

# Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder

Indikatorenbericht

Ausgabe 2019



# Impressum

## Herausgeber

Arbeitskreis Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder  
im Auftrag der Statistischen Ämter der Länder

## Herstellung und Redaktion

Information und Technik Nordrhein-Westfalen

Statistisches Landesamt

Mauerstraße 51

40476 Düsseldorf

Telefon: 0211 9449-01

Fax: 0211 9449-8000

E-Mail: [poststelle@it.nrw.de](mailto:poststelle@it.nrw.de)

Internet: [www.it.nrw.de](http://www.it.nrw.de)

## Erscheinungsfolge: jährlich

Erschienen 2019

Kostenfreier Download im Internet: [www.statistikportal.de](http://www.statistikportal.de) und [www.ugrdl.de](http://www.ugrdl.de)

Weitere fachliche Informationen zu den UGRdL erhalten Sie auf der Homepage  
des Arbeitskreises unter: [www.ugrdl.de](http://www.ugrdl.de).

## Fotorechte

Titel-Foto: © Siemens-Pressbild

© Information und Technik NRW, Düsseldorf, 2019

(im Auftrag der Herausbergemeinschaft)

Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet.



# Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder

## Indikatorenbericht

Ausgabe 2019

## Abkürzungen

BW	Baden-Württemberg	GJ	Gigajoule	AK	Arbeitskreis
BY	Bayern	GWh	Gigawattstunde	Äq.	Äquivalente
BE	Berlin	ha	Hektar	AWE	Abwassereinführung
BB	Brandenburg	kg	Kilogramm	BIP	Bruttoinlandsprodukt
HB	Bremen	m <sup>2</sup>	Quadratmeter	BSE	Bruttostromerzeugung
HH	Hamburg	m <sup>3</sup>	Kubikmeter	BWS	Bruttowertschöpfung
HE	Hessen	Mill.	Million	DG	Dissipativer Gebrauch
MV	Mecklenburg-Vorpommern	Mrd.	Milliarde	DMC	Inländischer Materialverbrauch
NI	Niedersachsen	t	Tonne	DMI	Direkter Materialeinsatz
NW	Nordrhein-Westfalen	TJ	Terajoule	DMiA	Direkter Materialeinsatz abiotischer Materialien
RP	Rheinland-Pfalz			DV	Dissipative Verluste
SL	Saarland	CH <sub>4</sub>	Methan	EEV	Endenergieverbrauch
SN	Sachsen	CO <sub>2</sub>	Kohlendioxid	EF	Erholungsfläche
ST	Sachsen-Anhalt	N <sub>2</sub> O	Distickstoffoxid = Lachgas	ET	Erwerbstätige
SH	Schleswig-Holstein			EUR	Euro
TH	Thüringen			EW	Einwohnerinnen und Einwohner
D	Deutschland			F-Gase	Fluorierte Treibhausgase
				HHA	Haushaltsabfälle



LIKI	Länderinitiative Kernindikatoren
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
LAK	Länderarbeitskreis
PEP	Primärenergieproduktivität
PEV	Primärenergieverbrauch
SDGs	Sustainable Development Goals (Ziele für nachhaltige Entwicklung)
THG	Treibhausgase
UGR	Umweltökonomische Gesamtrechnungen
UGRdL	Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder
UN	United Nations (Vereinte Nationen)
UBe	Beschäftigte der Umweltwirtschaft
UUm	Umsätze der Umweltwirtschaft
VRE	Verwertete inländische Rohstoffentnahme
VZÄ	Vollzeitäquivalente

### **Hinweise**

Sofern nicht anders genannt, Quelle „Statistische Ämter des Bundes und der Länder“

Ein Glossar finden Sie im Internet unter:

[www.statistikportal.de/de/ugrdl/glossar-und-methoden](http://www.statistikportal.de/de/ugrdl/glossar-und-methoden)





## Inhalt

Einleitung . . . . .	8
Trendanalyse . . . . .	10
Aufkommen an Haushaltsabfällen . . . . .	12
Dissipativer Gebrauch und dissipative Verluste . . . . .	14
Primärenergieverbrauch . . . . .	16
Endenergieverbrauch . . . . .	18
Primärenergieverbrauch der Wirtschaft und privater Haushalte . . . . .	20
Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern . . . . .	22
Fläche für Siedlung und Verkehr . . . . .	24
Erholungsfläche . . . . .	26
Ökolandbau . . . . .	28
Treibhausgase . . . . .	30
Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> ) . . . . .	32
Methan und Distickstoffoxid . . . . .	34
Verwertete inländische Rohstoffentnahme . . . . .	36
Rohstoffverbrauch und -produktivität . . . . .	38
Umweltbezogene Steuern . . . . .	40
Beschäftigte und Umsätze der Umweltwirtschaft . . . . .	42
Abwassereinleitung . . . . .	44
Bruttoinlandsprodukt, Erwerbstätige sowie Einwohnerinnen und Einwohner . . . . .	46
Anschriften der Mitglieder des Arbeitskreises UGRdL . . . . .	48

## Die Umweltökonomischen Gesamtrechnungen der Länder (UGRdL)

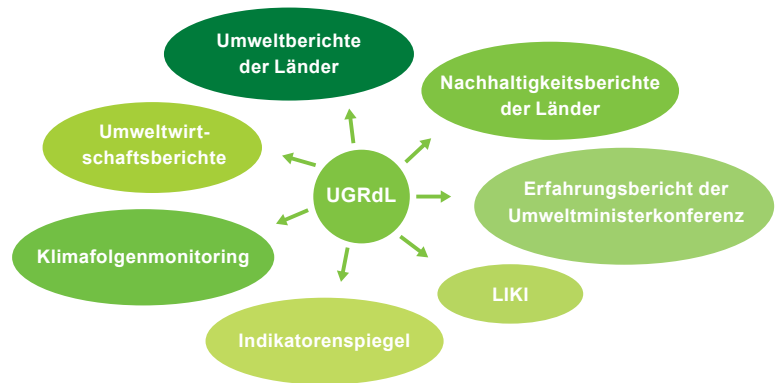
### Was tun wir?

Seit mehr als 20 Jahren liefern die UGRdL statistische Informationen zur Umwelt und Nachhaltigkeit für die Gesellschaft, die politische Diskussion und das Monitoring von Klima-, Umwelt- und Nachhaltigkeitszielen. Mit Daten und Analysen zu einer Vielfalt an Themen – wie Abfall, Energie, Fläche und Raum, Treibhausgase, Rohstoffe, Umweltschutz, Verkehr und Umwelt oder Wasser – werden die Wechselwirkungen zwischen Wirtschaft, privaten Haushalten und Umwelt dargestellt. Mit der Trendanalyse bieten die UGRdL darüber hinaus eine Methode für objektive und statistisch fundierte Aussagen zur Entwicklung von Umweltindikatoren.

In diesem Bericht werden ausgewählte UGRdL-Indikatoren mit einer kurzen Beschreibung, einem Text über die aktuelle Entwicklung sowie einer oder zwei Grafiken dargestellt. Bei der Auswahl der Indikatoren standen die 17 globalen Ziele für Nachhaltige Entwicklung (SDGs) im Fokus. Die Zuordnung der Indikatoren zu den Zielen wurde mit Icons visualisiert. Für viele Indikatoren wurde eine Trendanalyse durchgeführt, die Ergebnisse liegen auf S. 11 vor.

### Wer nutzt unsere Zahlen?

Die Daten und die Trendanalyse der UGRdL spielen eine entscheidende Rolle in der Berichterstattung der Länder zu umwelt- und nachhaltigkeitsbezogenen Themen. Seit 2005 verabschiedet die Umweltministerkonferenz regelmäßig Berichte zur Nachhaltigen Entwicklung in den Ländern: Die UGRdL sind seit Beginn Teil des dazugehörigen Redaktionsteams.





## Wo finden Sie uns?

Die UGRdL haben im Statistikportal des Bundes und der Länder eine eigene Internetpräsenz: [www.statistikportal.de/de/ugrdl](http://www.statistikportal.de/de/ugrdl). Dort finden Sie alle Ergebnisse in Form von Tabellen und Grafiken, alle Veröffentlichungen, die Methodenbeschreibungen und viele interessante Informationen zu unserer Arbeit.

## Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder

Ergebnisse

Glossar und Methoden

Publikationen

Aktuelles und Newsletter

Der AK UGRdL

## Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder

Der Arbeitskreis UGRdL liefert für alle Bundesländer harmonisierte vergleichbare Indikatoren zu folgenden Themengebieten



**ABFALL**



**DISSIPATIVER  
GEBRAUCH UND  
VERLUSTE**



**ENERGIE**



**FLÄCHE UND  
RAUM**



**GASE**



**MATERIAL-  
KONTO**



**ROHSTOFFE**



**STATUS- UND  
TRENDANALYSE**



**UMWELT-  
SCHUTZ**



**VERKEHR UND  
UMWELT**



**WASSER UND  
ABWASSER**



**WIRTSCHAFT UND  
BEVÖLKERUNG**

## Trendanalyse

Die Trendanalyse gibt – auf Basis statistischer Methoden – Auskunft darüber, ob sich die analysierten Indikatoren in die gewünschte Richtung entwickeln.

