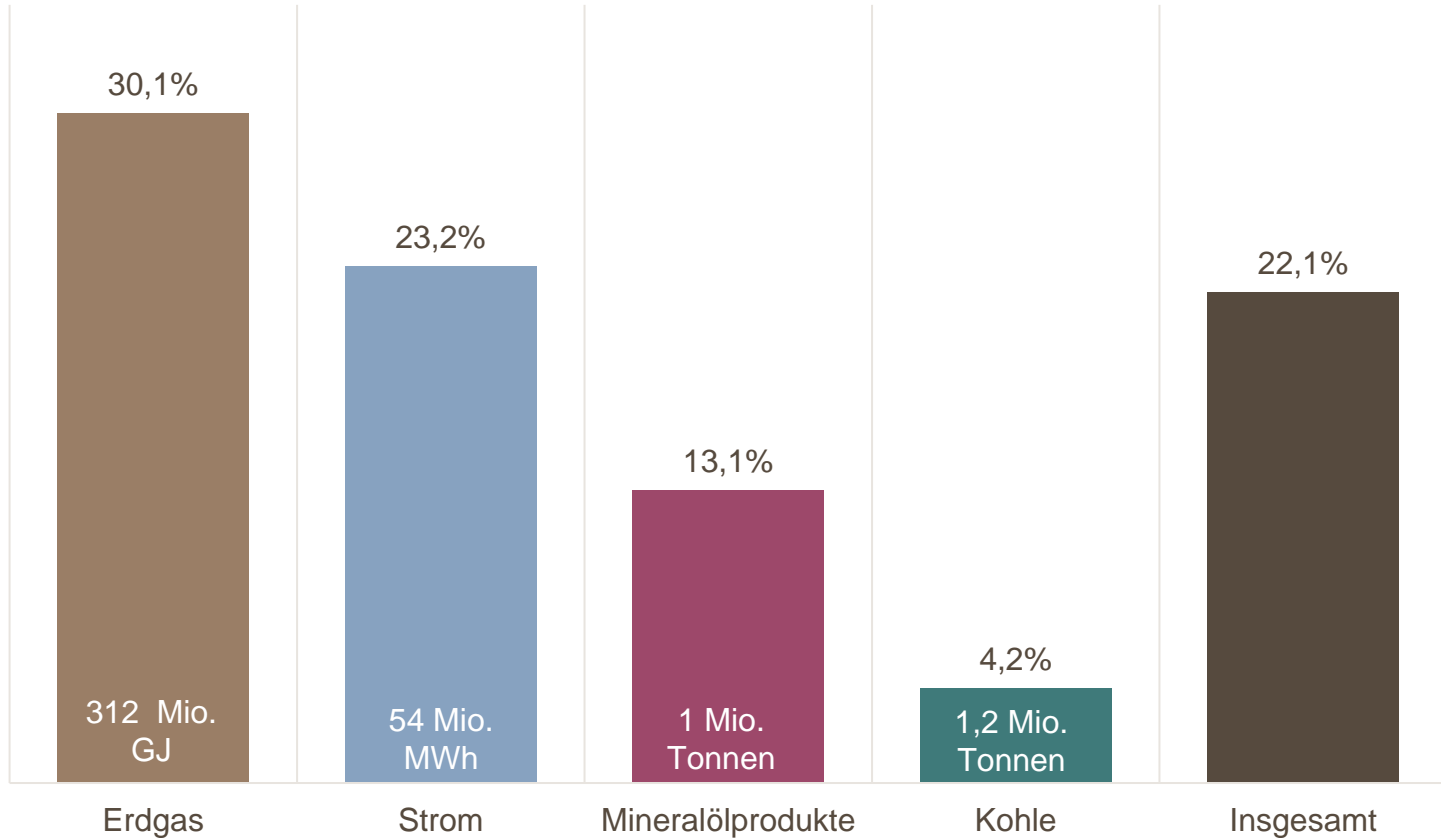
Über 8 Prozent des deutschen Endenergieverbrauchs entfällt auf die Chemie- und Pharmaindustrie – höher sind die Anteile bei den wichtigsten Energieträgern Erdgas und Strom.

Anmerkung: nur energetischer Einsatz in der Chemie!

Chemie verbraucht ein Fünftel der Energie in der Industrie

Chemie verbraucht ein Fünftel der Energie in der Industrie

Anteile der Chemie/Pharma am Verbrauch des Verarbeitenden Gewerbes, 2018



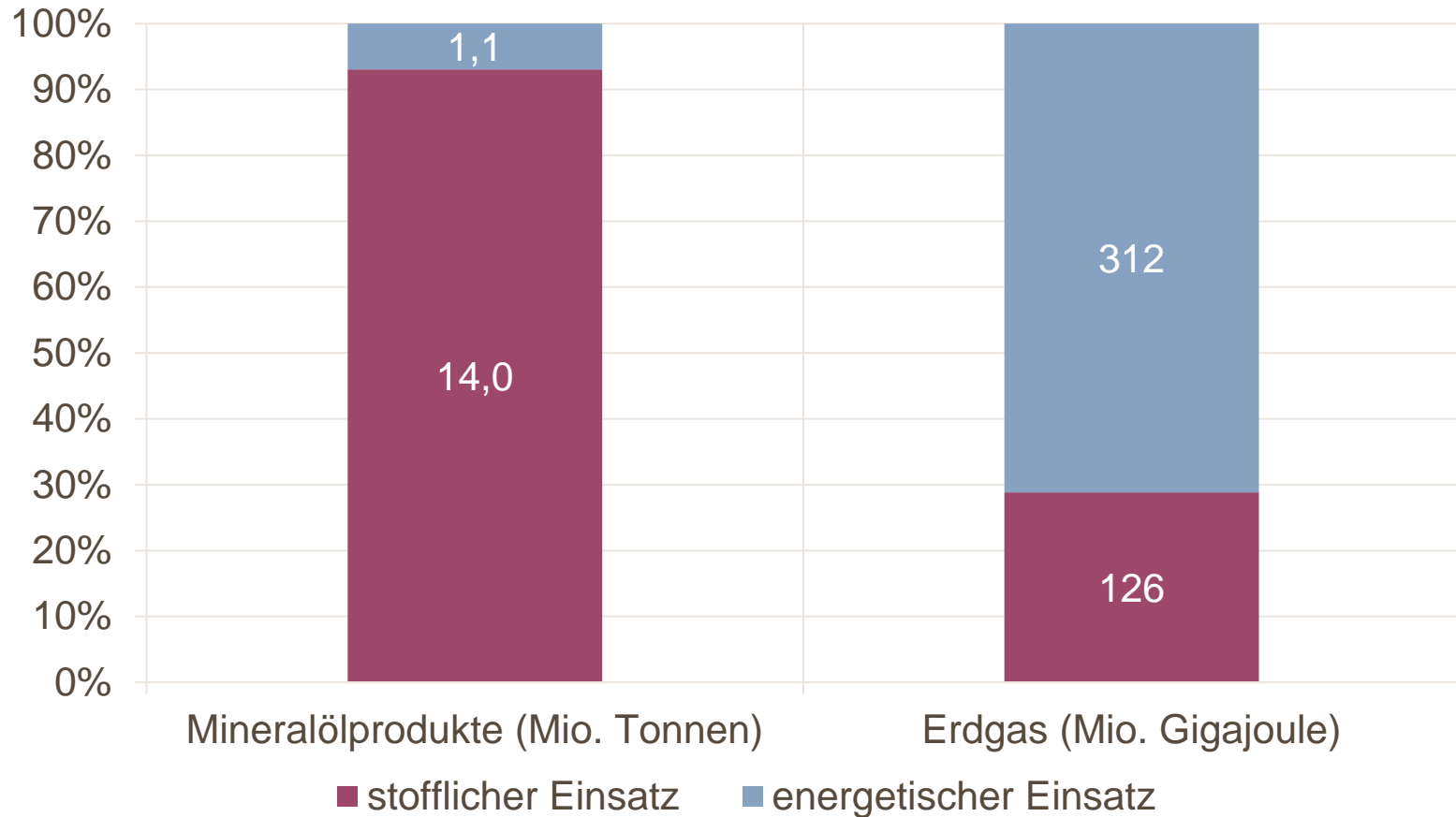
Quelle: Destatis, VCI

Ohne stofflichen Einsatz

Chemie setzt Energieträger auch stofflich ein

Chemie setzt Energieträger auch stofflich ein

Stofflicher/energetischer Einsatz von Mineralölprodukten bzw. Erdgas in der Chemie, 2018