Untersucht werden standardmäßig die Werte der letzten 10 Berichtsjahre, um die aktuellste Entwicklung der Indikatoren zu betrachten. Wenn eine statistisch signifikante Entwicklung (Trend) identifiziert wird, wird diese mit einem Pfeil dargestellt: Nach oben gerichtet symbolisiert er einen steigenden Trend, waagerecht eine stetig konstante Entwicklung und nach unten gerichtet einen fallenden Trend. Die Färbung der Pfeile deutet das Ergebnis aus umweltbezogener Perspektive:

- **Grün** bei einer positiven Entwicklung
- **Rot** bei einer negativen Entwicklung
- **Gelb** bei einer konstant verlaufenden Entwicklung (waagerechte Pfeile)

Im betrachteten Zeitraum zeigten die Wirtschaftsindikatoren Bruttoinlandsprodukt je Einwohner(in) bzw. je Erwerbstätige(n) (BIP je EW bzw. je ET) sowie die Umweltindikatoren Haus- und Sperrmüll je EW und Anteil erneuerbarer Energien am Primärenergieverbrauch in fast allen Ländern eine positive Entwicklung. Der Pro-Kopf-Verbrauch an Primär- und Endenergie blieb meist konstant, die Bedeutung der erneuerbaren Energieträger nahm jedoch weiter zu.

Die einwohnerbezogenen Emissionen von Treibhausgasen insgesamt und die energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen blieben in 10 Bundesländern unverändert.

### Trendanalyse

Die Trendanalyse des AK UGRdL wurde 2008 entwickelt, um eine objektive und mathematisch fundierte Aussage über die Entwicklung von Umweltindikatoren zu ermöglichen. Sie beruht auf statistischen Methoden aus dem Gebiet der Zeitreihenanalyse, die an die besonderen Eigenschaften der Umweltindikatoren angepasst wurden.

Die Ergebnisse sind Teil des Monitoring-Systems zur Beurteilung umweltbezogener Indikatoren (LIKI-Indikatorenspiegel) und gehen u. a. in die Erfahrungsberichte der Umweltministerkonferenz sowie in den Umweltbericht Nordrhein-Westfalen ein.

## Trendanalyse ausgewählter Indikatoren

Land	Haus- und Sperrmüll je EW	Primärenergieverbrauch je EW	Erneuerbare Energieträger (Anteil am PEV)	Endenergieverbrauch je EW	Treibhausgase je EW	Energiebedingte CO <sub>2</sub> -Emissionen je EW	BIP <sup>1)</sup> je DMla	BIP <sup>1)</sup> je DMC	BIP <sup>1)</sup> je EW	BIP <sup>1)</sup> je ET
	2008 – 2017	2007 – 2016	2007 – 2016	2007 – 2016	2007 – 2016	2007 – 2016	2007 – 2016	2007 – 2016	2009 – 2018	2009 – 2018
BW	↘	↘	↗	↘	↘	↘	↗	↗	↗	↗
BY	→	→	↗	→	→	→	↗	→	↗	↗
BE	↘	→	↗	→	↘	↘	→		↗	↗
BB	→	→	↗	→	→	→	↗	↗	↗	↗
HB	↘	→	↗	→	→	→	→		↗	↗
HH	↘	→	↘	↘	→	→	→		↗	→
HE	↘	↘	↗	→	↘	↘	↘	↘	↗	↗
MV	→	↗	↗	→	→	→	→	→	↗	↗
NI	↘	↘	↗	↘	→	↘	↗	→	↗	↗
NW	↘	→	↗	↘	↘	→	↗	↗	↗	↗
RP	↘	→	↗	→	→	→	↗	→	↗	↗
SL	↘	→	↗	→	→	→	→	↘	↗	→
SN	↘	→	↗	→	↗	↗	→	→	↗	↗
ST	↘	↗	↗	↗	→	→	→	→	↗	↗
SH	→	↘	↗	→	↘	↘	→	↘	↗	↗
TH	→	→	↗	→	→	→	↗	↗	↗	↗
D	↘	↘	↗	→	↘	↘		↗ <sup>2)</sup>	↗	↗

↘ positive Entwicklung     
 → konstant     
 ↘ negative Entwicklung  
 / kein statistisch signifikanter linearer Trend     
  Analyse nicht möglich

1) preisbereinigt, verkettet – 2) Summe der Länder statt Deutschland



## Aufkommen an Haushaltsabfällen (HHA)

Das Aufkommen an Haushaltsabfällen setzt sich im Wesentlichen aus Haus- und Sperrmüll, Abfällen aus der Biotonne, biologisch abbaubaren Garten- und Parkabfällen sowie getrennt erfassten Wertstoffen zusammen.



Abfälle, die entsorgt werden müssen, fallen täglich überall an: in Industrie und Gewerbe, Kraftwerken, Bauwirtschaft, Haushalt oder im Garten. Abfälle aus Haushalten stellen zwar nur einen kleinen Teil des zu entsorgenden Abfallaufkommens dar, dennoch gibt der Indikator wichtige Hinweise auf unseren Ressourcenverbrauch und das Konsumverhalten.

In Deutschland fielen 2017 insgesamt 38,3 Millionen Tonnen Haushaltsabfälle zur Entsorgung an. Davon waren 41 Prozent Haus- und Sperrmüll (Restmüll). 32 Prozent wurden als Wertstoffe getrennt erfasst, fast 13 Prozent stammten aus der Biotonne. Biologisch abbaubare Garten- und Parkabfälle hatten einen Anteil von 14 Prozent.

Diese Siedlungsabfälle sind als haushaltstypisch definiert und stammen überwiegend aus privaten Haushalten. Sogenannter „Geschäftsmüll“ aus Ladengeschäften und Büros ist in Zusammensetzung und anfallenden Einzelmengen vergleichbar mit Abfall aus privaten Haushalten. Er wird daher oft zusammen mit Haushaltsabfällen entsorgt. Die Organisation der Abfallentsorgung in den Kommunen bestimmt also nicht nur die Aufteilung in Restmüll und getrennt gesammelte Fraktionen, sondern auch die Menge der erfassten Haushaltsabfälle insgesamt.

### Haus- und Sperrmüll

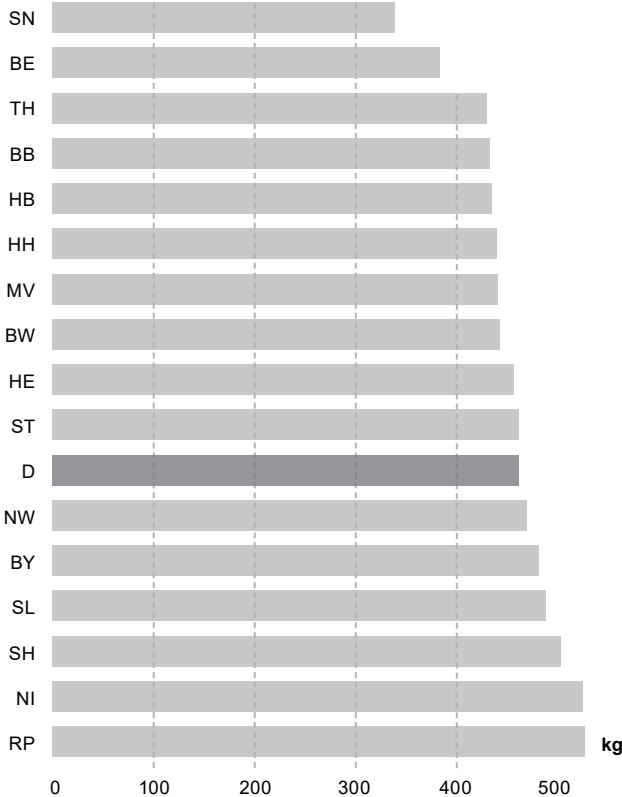
Bei Haus- und Sperrmüll, auch als Restmüll bezeichnet, handelt es sich um haushaltstypische Abfälle, die im Rahmen der öffentlich-rechtlichen Entsorgung eingesammelt werden.