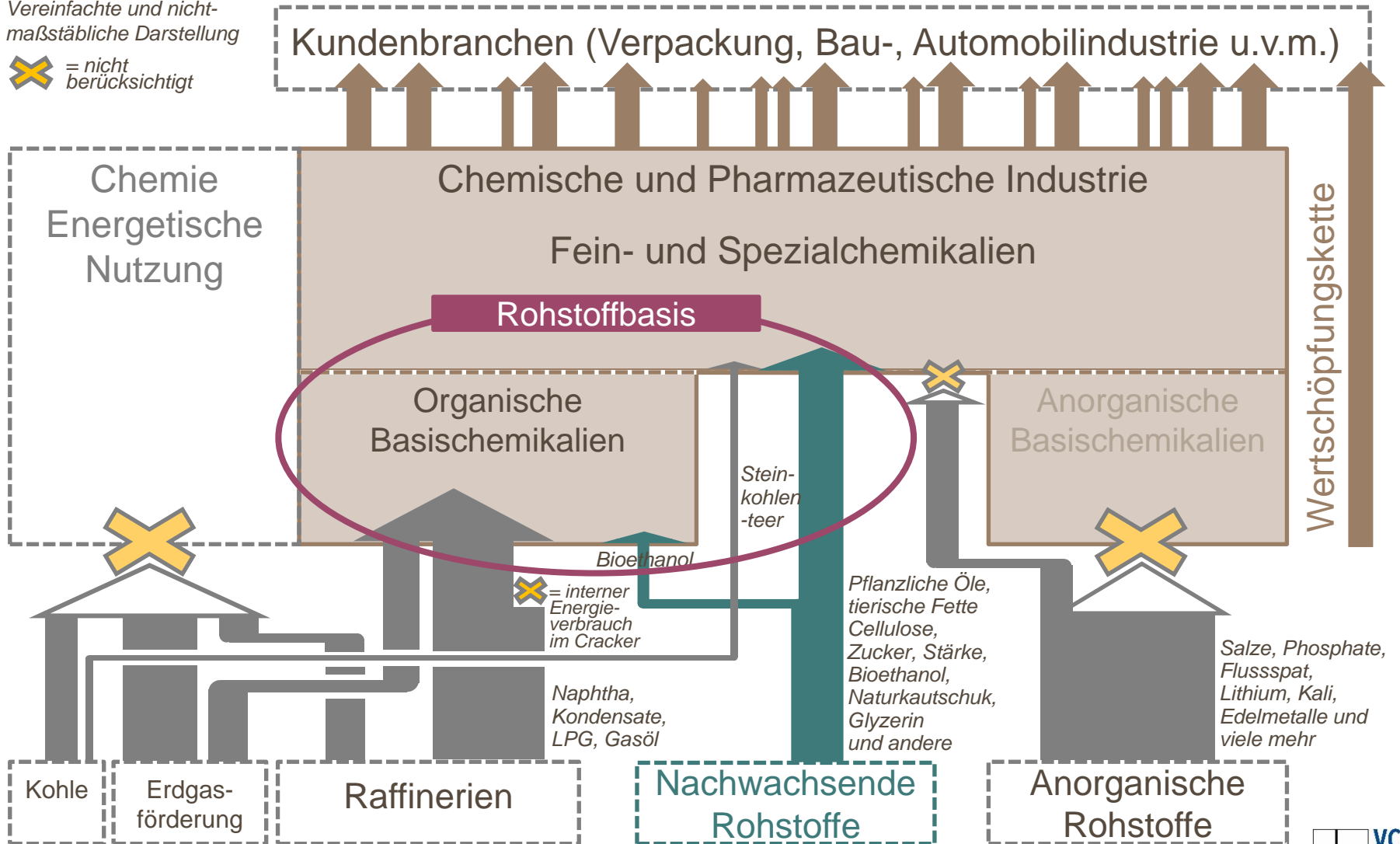


Quelle: Destatis, VCI

Abgrenzung der Rohstoffbasis

Vereinfachte und nicht-
maßstäbliche Darstellung

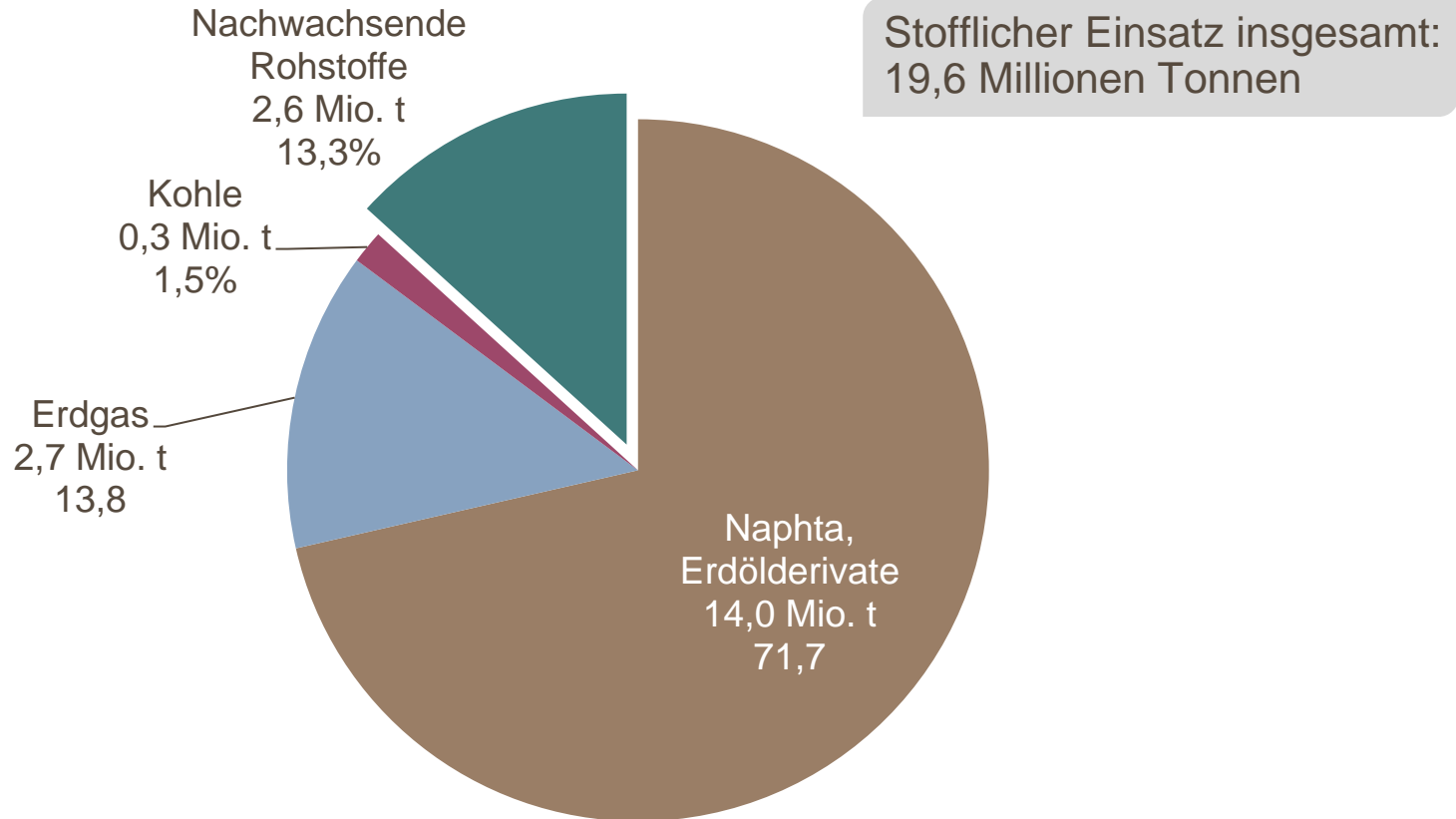
 = nicht
berücksichtigt

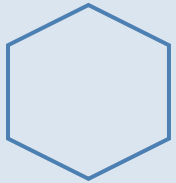


Rohstoffmix Deutschland: Naphtha ist wichtigster Rohstoff

Naphtha ist wichtigster Rohstoff der organischen Chemie

Rohstoffbasis der organischen Chemie in Deutschland, Anteile in Prozent, 2018



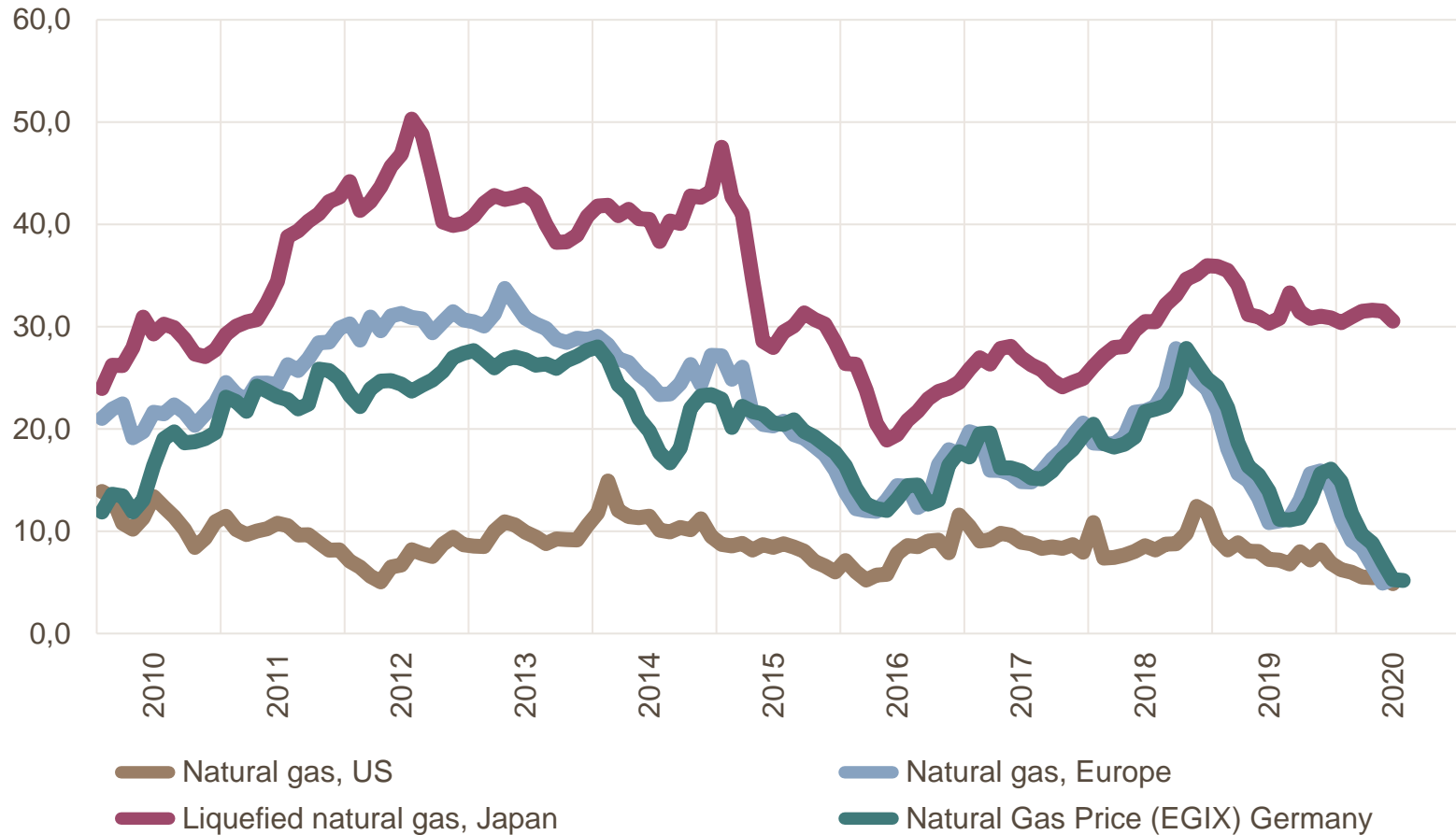


Preise und Kosten

Corona-Pandemie lässt Gaspreise in Europa sinken

Erstmals keine Preisdifferenzen zwischen Europa und USA

Preisvergleich Erdgas, Referenzpreise der Handelspunkte in Euro/MWh

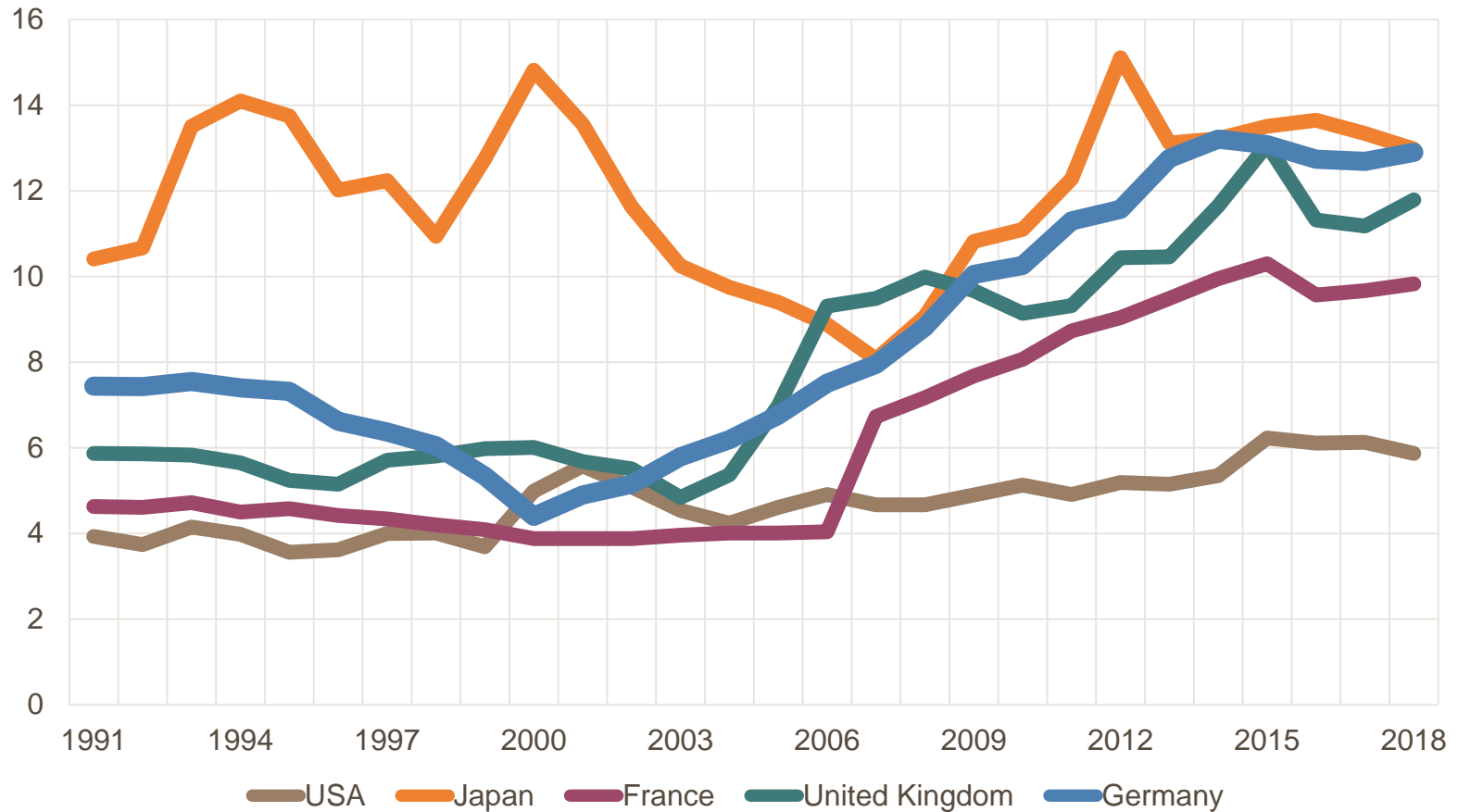


Quellen: Worldbank, EEX, VCI

Deutsche Strompreise belegen Spitzenplatz

Deutsche Strompreise belegen Spitzenplatz

Industriestrompreise im internationalen Vergleich, in Cent / KWh