### Getrennt erfasste Wertstoffe

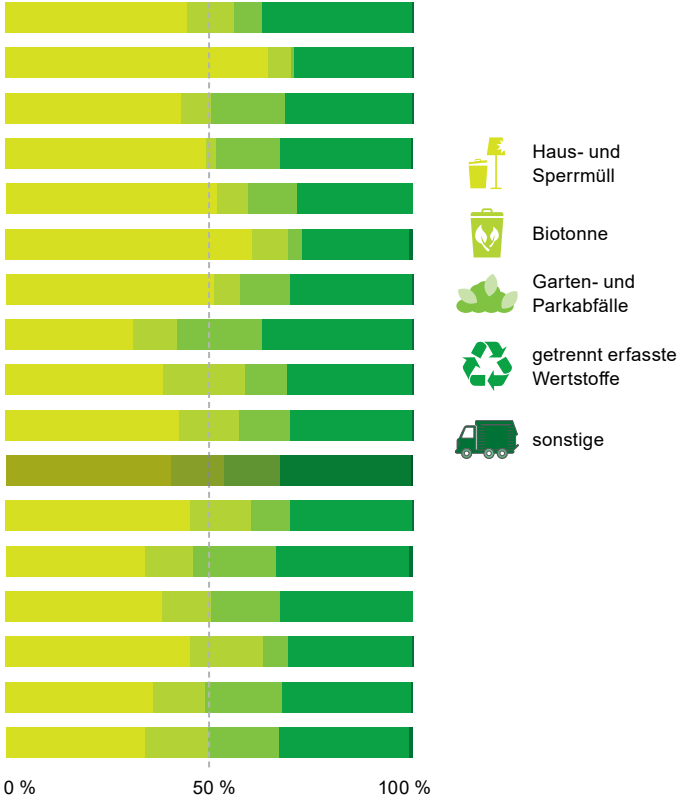
Getrennt erfasste Wertstoffe sind zur Verwertung geeignete Abfälle, die in eigens dafür vorgesehenen Sammelbehältern (z. B. gelbe Tonnen/Säcke) eingesammelt oder an entsprechende Sammelstellen angeliefert werden. Dazu gehören gemischte Verpackungen, Glas, Papier, Pappe, Karton, Metalle, Holz, Kunststoffe und Textilien.







### HHA\*) je EW 2017



### HHA\*) 2017 nach Abfallarten



-  Haus- und Sperrmüll
-  Biotonne
-  Garten- und Parkabfälle
-  getrennt erfasste Wertstoffe
-  sonstige

\*) ohne Elektroaltgeräte



## Dissipativer Gebrauch (DG) und dissipative Verluste (DV)

Unter dem dissipativen Gebrauch von Produkten sowie den dissipativen Verlusten werden Materialabgaben in breitgestreuter Verteilung an die Umwelt zusammengefasst. Die Stoffe verbleiben in der Umwelt und können nicht wieder zurückgewonnen werden.



DG beinhaltet alle Materialabgaben, die mit Vorsatz in die Umwelt ausgebracht werden und für die in der Regel ein ökonomischer oder gesellschaftlicher Nutzen – z. B. die Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit durch Düngung oder der Verkehrssicherheit durch Ausbringen von Streusalz – unterstellt werden kann. Die Höhe des DG wird stark von landwirtschaftlichen Aktivitäten beeinflusst. So lag der Anteil des Düngers am DG in Schleswig-Holstein im Jahr 2016 bei 92 Prozent. Die jährlichen Schwankungen des DG werden dagegen meist von der Streusalzausbringung verursacht, die wetterabhängig ist.

DV sind Materialabgaben an die Umwelt, die als indirekte Folge von Produktions- und Konsumaktivitäten entstehen. Hierunter zählen in der UGR ausschließlich Reifen- und Bremsabriebe. Der Wert der DV hängt daher vom Kfz-Bestand und der jährlichen Fahrleistung ab. Im Jahr 2016 lagen die DV aller Bundesländer bei 82 763 Tonnen. Gegenüber 1994 entspricht dies einem Anstieg von 27 Prozent.

Durch den Verbleib der Stoffe des DG und der DV in der Umwelt können die natürlichen Ressourcen Boden und Wasser belastet werden. Somit besteht die Gefahr, Ökosysteme negativ zu beeinträchtigen.

### Dissipativer Gebrauch

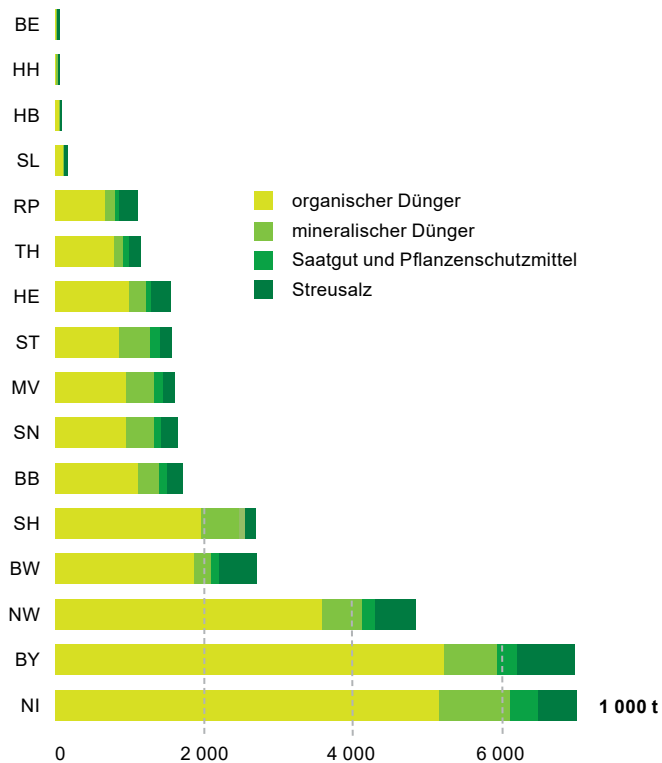
Der DG beinhaltet folgende Positionen: organischer Dünger (bestehend aus Wirtschaftsdünger (Gülle, Jauche und Mist), erzeugtem Kompost und ausgebrachtem Klärschlamm), mineralischer Dünger, Pflanzenschutzmittel, Saatgut und Streusalz.

### Dissipative Verluste

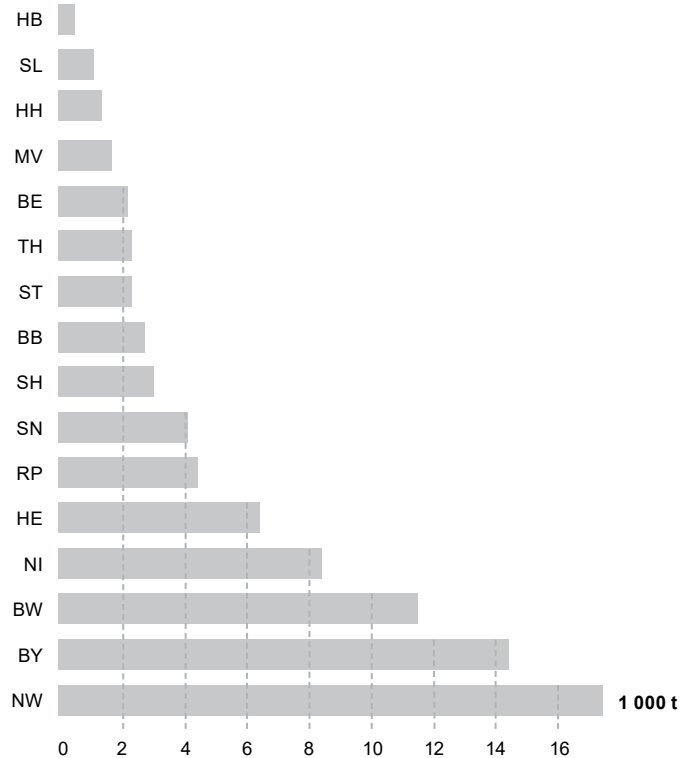
In den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen setzen sich die DV aus den Teilen Reifenabrieb und Bremsabrieb zusammen.

**dissipativ**  
zerstreuend

## Dissipativer Gebrauch von Produkten 2016



## Dissipative Verluste 2016



## Primärenergieverbrauch (PEV)

Der Primärenergieverbrauch umfasst die Energie, die für Umwandlung und Endverbrauch benötigt wird und direkt aus Primärenergieträgern wie Stein- und Braunkohle, Erdöl, Erdgas, erneuerbaren Energieträgern oder Kernenergie gewonnen wird.



Im Jahr 2016 lag der PEV im Bundesgebiet bei knapp 13,5 Millionen Terajoule, 13 Prozent davon wurden aus erneuerbaren Energien gewonnen. In den Bundesländern lag der Anteil an erneuerbarer Energie zwischen 4 und 24 Prozent. Die Biomasse war in fast allen Bundesländern die wichtigste erneuerbare Energiequelle, meistens gefolgt von Windkraft.

Der Einsatz von erneuerbaren Energieträgern hat in den letzten drei Dekaden in allen Bundesländern stark zugenommen (1990 lagen die Anteile zwischen 0,1 und 3,4 Prozent). Trotzdem liefern die fossilen Energieträger weiterhin mehr als drei Viertel der benötigten Primärenergie.

Bezogen auf die Einwohnerinnen und Einwohner betrug der PEV im Bundesdurchschnitt 163,3 Gigajoule. Dies entspricht ungefähr dem jährlichen Strombedarf von 15 Zwei-Personen-Privathaushalten. Die Pro-Kopf-Werte in den Bundesländern weisen große Unterschiede auf. Diese sind zum großen Teil auf die landeseigene Wirtschaftsstruktur – je energieintensiver diese ist, desto höher der PEV – zurückzuführen.

### Erneuerbare Energieträger

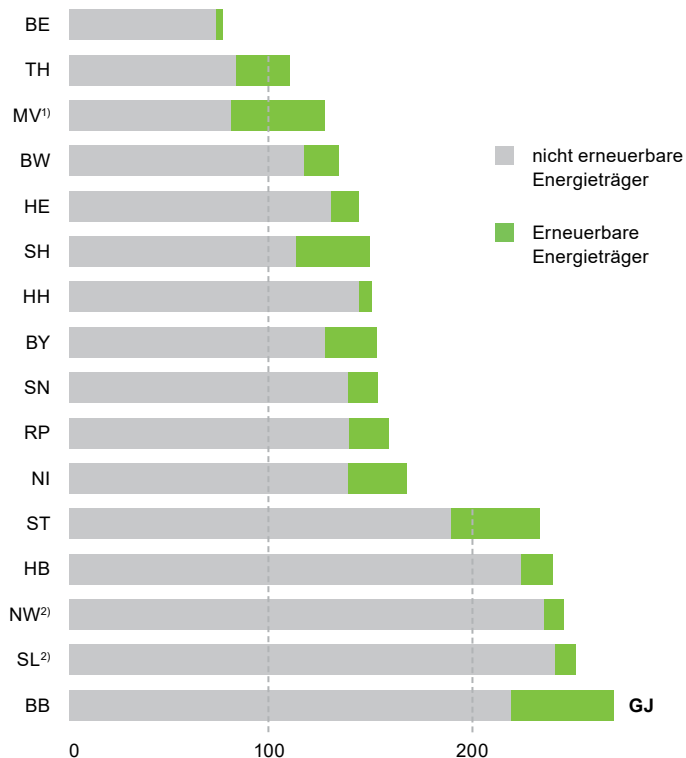
Energieträger, die nach menschlichen Zeitmaßstäben unerschöpflich zur Verfügung stehen bzw. sich immer wieder erneuern. Dazu gehören Klär- und Deponiegas, Wasser- und Windkraft, Solarenergie, Biomasse, Geothermie und Wärmepumpen.

### Biomasse

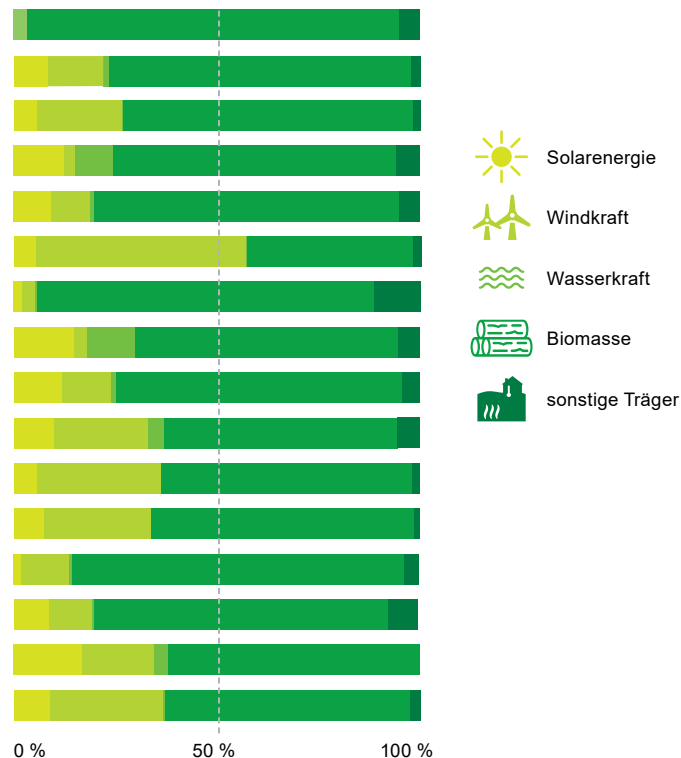
Unter Biomasse versteht man den biologisch abbaubaren Anteil von Erzeugnissen, Abfällen und Rückständen der Landwirtschaft (einschließlich pflanzlicher und tierischer Stoffe), der Forstwirtschaft, der Fischwirtschaft und damit verbundener Industriezweige sowie den biologisch abbaubaren Anteil von Abfällen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



## PEV\*) je EW 2016



## Erneuerbare Energieträger 2016



\*) Quelle: LAK Energiebilanzen, für Deutschland: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen – 1) 2014 statt 2016 – 2) 2015 statt 2016



## Endenergieverbrauch (EEV)

Der EEV gibt an, wie viel Endenergie durch Umwandlung aus Primärenergie gewonnen wird und der Industrie und den privaten Haushalten direkt zur Verfügung steht. Der EEV je EW dient als Maß für die Effizienz der Energienutzung.



Der effiziente Einsatz von Energie ist ein wichtiges Handlungsfeld des Klima- und Ressourcenschutzes. Eine Steigerung der Energieeffizienz ist nur dann für die Klimaziele erfolgreich, wenn gleichzeitig der absolute Energieverbrauch zurückgeht. Die Senkung des Energieverbrauchs gilt als eine tragende Säule der Energiewende. Je geringer der EEV je EW, desto effizienter ist die Energienutzung im Allgemeinen.

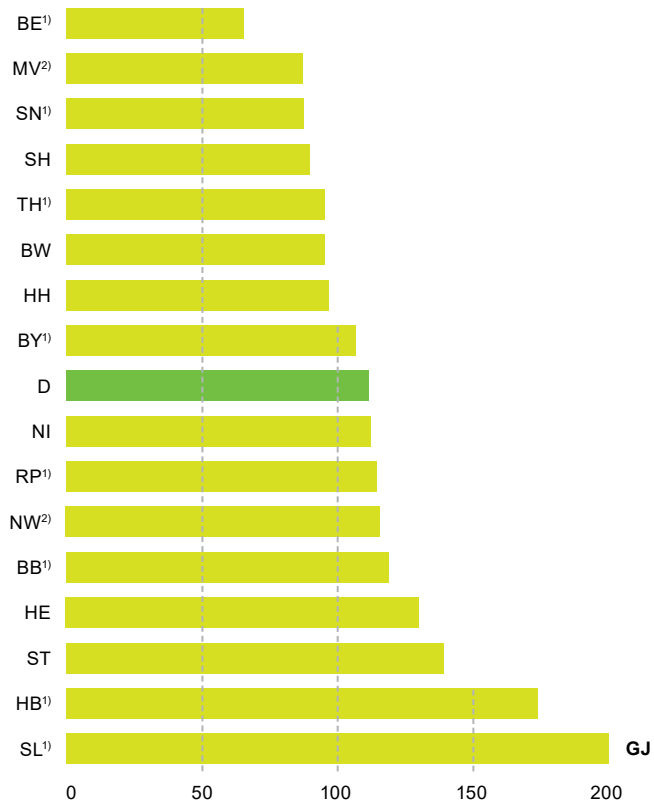
Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen weisen gemeinsam mit knapp 50 Prozent des Deutschlandwertes die höchsten Endenergieverbrauchsmengen aus.

Im Ländervergleich zeigt der EEV je EW eine Spannweite von 65 bis fast 200 Gigajoule. Die wirtschaftlichen Strukturen der Länder beeinflussen diese Ergebnisse wesentlich. Dominiert der Dienstleistungssektor wie z. B. in Berlin, weist der EEV je EW einen relativ niedrigen Wert aus. Länder mit energieintensiver Industrie, wie z. B. das Saarland mit seiner Stahlindustrie, verzeichnen einen entsprechend hohen EEV je EW.