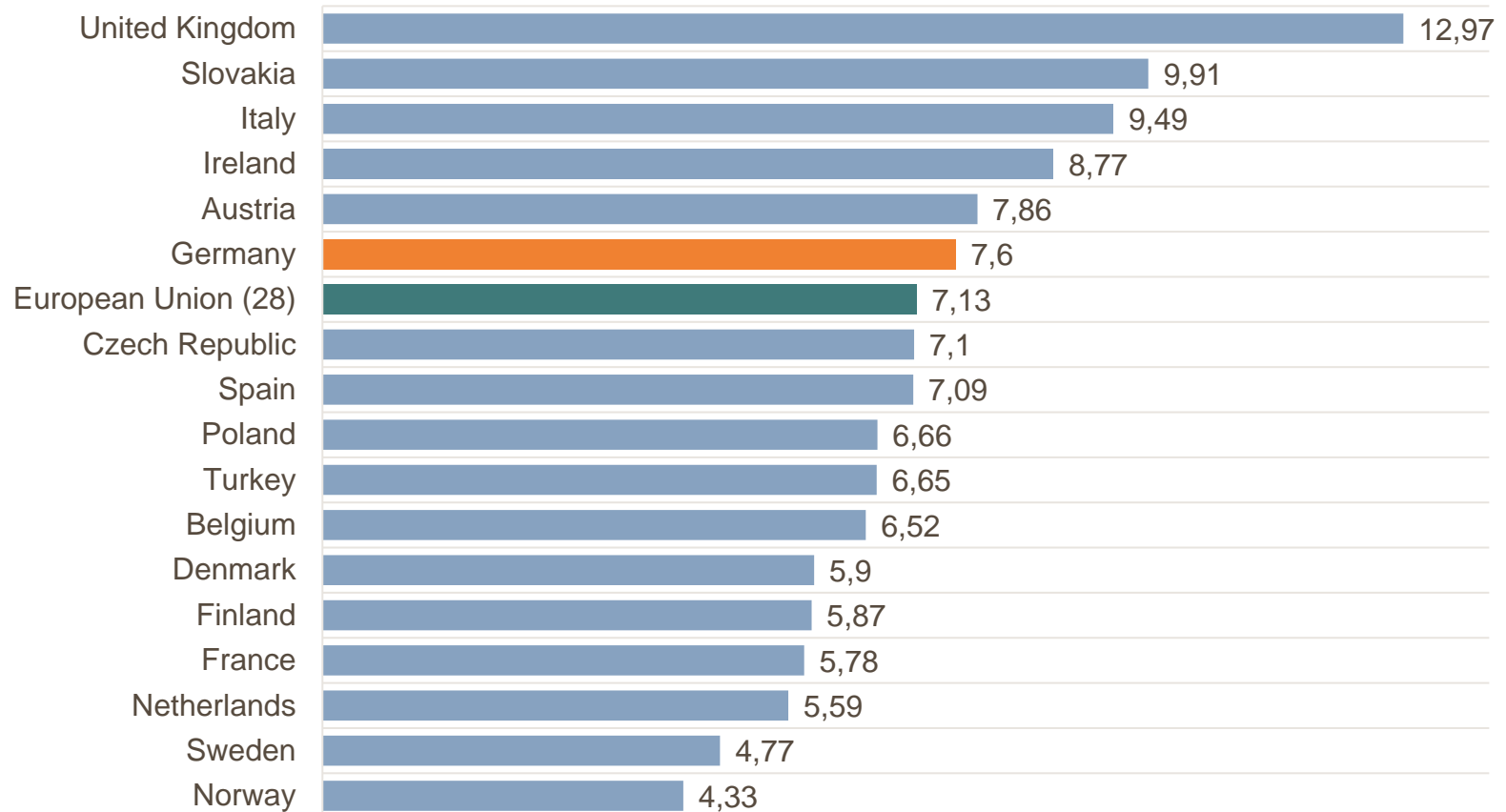
Quelle: IEA, VCI

Excl. VAT, D: Mengenband 2-20 GWh

Trotz sinkender Strompreise im zweiten Halbjahr 2019 bleiben die Preise in Deutschland über dem EU-Durchschnitt

Europäischer Vergleich: Hohe Strompreise in Deutschland

Strompreis für die Industrie in ct/kWh. Verbrauch 70-150 GWh. 2. Halbjahr 2019



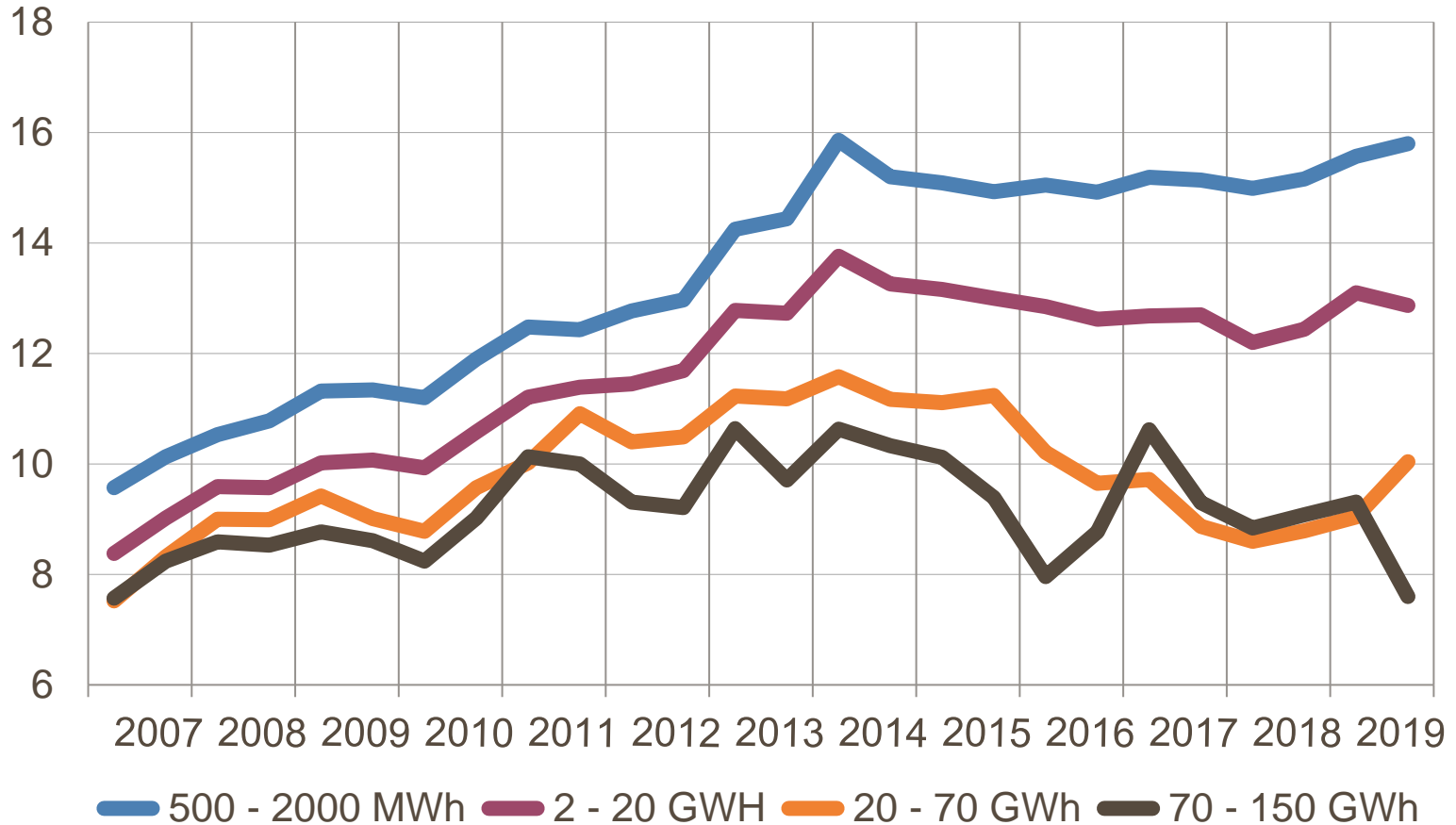
Quelle: Eurostat, VCI

Repräsentative Strompreise, inkl. Steuern, ohne MWSt

Weiterhin hohe Strompreise im Mittelstand

Leichte Entspannung nur im großen Mengenband

Strompreis für die Industrie in ct/kWh

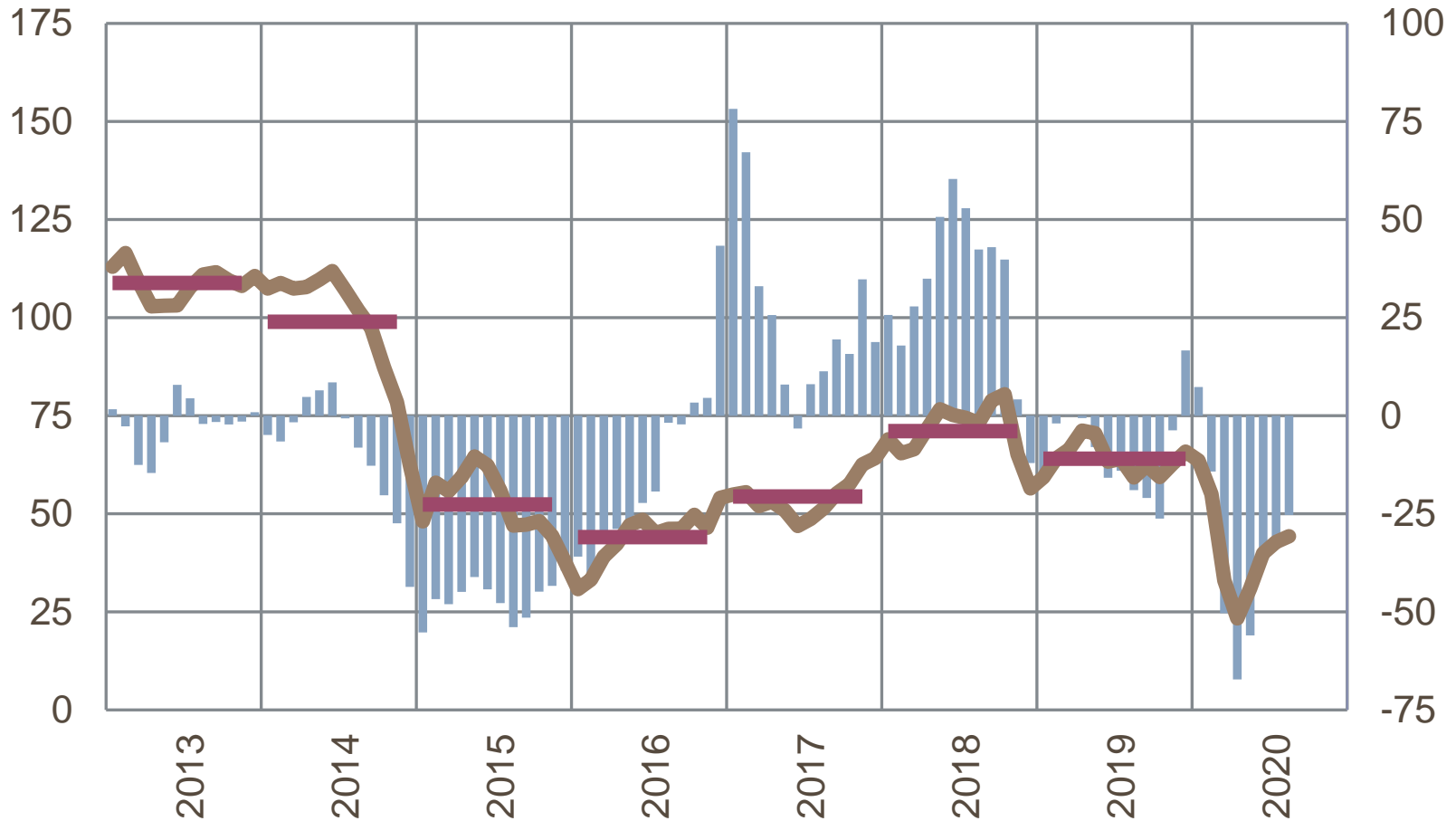


Quelle: Eurostat, VCI

Einbruch durch Corona-Krise – leichte Erholung am aktuellen Rand

Einbruch der Rohölpreise im Zuge der Corona-Krise

Spot- und Jahresdurchschnittspreise in US-\$/Barrel, Veränderung ggü. Vorjahr in Prozent

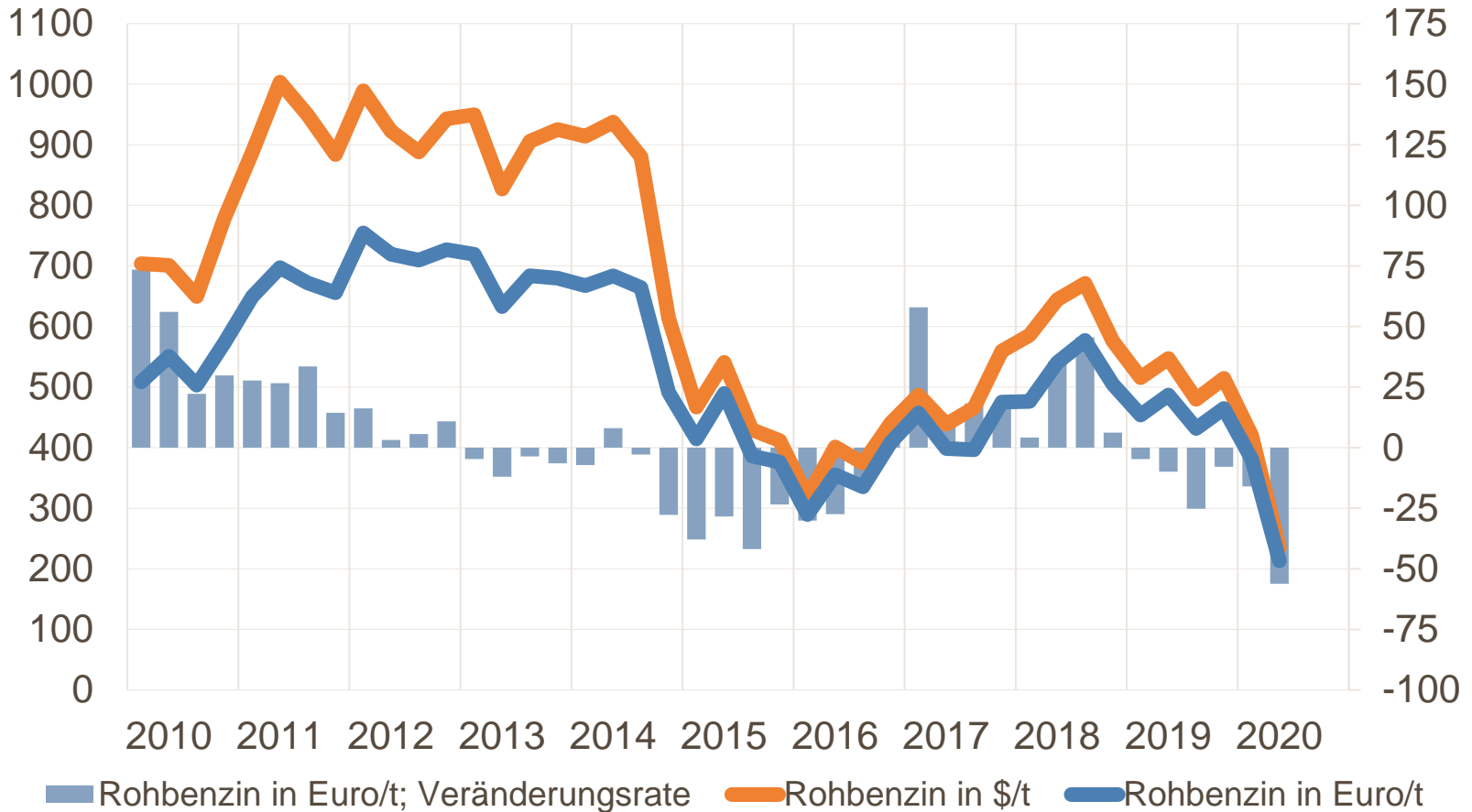


Quelle: FERI

Preise für Rohbenzin unter Vorjahr

Preis für wichtigsten Rohstoff in der Chemie sinkt

Naphthapreise in Euro/ und in US-\$/t und Veränderung geg. Vorjahr in Prozent

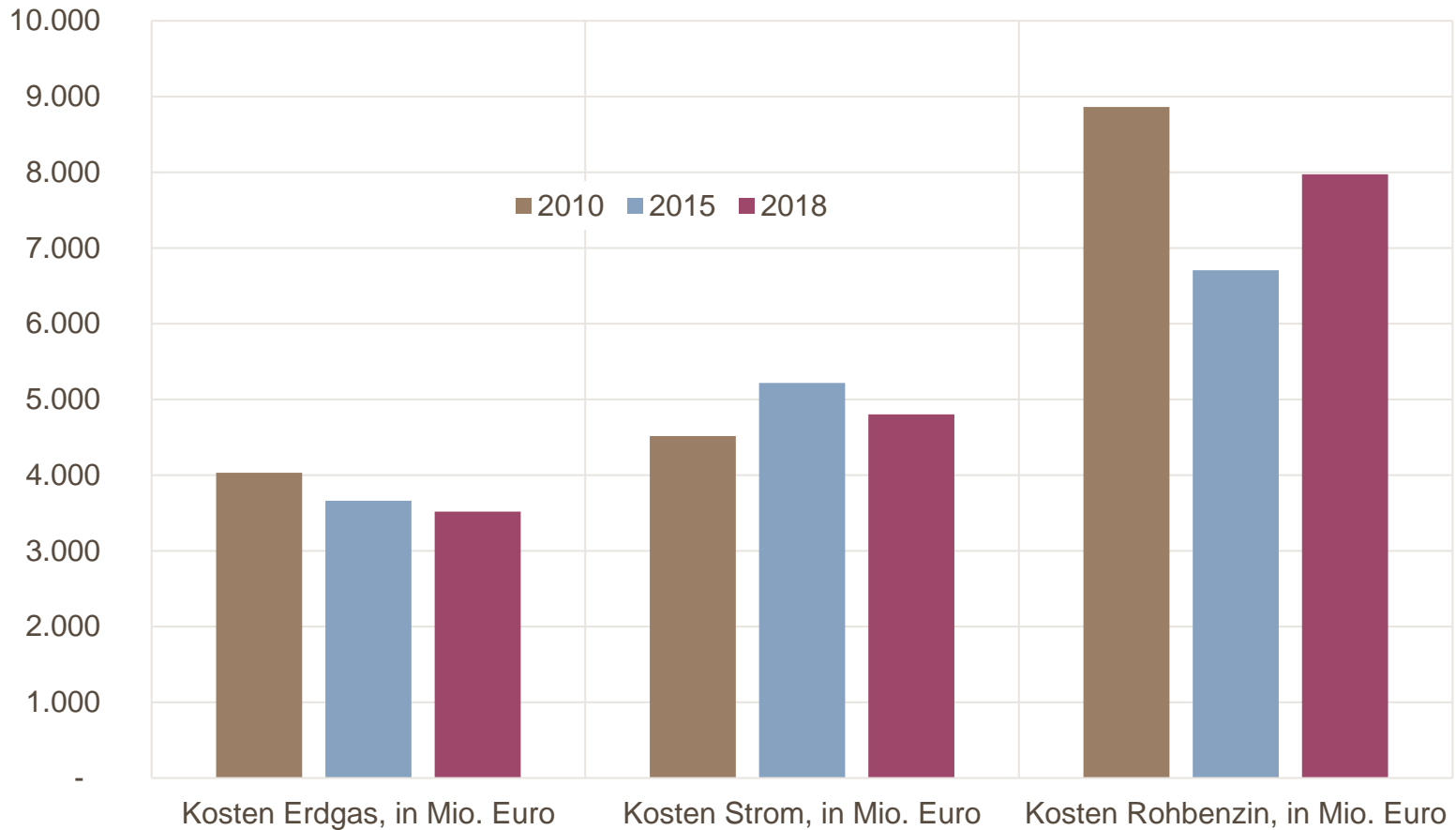


Quellen: eid, VCI

Kostenfaktor Energie- und Rohstoffkosten

Hohe Kosten für Energie- und Rohstoffe

Energetischer und stofflicher Einsatz von Energieträgern in der Chemie, in Mio. Euro



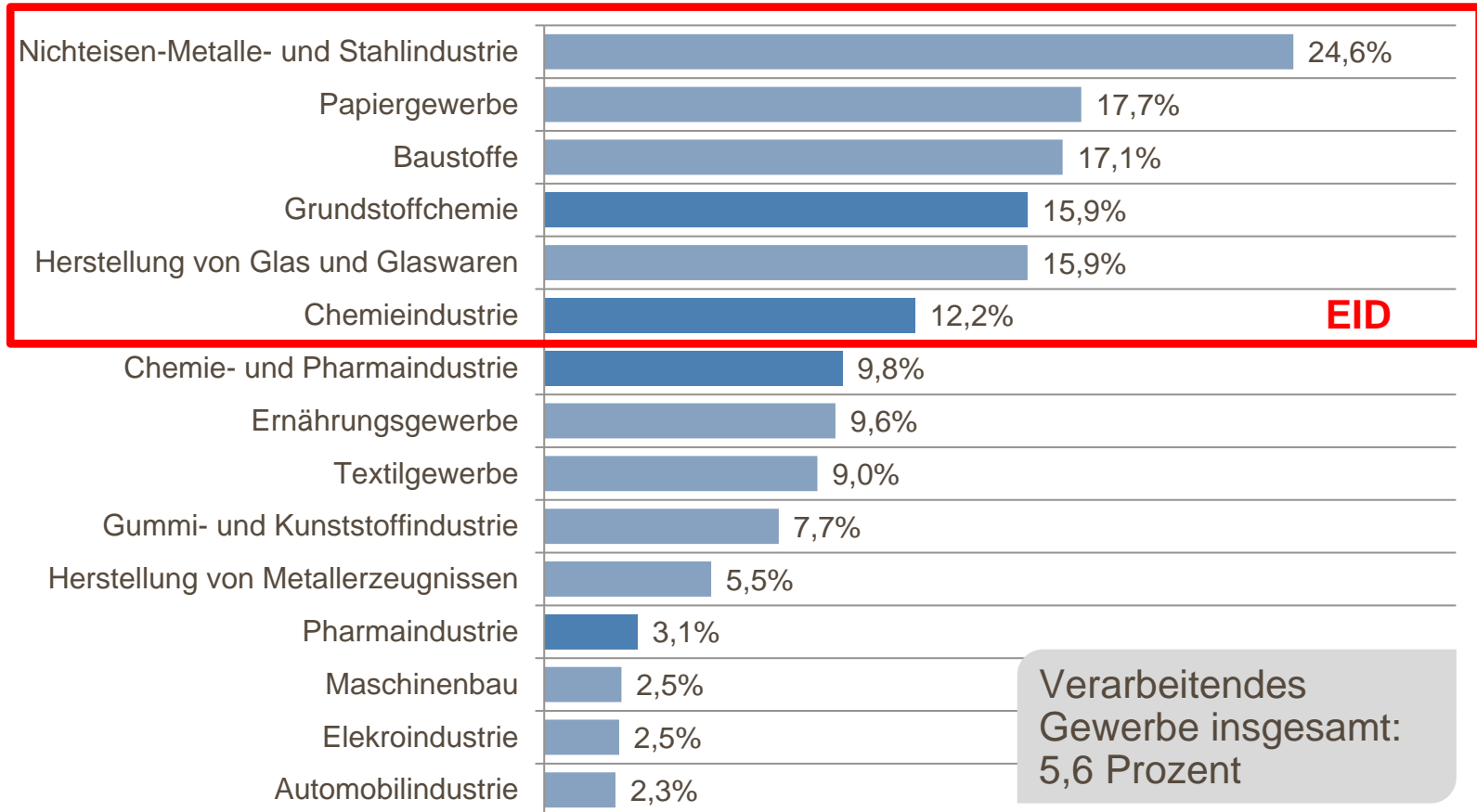
Quelle: VCI

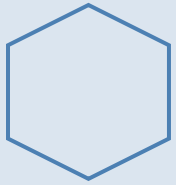
* Schätzung, VCI Daten: leichte Abweichung zur Kostenstruktur

Chemie zählt zu den energieintensiven Industrien (EID)

Hohe Energieintensität in der Chemie

Energiekosten zu Bruttowertschöpfung, 2017, in Prozent



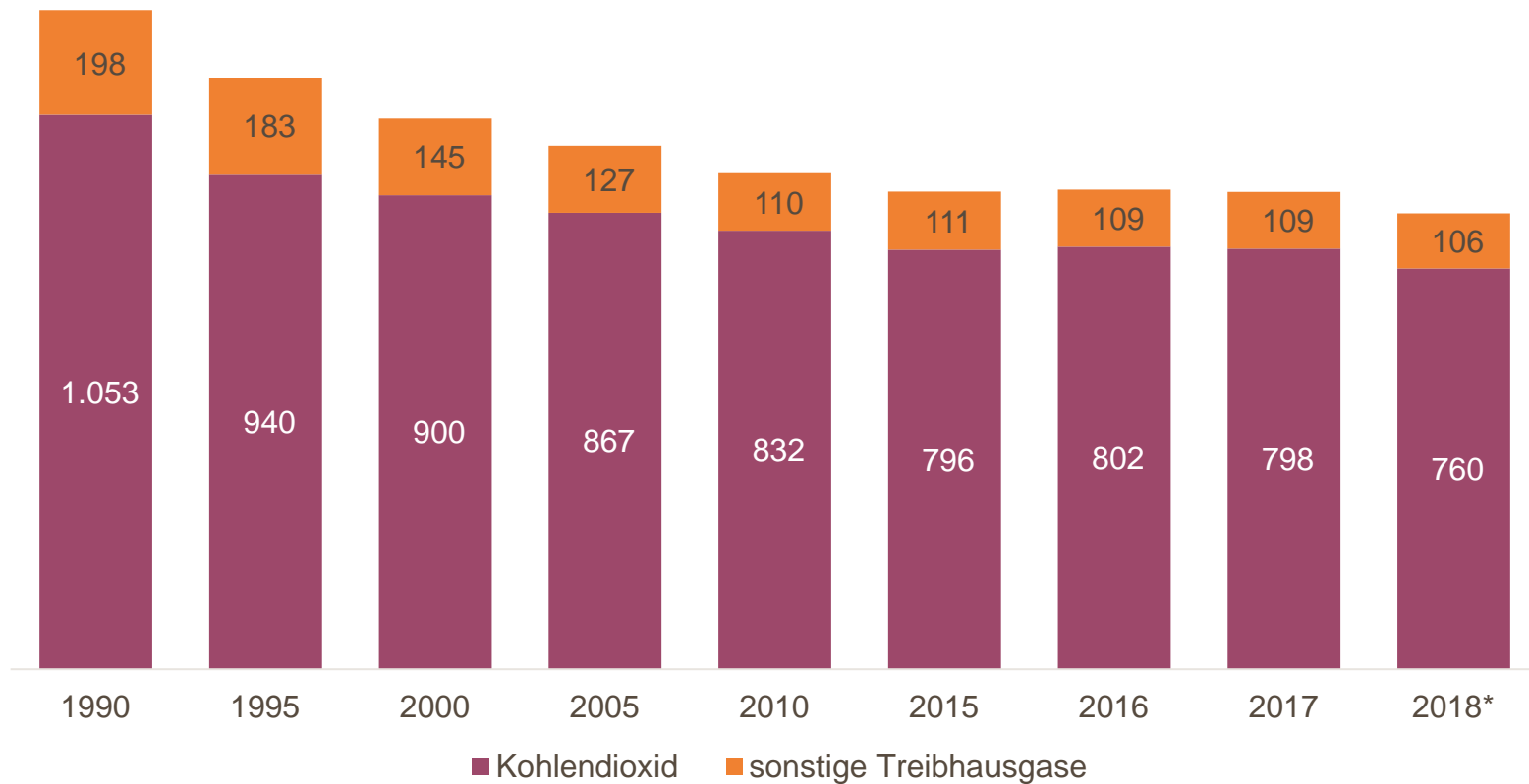


Klimaschutz

Treibhausgase sinken

Treibhausgase sinken

Treibhausgas-Emissionen in Deutschland, in Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalente