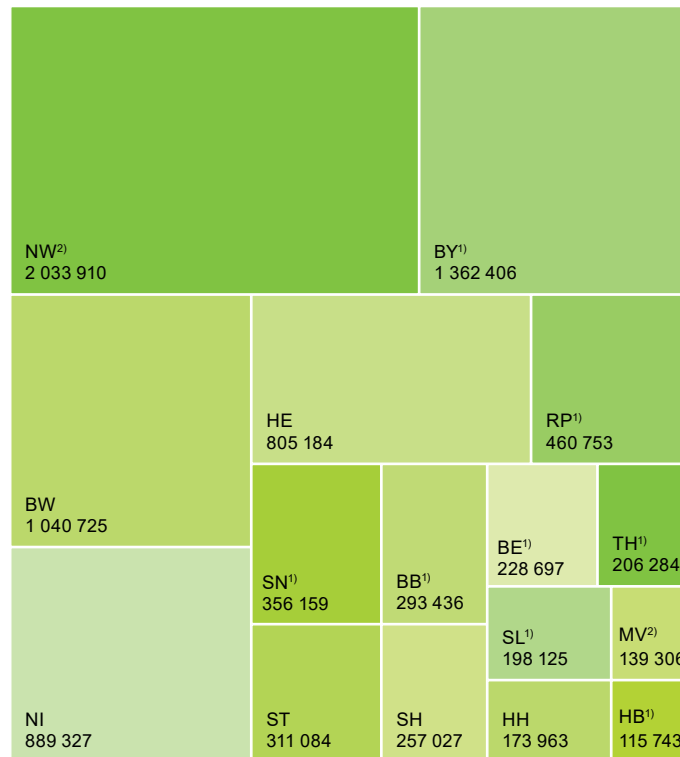
### Endenergieverbrauch

Der EEV ist die verbrauchte Energiemenge aus Primär- und Sekundärenergieträgern, soweit diese zur unmittelbaren Erzeugung der Nutzenergie dient. Er gibt Auskunft über die Verwendung der Energieträger in bestimmten Verbrauchergruppen. Energetisch und energieökonomisch handelt es sich jedoch noch nicht um die letzte Stufe der Energieverwendung: Es folgen die Nutzergiestufe (z. B. Nutzung als Licht, Wärme) sowie die Energiedienstleistungen.

## EEV\*) je EW 2016



## EEV\*) 2016 in TJ



\*) Quelle: LAK Energiebilanzen, für Deutschland: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen – 1) 2015 statt 2016 – 2) 2014 statt 2016



## Primärenergieverbrauch (PEV) der Wirtschaft und privater Haushalte

Der Primärenergieverbrauch beschreibt die Menge an energiehaltigen Rohstoffen und Materialien, die in den Wirtschaftsbereichen und privaten Haushalten einer Volkswirtschaft direkt für Produktion und Konsum eingesetzt werden, unabhängig von ihrem Aggregatzustand.



Ein eindringliches Ziel der Klimaschutzpolitik Deutschlands ist eine deutliche Senkung des PEV. Die länderbezogenen Unterschiede in der Wirtschaftsstruktur und die privaten Haushalte bestimmen das Niveau und die Entwicklung des PEV.

In Bayern und Nordrhein-Westfalen fallen die höchsten Verbrauchsmengen an. Mehr als die Hälfte des gesamten PEV der deutschen Wirtschaft und privaten Haushalte wird vom Produzierenden Gewerbe beansprucht. Spitzenreiter ist Nordrhein-Westfalen mit einem Wert von über drei Millionen Terajoule. Das entspricht über einem Drittel des PEV im Produzierenden Gewerbe deutschlandweit. Der höchste Anteil des PEV am Gesamtverbrauch der Wirtschaft und der privaten Haushalte ist für Berlin bei den Privaten Haushalten und für Hessen in den Dienstleistungsbereichen zu verzeichnen.

Der Wirtschaftsbereich Land- und Forstwirtschaft, Fischerei weist den niedrigsten Energieverbrauch aus; er bewegt sich in Bezug zur Gesamtwirtschaft in einem Spektrum von unter vier Prozent.

Vor allem Industriestandorte, Wohnfläche je Einwohnerin und Einwohner und Stromverbrauch bestimmen die unterschiedlichen Verbrauchsmengen an Primärenergie.

### Gliederung nach Wirtschaftsbereichen

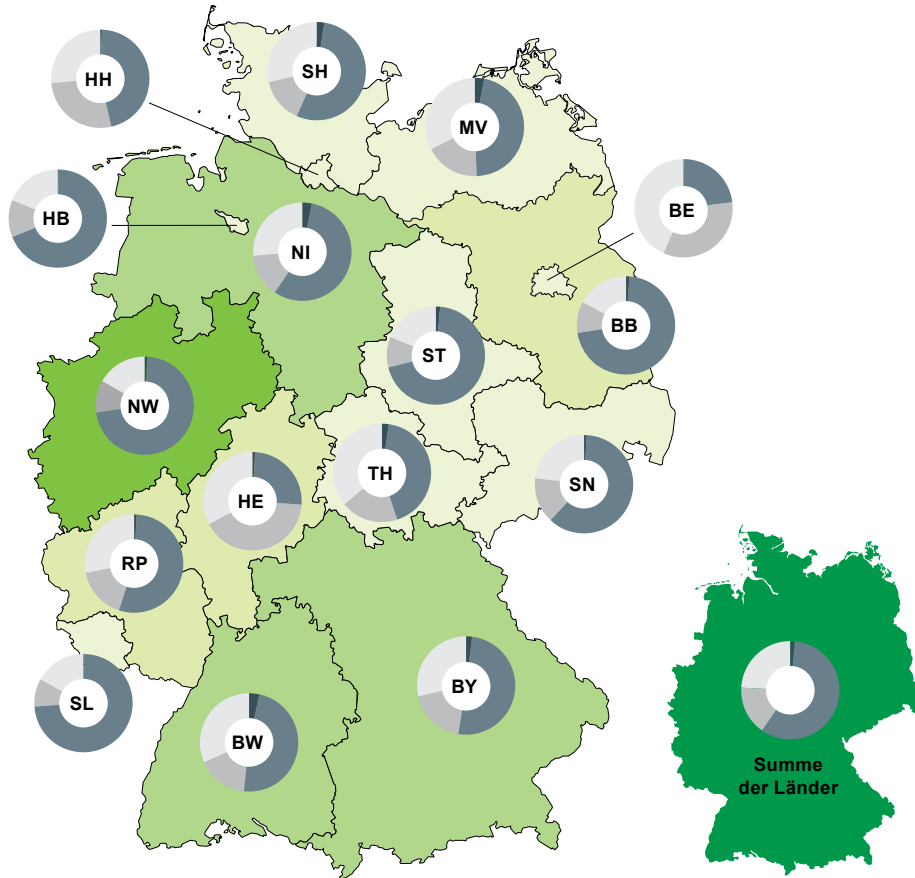
Die Gliederung der Wirtschaft nach Bereichen und privaten Haushalten ermöglicht eine differenzierte Betrachtung des Primärenergieverbrauchs der einzelnen Wirtschaftszweige einer Volkswirtschaft.

Der branchenbezogene Energieverbrauch ist Grundlage für die Berechnung der branchenspezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Des Weiteren erlaubt die Gliederung nach Wirtschaftszweigen den direkten Bezug des Energieverbrauchs bzw. der CO<sub>2</sub>-Emissionen auf die jeweils zugehörige Bruttowertschöpfung.

So können Aussagen zur Wirtschaftsleistung und zu den strukturellen Besonderheiten eines Landes getroffen werden.

## PEV 2014



- Land- und Forstwirtschaft, Fischerei
- Produzierendes Gewerbe
- Dienstleistungsbereiche
- private Haushalte

### PEV der Wirtschaft und privater Haushalte in Mill. Tj

- unter 0,5
- 0,5 bis unter 1,0
- 1,0 bis unter 2,0
- 2,0 bis unter 4,5
- 4,5 und mehr



## Bruttostromerzeugung (BSE) aus erneuerbaren Energieträgern

Ein steigender Anteil erneuerbarer Energieträger an der Bruttostromerzeugung mindert energetisch bedingte, klimawirksame Emissionen und reduziert die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern. Verantwortungsvolles, nachhaltiges Wirtschaften wird messbar.



Seit der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie 2016 strebt die Bundesregierung die zukunftsfähige Energieversorgung durch erneuerbare Energien mit ambitionierteren Zielen als vorher an. Der Anteil von Strom aus erneuerbaren Energiequellen am Bruttostromverbrauch soll bis 2020 auf 35 Prozent und bis 2050 auf 80 Prozent gesteigert werden. 10 von 13 Bundesländern mit Nachhaltigkeitsstrategie haben dieses Ziel entsprechend oder in ähnlicher Weise übernommen. Mecklenburg-Vorpommern (2014) und Schleswig-Holstein (2015) übertrafen das für 2020 gesteckte Ziel rechnerisch bereits mit über 100 Prozent. Vier weitere Länder haben mehr als 35 Prozent erreicht. In vier Bundesländern wurden 2016 (Mecklenburg-Vorpommern 2014) bereits mehr als 50 Prozent der Bruttostromerzeugung aus regenerativen Energieträgern erzeugt.

Die Windenergie hat in der Summe der Bundesländer den größten Anteil, gefolgt von Biomasse und Photovoltaik. In Bayern und Baden-Württemberg spielen auch Lauf- und Speicherwasser eine größere Rolle. Diese Entwicklung wird durch die gesetzliche Verpflichtung der Netzbetreiber zur vorrangigen Abnahme und Verteilung von Strom aus erneuerbaren Energien unterstützt.