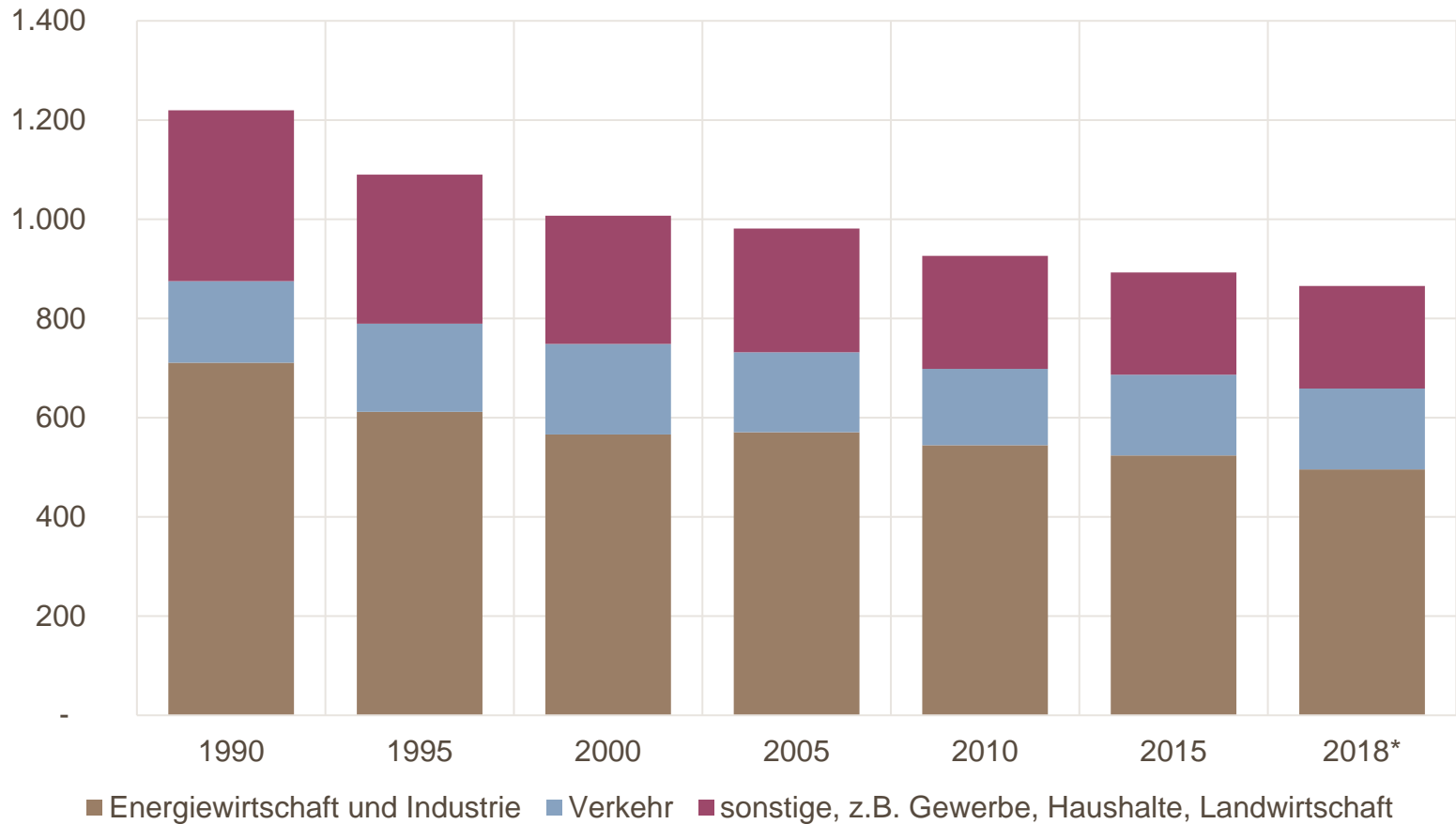
Quelle: UBA, BMWi, VCI

* vorläufig

Treibhausgase sinken

Treibhausgas-Emissionen in Deutschland sinken

Treibhausgas-Emissionen in Deutschland, in Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalente



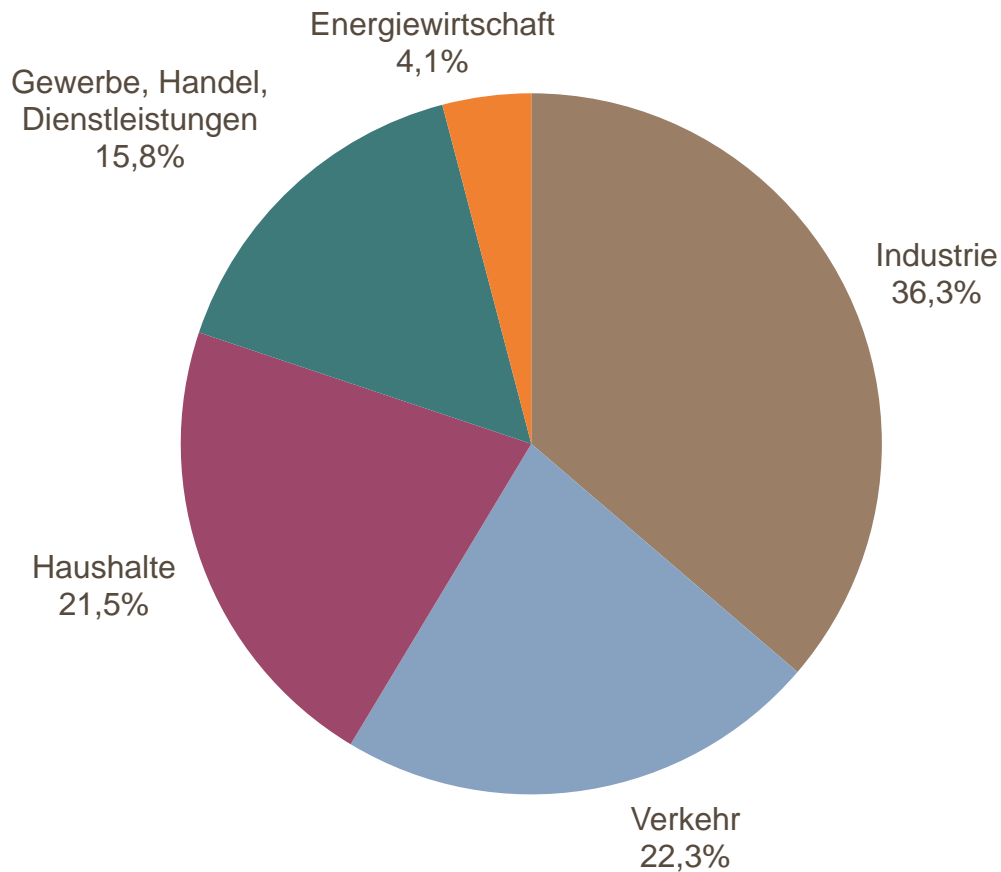
Quelle: UBA, BMWi, VCI

* vorläufig

36 Prozent der Emission kommen aus der Industrie

Industrie ist für Großteil der Emissionen verantwortlich

Direkte und indirekte CO₂ Emissionen in Deutschland nach Sektoren, 2017

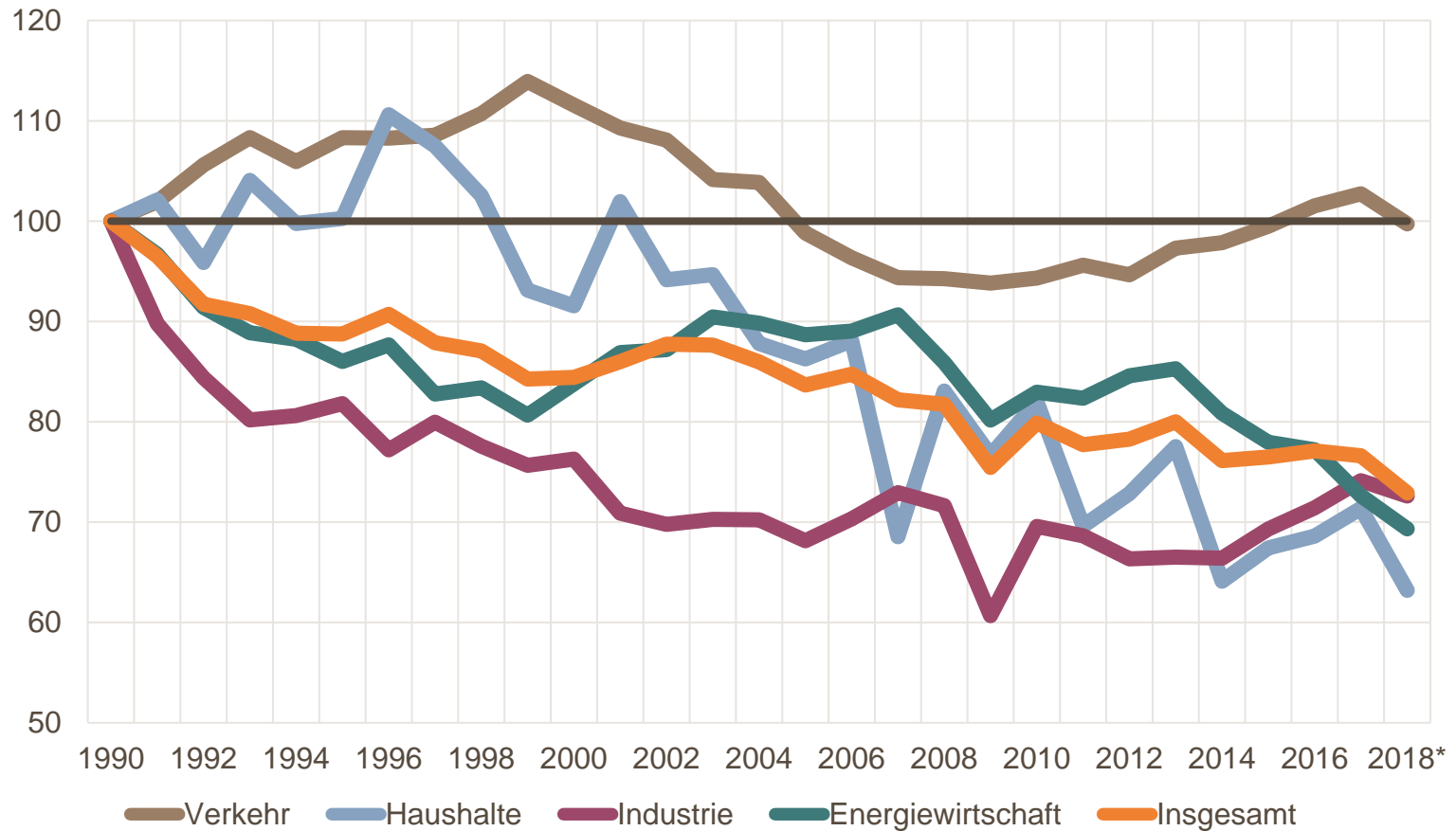


Quelle: UBA, AGEB, Destatis, VCI

Industrie hat CO₂-Emissionen reduziert

Bis auf Verkehr haben alle Sektoren Emissionen reduziert

Emissionsentwicklung in Deutschland, direkte CO₂ Emissionen, 1990=100

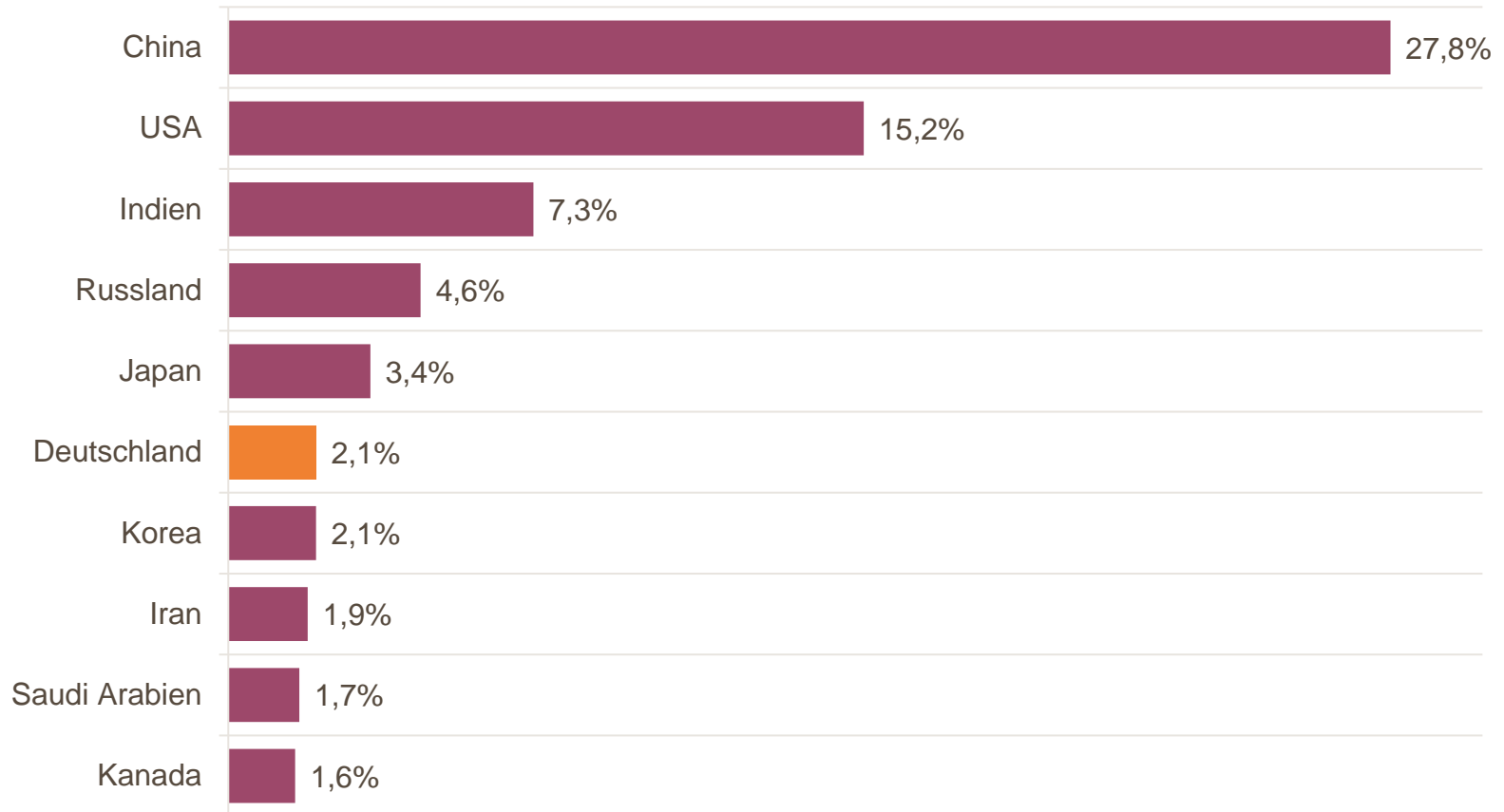


Quellen: UBA, VCI

* vorläufig

10 größten Emittenten stehen für fast 70 % der weltweiten Emissionen

10 größten Emittenten stehen für fast 70 % der weltweiten Emissionen
Anteile der 10 größten Emittenten nach Ländern in Prozent, 2018

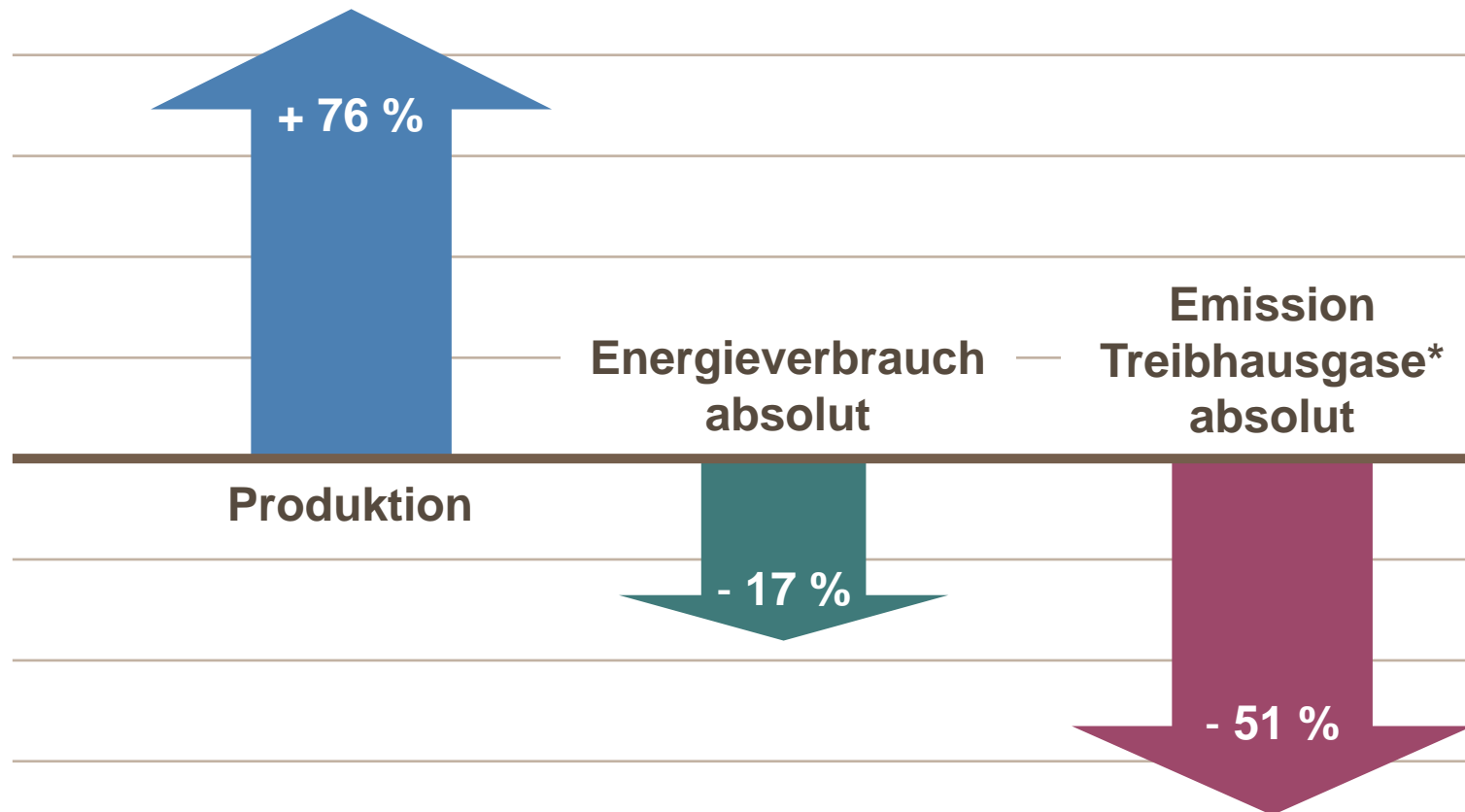


Quellen: BP Statistical Review of World Energy 2019, VCI

Sinkende Emissionen bei steigender Produktion

Sinkende Emissionen bei steigender Produktion

Entwicklung in der deutschen Chemie/Pharma-Industrie, Veränderung 1990-2018 in %



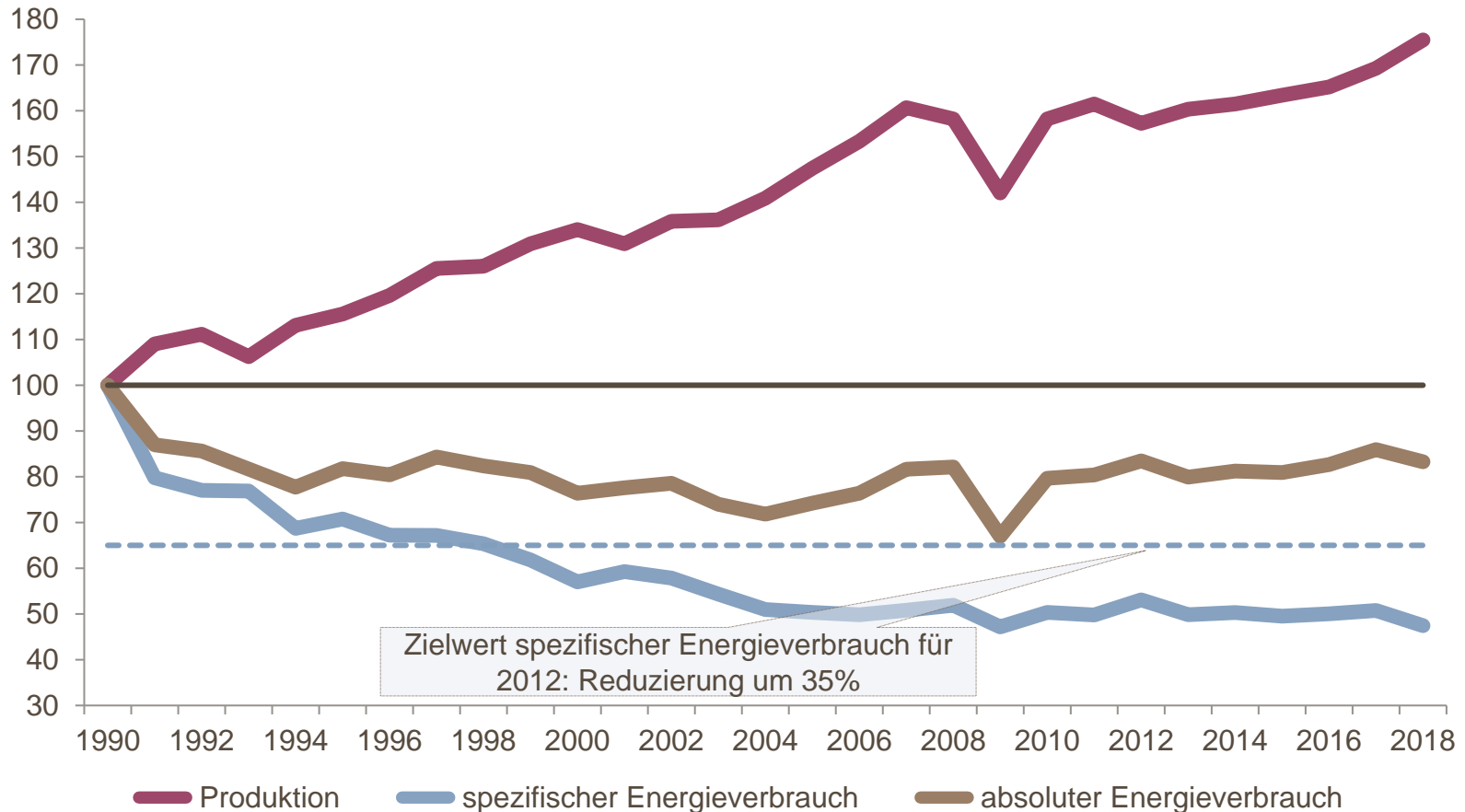
*Treibhausgase: Energiebedingte CO₂-Emissionen und Lachgasemissionen (N₂O)

Quelle: VCI-Berechnungen auf der Grundlage von Daten des Statistischen Bundesamtes, des Umweltbundesamtes und eigener Erhebungen

Spezifischer Energieverbrauch hat Zielwert längst unterschritten

Spezifischer Energieverbrauch hat Zielwert längst unterschritten

Entwicklung Energieverbrauchs in der Chemieindustrie, Index 1990 = 100



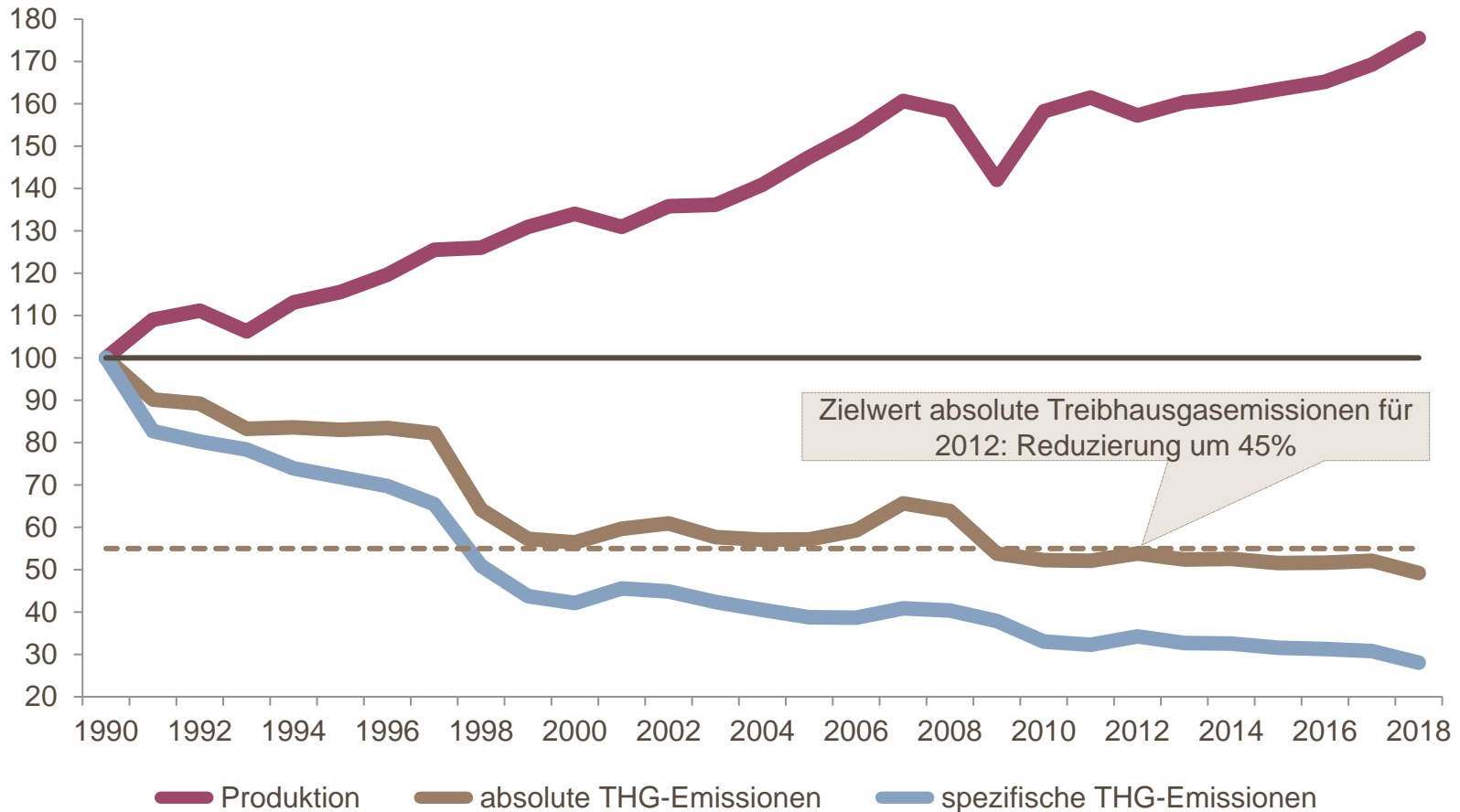
Quelle: VCI-Berechnungen auf der Grundlage von Daten des Statistischen Bundesamtes