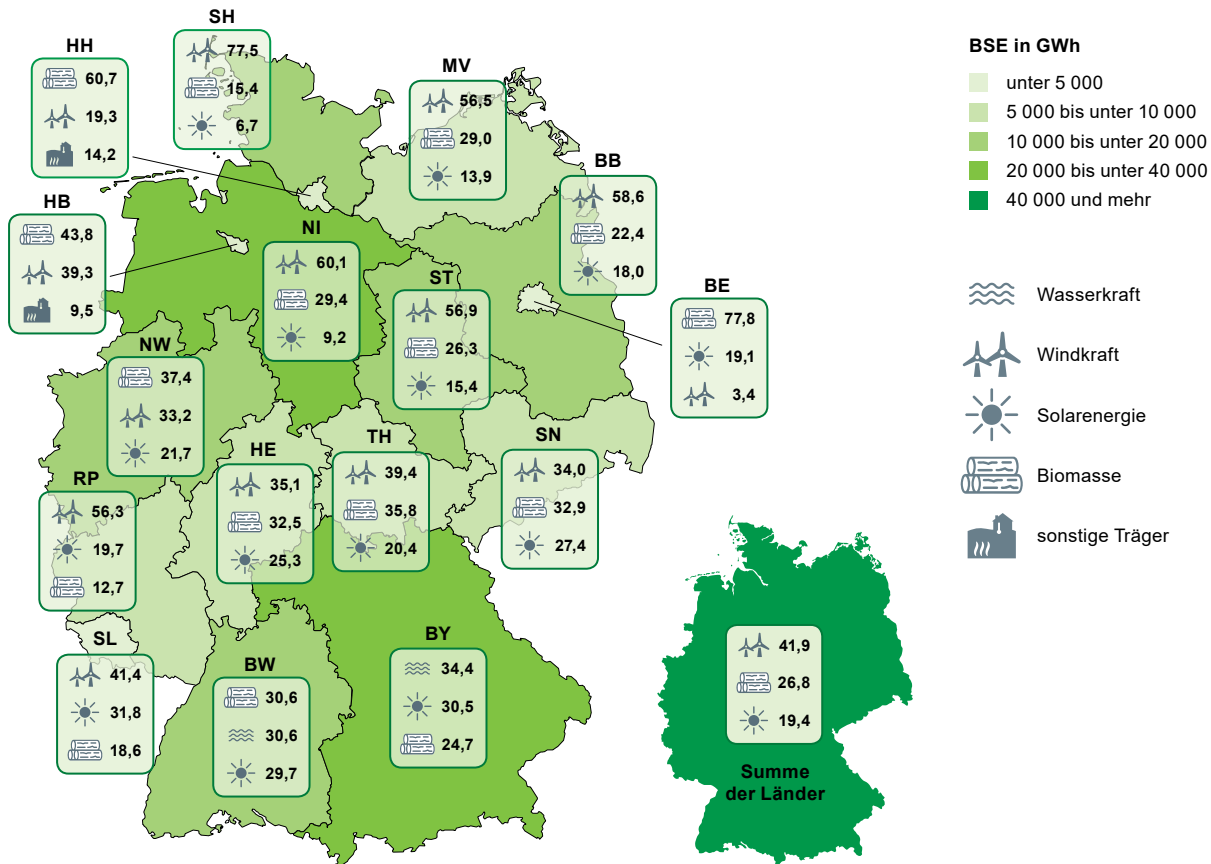
### Bruttostromerzeugung

Die BSE umfasst die insgesamt erzeugte Strommenge einer Region, hier eines Bundeslandes. Nach Abzug des Eigenverbrauchs der Kraftwerke verbleibt die Nettostromerzeugung zur Nutzung für den Endverbraucher.

### Erneuerbare Energien

Durch den Einsatz erneuerbarer Energien bei der BSE, dem größten Anwendungsbereich der Regenerativen, wurden 2017 deutschlandweit rund 179 Millionen Tonnen Treibhausgase vermieden. Daneben finden sie Anwendung bei der Wärmeerzeugung und als Kraftstoff im Verkehr.

## BSE aus erneuerbaren Energieträgern 2016\*) sowie Top-3-Energieträger in %



\*) BE, BB, HB, RP, SL, SN: 2015 statt 2016; MV und NW: 2014 statt 2016



## Fläche für Siedlung und Verkehr

Die Inanspruchnahme von Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke stellt einen Schlüsselindikator für die Nachhaltigkeit der Raumnutzung dar.



Durch die Inanspruchnahme von Flächen entstehen Umweltschädigungen, die in der Regel schleichend und erst über lange Zeiträume auftreten. Die leicht zunehmende Inanspruchnahme von Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke über Jahrzehnte geht mit der Versiegelung von Böden und einer Zerschneidung der Landschaft einher. Dies hat eine Minderung der ökologischen Bodenfunktionen und den Verlust von Lebensräumen für Flora und Fauna zur Folge.

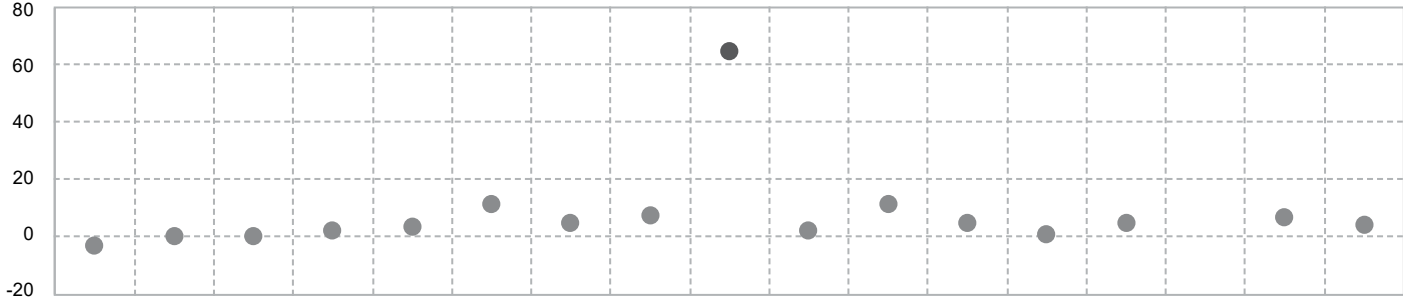
Unter versiegelten Flächen werden dabei Bereiche verstanden, die innerhalb der Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke überbaut oder befestigt sind (z. B. asphaltierte oder betonierte Bereiche). Darüber hinaus kann die zunehmende Inanspruchnahme von Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke zu weiteren negativen Folgewirkungen für die Umwelt führen, z. B. können ein Ausbau der Straßeninfrastruktur oder neue Gewerbeflächen eine Zunahme des Verkehrsaufkommens nach sich ziehen. Somit ergeben sich durch die Flächenbeanspruchung indirekt weitere Belastungspotenziale für die Menschen und die Umwelt. Diese Belastungspotenziale und die damit verbundenen Kosten für den Einzelnen oder die Gemeinschaft stehen dem möglichen Nutzen einer zusätzlichen Flächenbeanspruchung für Siedlungs- und Verkehrsflächen (z. B. Stärkung eines Wirtschaftsstandorts) grundsätzlich gegenüber.



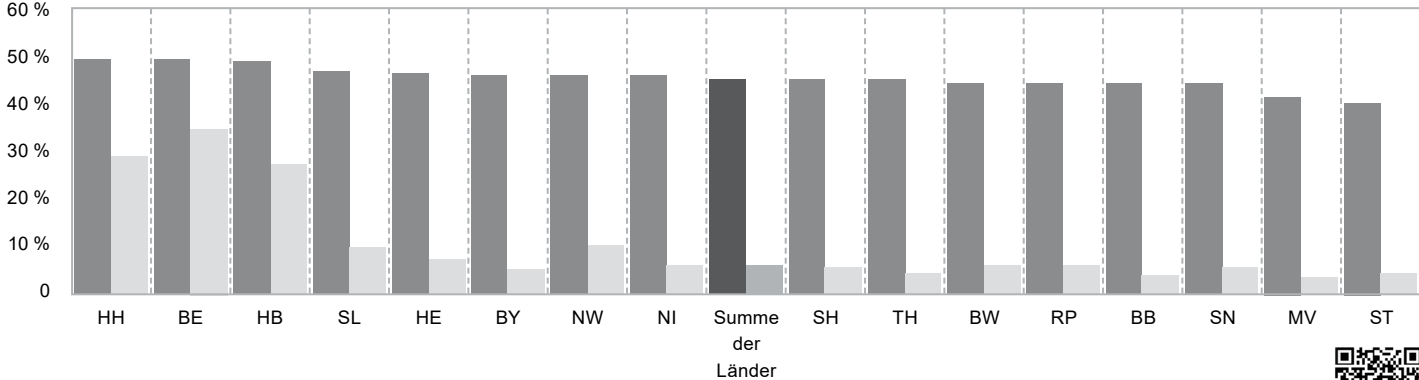


ha pro Tag

### Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche vom 01.01.2014 bis zum 31.12.2017



### Versiegelte Fläche 2016



■ Anteil an der Siedlungs- und Verkehrsfläche

■ Anteil an der Gesamtfläche

● Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche



## Erholungsfläche (EF)

Der Indikator Erholungsfläche ist ein Maß für die Lebensqualität in Großstädten. Er zeigt, wie groß dort die durchschnittliche Fläche für Erholung und Freizeit pro Einwohnerin und Einwohner ist.