Produktion: Chemie- und Pharmaproduktion

Absolute Treibhausgasemissionen unterschreiten Zielwert

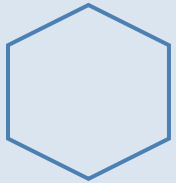
Absolute Treibhausgasemissionen unterschreiten Zielwert

Index 1990=100, energiebedingte CO₂-Emissionen und N₂O-Emissionen in der Chemie



Quelle: VCI-Berechnungen auf der Grundlage von Daten des Statistischen Bundesamtes, des Umweltbundesamtes und eigener Erhebungen

Produktion: Chemie- und Pharmaproduktion

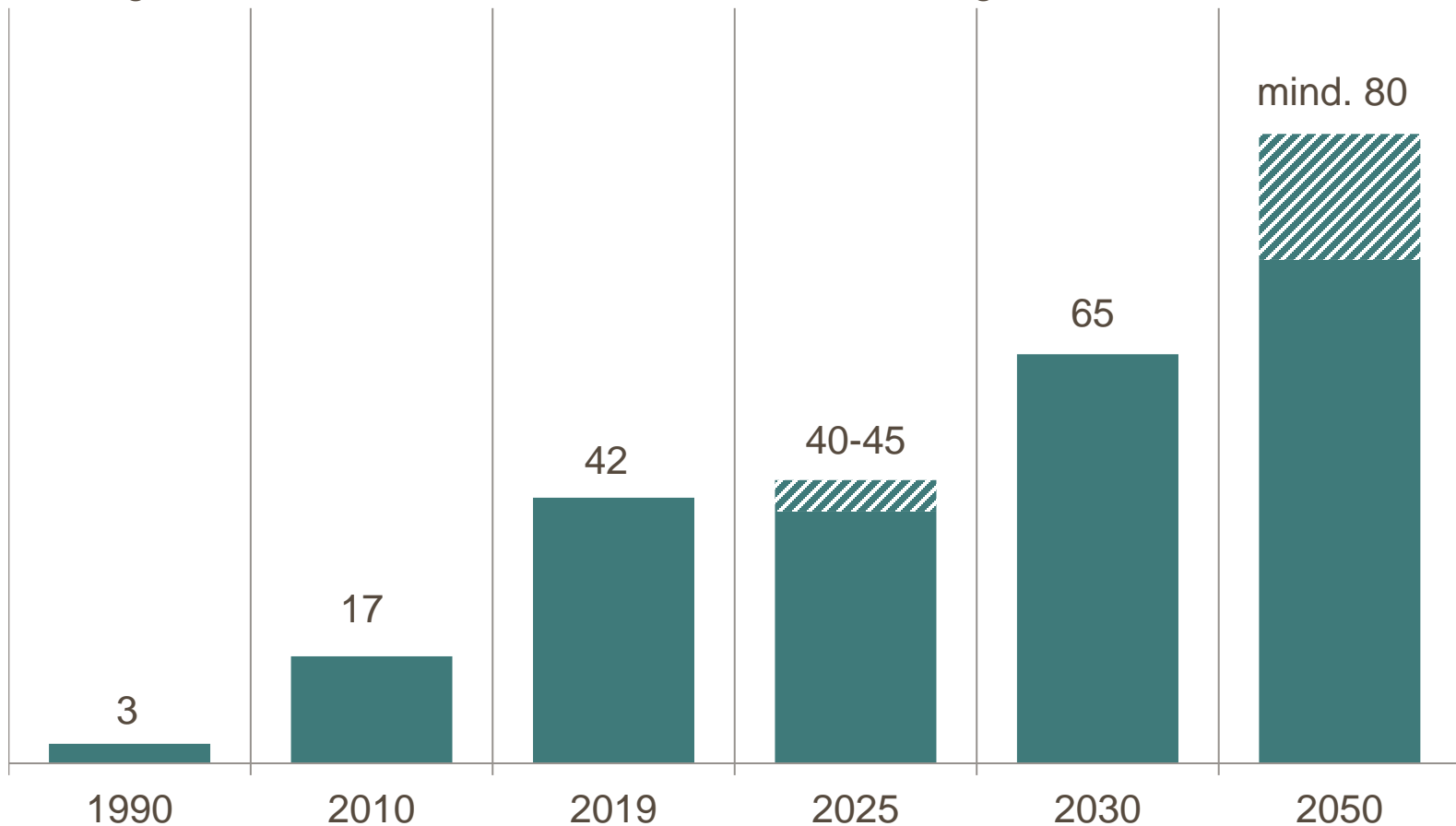


Erneuerbare Energien

Ehrgeizige Zielsetzungen zum Ausbau Erneuerbarer Energien

Ehrgeizige Ziele ab 2030

Entwicklung und Ziele für den Anteil der Erneuerbaren Energien am **Stromverbrauch** in %

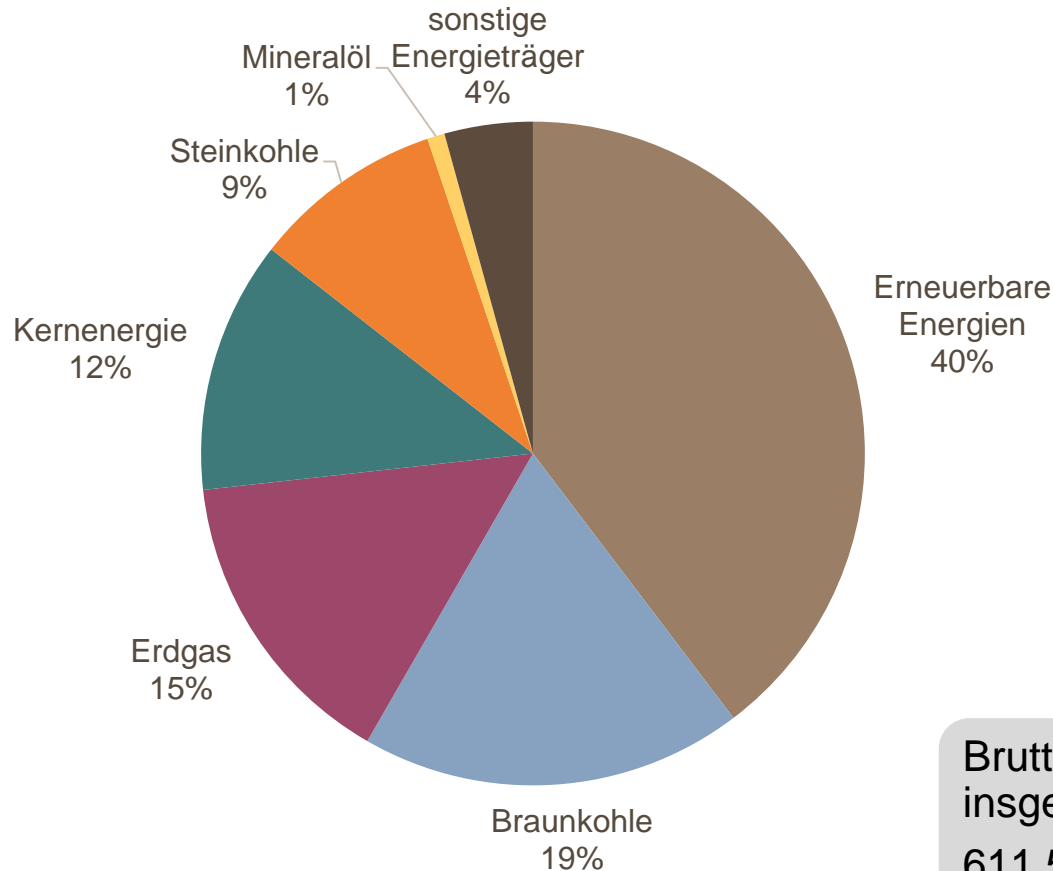


Quelle: BMWi

40 Prozent der Bruttostromerzeugung erfolgt inzwischen durch Erneuerbare Energien

Anteil erneuerbarer Energien in der Erzeugung steigt weiter

Brutto-Stromerzeugung in Deutschland nach Energieträgern, in Prozent, 2019

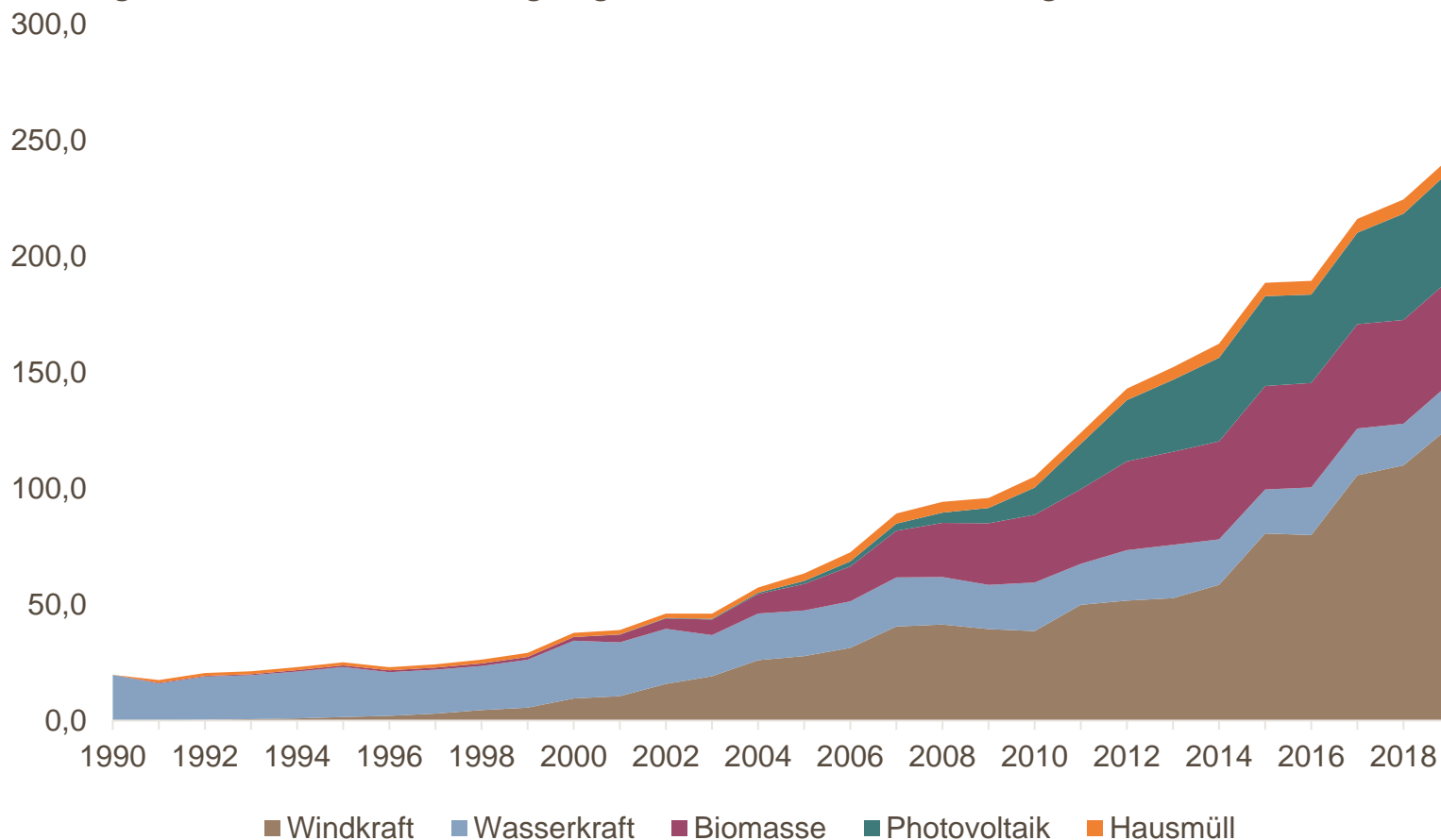


Brutto-Stromerzeugung
insgesamt:
611,5 TWh

Anteil von Windkraft an den Erneuerbaren Energien steigt auf über 50 Prozent

Starker Anstieg der Windkraft

Entwicklung der Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren Energien, in TWh