In weniger ländlich geprägten Regionen, insbesondere in Großstädten, stehen den Einwohnerinnen und Einwohnern unterschiedlich viele Erholungs- und Freizeitmöglichkeiten, z. B. durch Parks und Grünflächen, zur Verfügung. Wie die Wohnbaufläche und die Gewerbefläche ist die Fläche für Erholung und Freizeit Teil der Fläche für Siedlungszwecke.

Die meisten Großstädte (29) Deutschlands befinden sich im bevölkerungsreichen Nordrhein-Westfalen. Dort liegt die Fläche für Erholung und Freizeit mit rund 44 Quadratmeter pro Kopf deutschlandweit im Mittelfeld – im Gegensatz zu dem vergleichsweise dünn besiedelten Flächenland Mecklenburg-Vorpommern mit nur einer Großstadt (Rostock): Dort liegt die Fläche für Erholung und Freizeit bei 93 Quadratmeter pro Kopf. Die Großstädte in Baden-Württemberg weisen mit durchschnittlich 30 Quadratmeter die geringsten Pro-Kopf-Flächen für Erholung und Freizeit auf.

### Fläche für Erholung und Freizeit

Dazu zählen neben Parks und Grünflächen auch Sport- und andere Freizeiflächen. Zugrunde gelegt wird der Stand am 31.12. eines Jahres.

### Großstädte

Städte mit mindestens 100 000 Einwohnerinnen und Einwohnern.

## EF je EW in Großstädten 2016



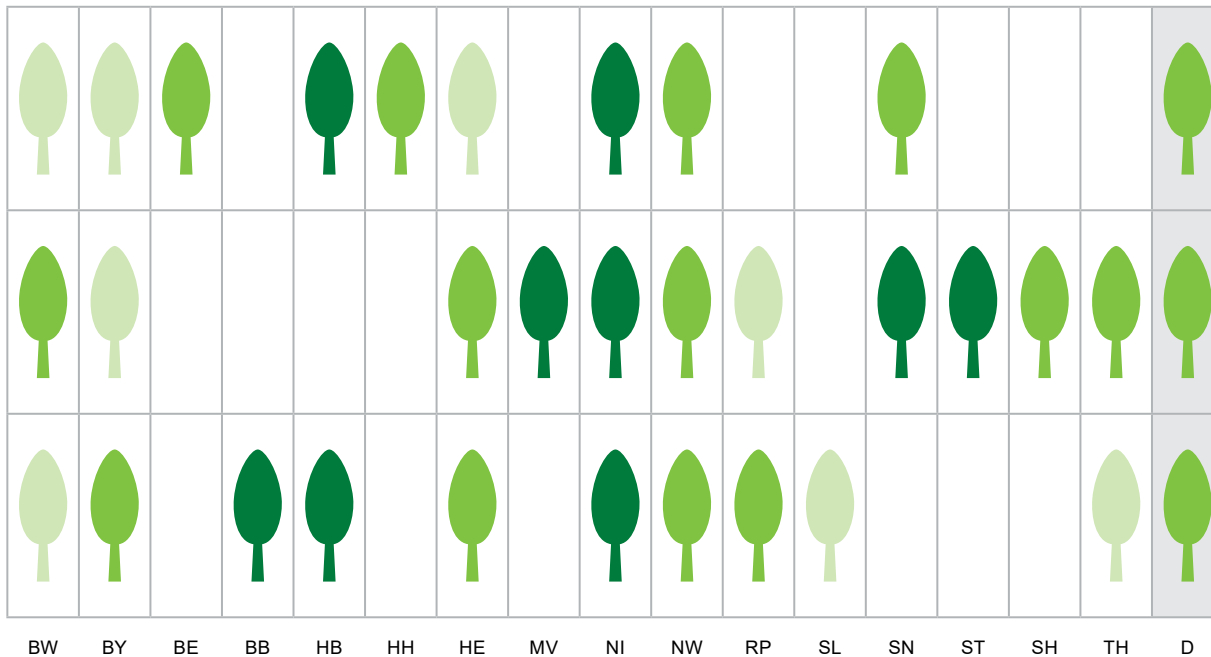
500 000  
und mehr EW



200 000 bis  
unter 500 000 EW



100 000 bis  
unter 200 000 EW



keine Großstädte vorhanden



unter 35 m<sup>2</sup>



35 bis unter 55 m<sup>2</sup>



55 m<sup>2</sup> und mehr



## Ökolandbau

Der Ökolandbau ist mit einer weniger intensiven Nutzung des Produktionsfaktors und zugleich Umweltmediums Boden verbunden als der konventionelle Landbau.



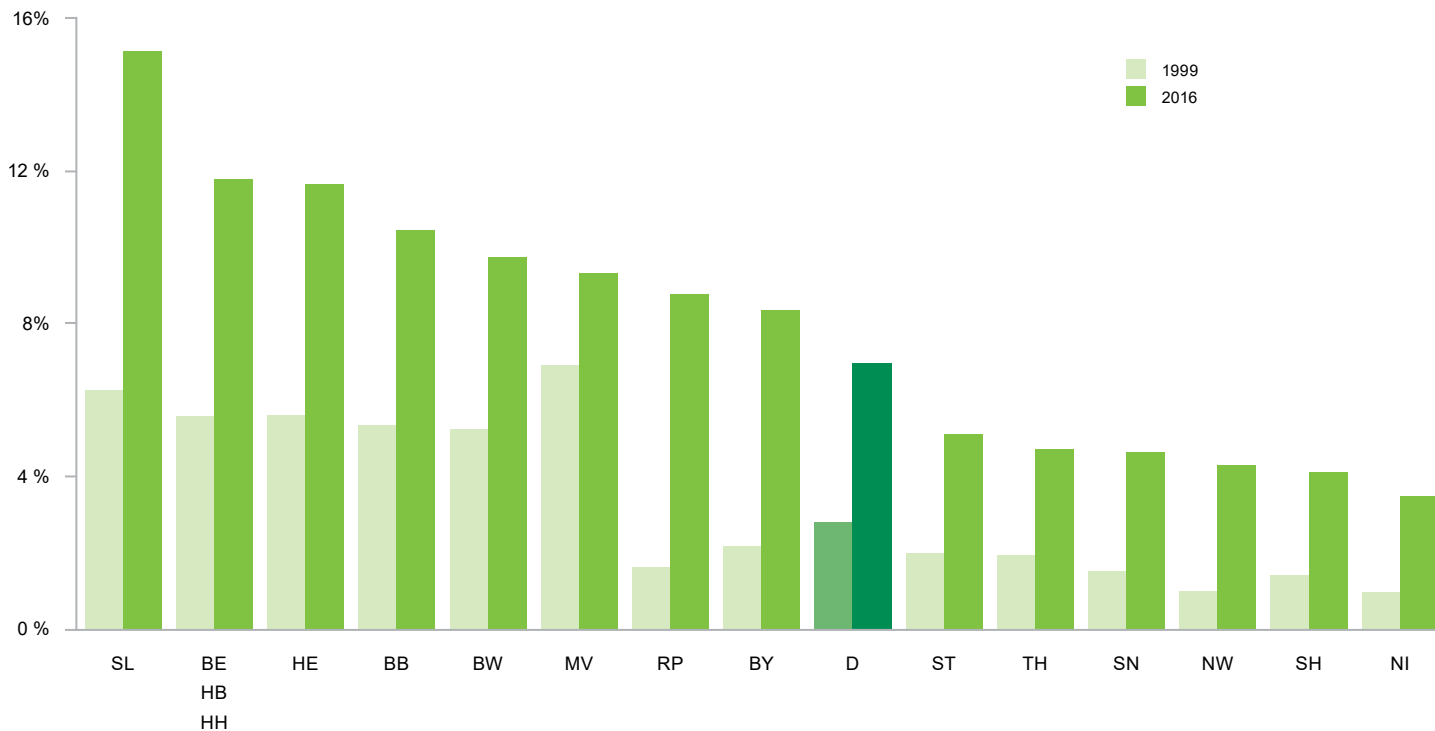
Der Ökolandbau hat in den letzten Jahren bundesweit an Bedeutung gewonnen: Immer mehr Konsumentinnen und Konsumenten achten beim Kauf von Lebensmitteln auf eine nachhaltige Produktion. Dementsprechend wechseln zunehmend mehr landwirtschaftliche Betriebe von einer konventionellen zu einer ökologisch orientierten Produktionsweise. Die ökologisch wirtschaftenden Betriebe stellen eine artgerechte Viehhaltung sowie eine Fütterung der Tiere mit ökologisch erzeugtem Futter sicher. Bei der ökologischen Bewirtschaftung der landwirtschaftlich genutzten Flächen wird dem Erhalt der Fruchtbarkeit und der Regenerationsfähigkeit der Böden eine besondere Bedeutung beigemessen, z. B. durch den Verzicht auf synthetisch hergestellte Pflanzenschutzmittel. Allerdings ist mit der Umstellung auf den Ökolandbau üblicherweise ein geringeres Ertragsniveau als beim konventionellen Landbau verbunden.