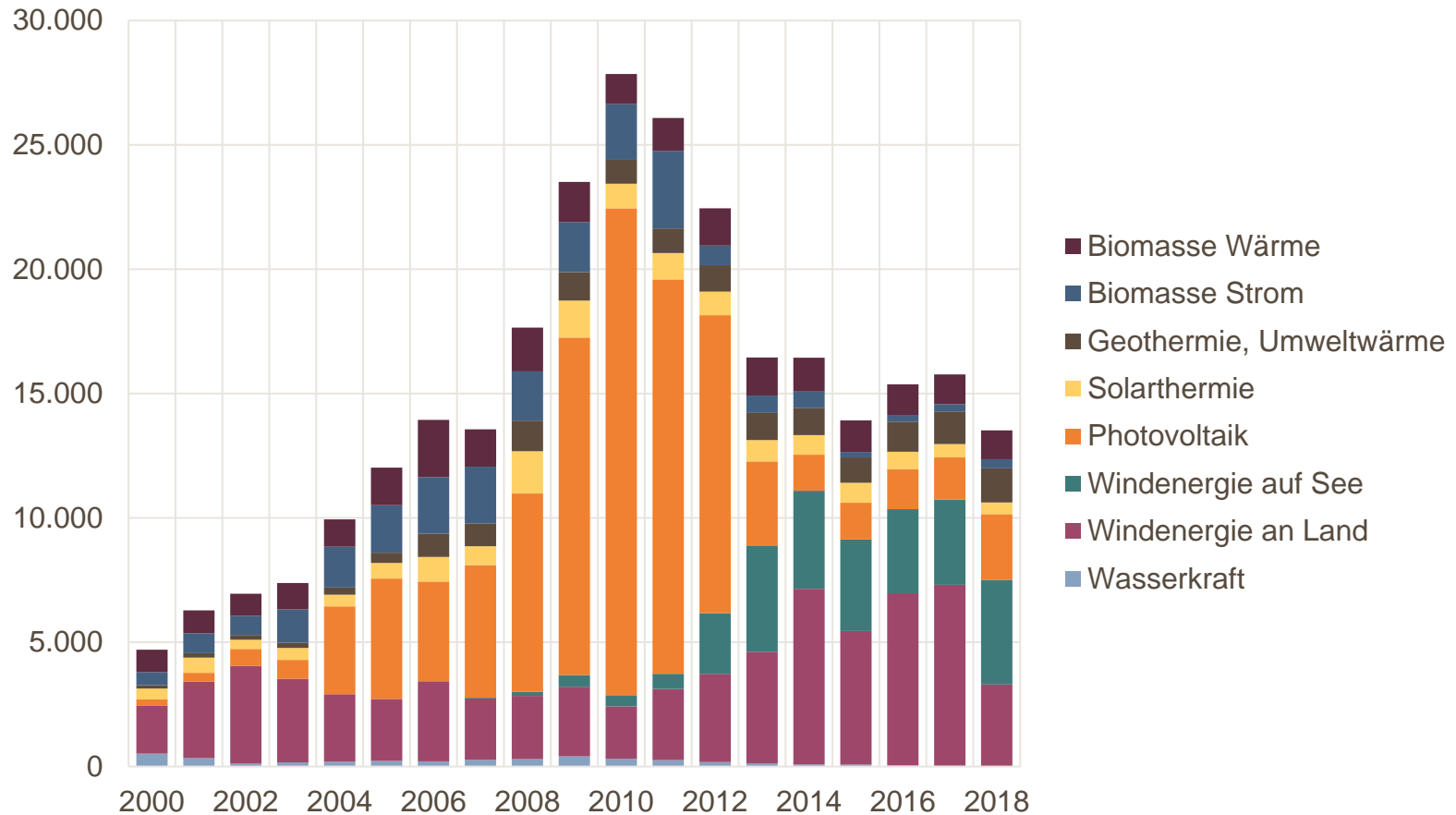


Quelle: BMU, AGEE-Stat

Kein Zuwachs bei den Investitionen in neue Anlagen

Kein Zuwachs bei den Investitionen in neue Anlagen

Investitionen in die Anlagenerrichtung zur Nutzung Erneuerbarer Energien, in Millionen Euro

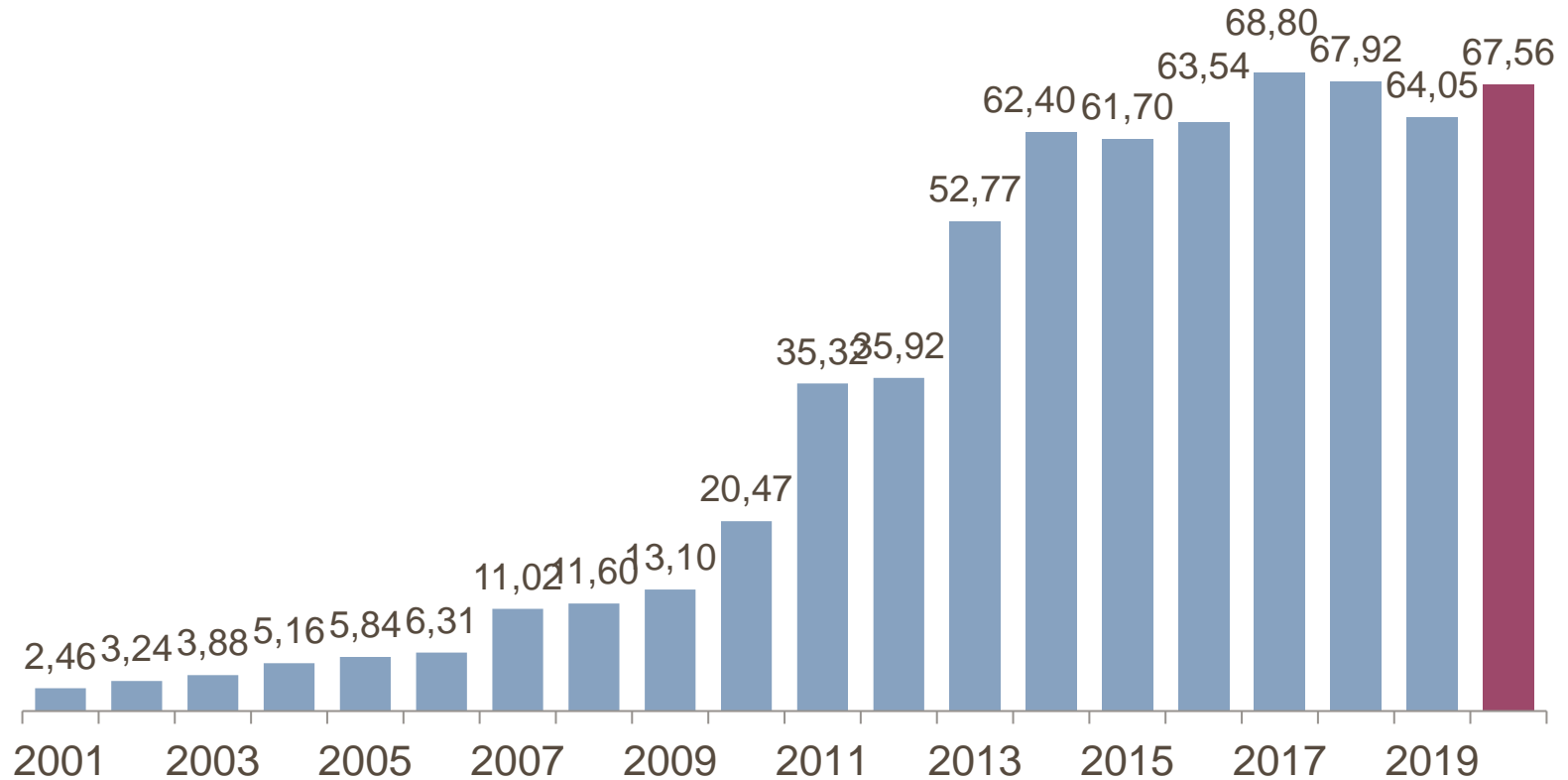


Quelle: BMU, AGEE-Stat

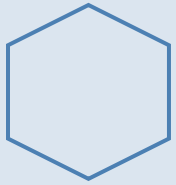
EEG-Umlage bleibt auf hohem Niveau

EEG-Umlage bleibt auf hohem Niveau

EEG-Umlage, Euro pro Megawattstunde



Quelle: VCI



Glossar

Treibhausgasemissionen (nach dem Kyoto-Protokoll)	Die im Kyoto-Protokoll reglementierten Gase sind: Kohlendioxid (CO ₂), Methan (CH ₄), Distickstoffoxid (N ₂ O), teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW/HFC), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW/PFC), Schwefelhexafluorid (SF ₆). Seit 2012 wird auch Stickstofftrifluorid (NF ₃) als zusätzliches Treibhausgas reglementiert
Treibhausgasemissionen der chemisch-pharmazeutischen Industrie (VCI-Definition)	Energiebedingte Emissionen (direkt und indirekt aus Strombezug) sowie die N ₂ O-Prozessemissionen als wesentliche Quellen der Treibhausgasemissionen der chemisch-pharmazeutischen Industrie
Energiebedingte Emissionen	CO ₂ -Emissionen, die bei der Verbrennung von Energieträgern zur Umwandlung in Wärme und/oder Strom entstehen
Prozessemissionen	Treibhausgasemissionen, die prozessbedingt bei Produktionsprozessen entstehen
Direkte Emissionen	Entstehen bei der Verbrennung von Energieträgern (energiebedingte Emissionen) oder prozessbedingt bei Produktionsprozessen (Prozessemissionen)
Indirekte Emissionen	Energiebedingten CO ₂ -Emissionen der Stromerzeugung, die sich die Branche, die den Strom bezieht, zurechnet (obwohl sie in der Energiewirtschaft entstehen)

Emissionshandel (ET)/ Emissionshandelssystem (ETS)	Ein Instrument der EU-Klimapolitik mit dem Ziel, die Treibhausgasemissionen unter möglichst geringen volkswirtschaftlichen Kosten zu senken. Die Höhe der Emissionsminderung wird politisch festgelegt (cap). Die Teilnehmer des Emissionshandels müssen ein Zertifikat für jede Tonne emittiertes Treibhausgas vorhalten und können die Zertifikate untereinander handeln. Dadurch bleibt es dem Markt überlassen, auf welche Weise er diese Verminderung erzielt. Das europäische ETS ist der erste grenzüberschreitende und weltweit größte Emissionsrechtehandel.
Marktstabilitätsreserve (MSR)	Instrument des europäischen Emissionshandels. Die Marktstabilitätsreserve sieht vor, anhand der jährlich ermittelten Überschusssituation im Emissionshandelmarkt eine Anpassung des Angebots an Zertifikaten vorzunehmen.
Stromsteuer	Indirekte Verbrauchssteuer, die sowohl beim Stromversorger anfällt, wenn Strom von einem Letztverbraucher aus dem Versorgungsnetz entnommen wird als auch bei Eigenerzeugern, die Strom zum Selbstverbrauch entnehmen. Unternehmen des produzierenden Gewerbes und der Land- und Forstwirtschaft wird für betrieblich verwendeten Strom eine teilweise Entlastung gewährt, soweit ein Sockelbetrag überschritten wird.
Primärenergie (Primärenergieverbrauch: PEV)	Energie, die mit den natürlich vorkommenden Energieformen oder Energiequellen zur Verfügung steht, etwa als Kohle, Gas oder Wind.

Glossar III

Endenergie (Endenergieverbrauch: EEV)	Teil der Primärenergie, welcher dem Verbraucher, nach Abzug von Transport- und Umwandlungsverlusten, zur Verfügung steht.
Energetischer Einsatz	Verwendung von Energieträgern zur Energieerzeugung.
Stofflicher Einsatz	Verwendung von Energieträgern als Rohstoffbasis in der Produktion.
Spezifischer Energieverbrauch	Energieverbrauch pro Einheit (hier: bezogen auf den Produktionsindex der chemisch-pharmazeutischen Industrie). Ein sinkender spezifischer Energieverbrauch ist Ausdruck einer höheren Energieeffizienz.
Nachwachsende Rohstoffe	Nachwachsende Rohstoffe sind land- und forstwirtschaftlich erzeugte Produkte, die nicht als Nahrungs- oder Futtermittel Verwendung finden, sondern als Rohstoff für die Produktion oder zur Erzeugung von Wärme, Strom oder Kraftstoffen genutzt werden.
Fossile Energieträger	Kohlenwasserstoffe wie Kohle, Erdgas, oder Erdöl, die Abbauprodukten von toten Pflanzen und Tieren aus geologischer Vorzeit sind.

Umrechnungsfaktoren

Joule	J	für Energie, Arbeit, Wärmemenge
Watt	W	für Leistung, Energiestrom, Wärmestrom

1 Joule (J) = 1 Newtonmeter (Nm) = 1 Wattsekunde (Ws)

bezogen auf den Heizwert		PJ	TWh	Mio. t SKE	Mio. t RÖE
1 Petajoule	PJ	1	0,2778	0,0341	0,0239
1 Terawattstunde	TWh	3,6	1	0,123	0,0861
1 Mio. t Steinkohleeinheit	Mio. t SKE	29,308	8,14	1	0,7
1 Mio. t Rohöleinheit	Mio. t RÖE	41,869	11,63	1,429	1

1 TWh	= 1 Mrd. kWh
1 GWh	= 1 Mio. kWh
1 MWh	= 1.000 kWh