### Landwirtschaftlich genutzte Fläche ökologisch wirtschaftender Betriebe

Sie umfasst sowohl „umgestellte“ als auch „in Umstellung befindliche“ Flächen. Eine Fläche gilt als umgestellt, wenn die Umstellung auf den ökologischen Landbau abgeschlossen ist und die auf diesen Flächen produzierten landwirtschaftlichen Erzeugnisse als Ökoprodukte vermarktet werden dürfen.

## Ökolandbau 1999 und 2016

### Anteile an der gesamten Landwirtschaftsfläche



## Treibhausgase (THG)

Unter Treibhausgasen werden hier Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Methan (CH<sub>4</sub>) und Distickstoffoxid (N<sub>2</sub>O) zusammengefasst. Sie machen zusammen ca. 98 Prozent der Emissionen in Deutschland aus. Die restlichen zwei Prozent werden durch Fluorierte Treibhausgase (F-Gase) verursacht.



THG kommen natürlich und durch den Menschen verursacht in der Atmosphäre vor. Trifft kurzwellige Sonnenstrahlung auf die Erdoberfläche, wird sie absorbiert, in langwellige Infrarotstrahlen umgewandelt und zurückgeworfen. In der Atmosphäre sorgen Wasserdampf, sonstige Stoffe und Gase wie zum Beispiel CO<sub>2</sub> dafür, dass nur ein geringer Anteil der langwelligen Strahlung zurück in die Stratosphäre gelangt. Die Strahlung wird von den Molekülen reflektiert. Dieser natürliche Mechanismus sorgt für eine globale Mitteltemperatur in Bodennähe von ca. 15°C. Ohne ihn wäre die Temperatur an der Erdoberfläche ca. 33°C kälter (IPCC, s. Infokasten).

Der natürliche Treibhauseffekt wird durch vom Menschen verursachte THG-Emissionen gesteigert. Die Konzentration der Gase in der Atmosphäre nimmt zu und erwärmt die Temperatur weiter. Pflanzen binden weniger CO<sub>2</sub>, zusätzliche Verdunstung erhöht wiederum den Wasserdampfgehalt der Atmosphäre, der Effekt potenziert sich. Im Pariser Abkommen wurde vereinbart, den Anstieg dieser bodennahen Mitteltemperatur im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter auf unter 2°C, wenn möglich 1,5°C, zu begrenzen.

### CO<sub>2</sub>-Äquivalente

THG werden mit bestimmten Faktoren (aktuell CH<sub>4</sub>: 25, N<sub>2</sub>O: 298) in CO<sub>2</sub>-Äquivalente umgerechnet. Der Wert zeigt den Einfluss der unterschiedlichen Gase auf die Erderwärmung im Vergleich zu CO<sub>2</sub>.

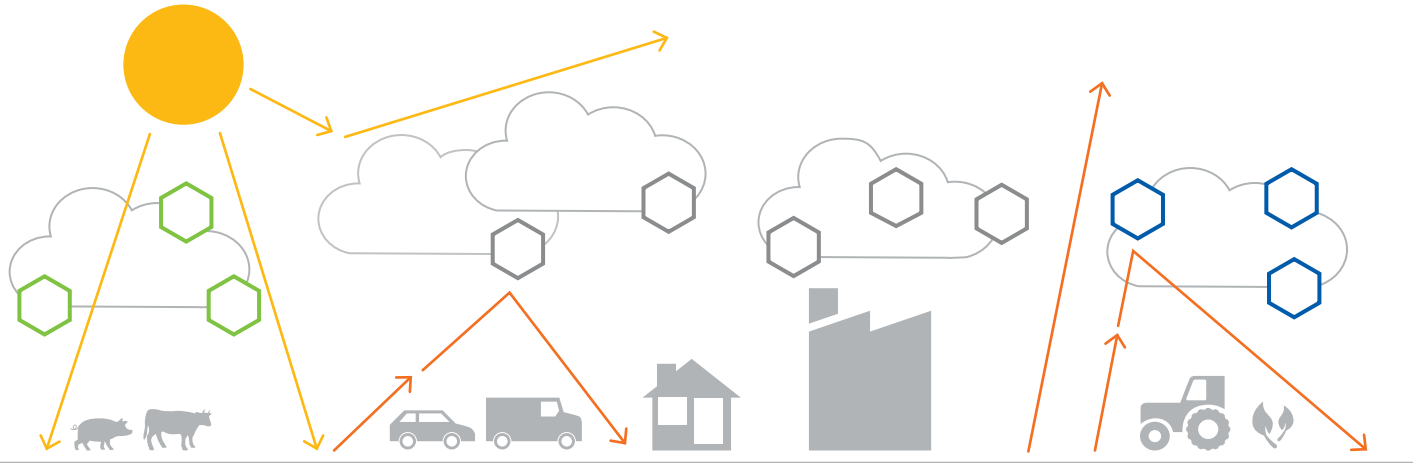
### IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change)

Institution, die den wissenschaftlichen Stand zum Klimawandel für politische Entscheidungsträger zusammenfasst.

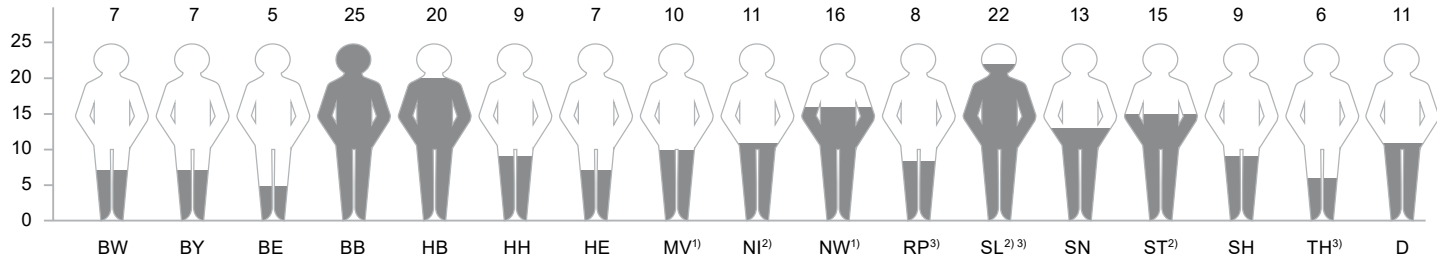
### F-Gase

Fluorkohlenwasserstoffe, perfluorierte Kohlenwasserstoffe, Stickstofftrifluorid und Schwefelhexafluorid haben eine weit höhere Klimawirksamkeit als die anderen THG. Der Anteil beträgt weniger als zwei Prozent an den Gesamtemissionen in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten. F-Gase werden hier nicht berücksichtigt.

# THG-Emissionen je EW 2016



t CO<sub>2</sub>-Äq



■ kurzwellige Strahlung  
■ langwellige Strahlung

1) 2014 statt 2016 – 2) 2015 statt 2016 – 3) ohne prozessbedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen



## Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)

Kohlendioxid ist ein farb- und geruchloses, nicht brennbares Gas, welches sowohl bei der Verbrennung fossiler Energieträger als auch bei natürlichen Prozessen, wie z. B. der Atmung von Lebewesen, entsteht. CO<sub>2</sub> ist der weltweit größte Verursacher des Klimawandels.



Im Jahr 2016 entfielen in Deutschland 88 Prozent der gesamten Treibhausgase (THG) auf CO<sub>2</sub>. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen machen ca. 98 Prozent der energiebedingten THG-Emissionen aus.

Der überwiegende Teil der energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen in den Bundesländern stammt aus dem Umwandlungssektor (Strom- und Wärmeherzeugung), gefolgt vom Verkehrsbereich und den privaten Haushalten. Die Höhe der energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen hängt stark mit der Wirtschaftsstruktur und Bevölkerungszahl der einzelnen Bundesländer zusammen.

Der Industriesektor umfasst neben den energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen auch die prozessbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen. Diese Emissionen variieren je nach Produktionsprozess und Industriezweig. Der Großteil prozessbedingter Emissionen ist auf die Eisen- und Stahlerzeugung, Zementherstellung sowie die Ammoniakproduktion zurückzuführen.

### Energiebedingte Emissionen

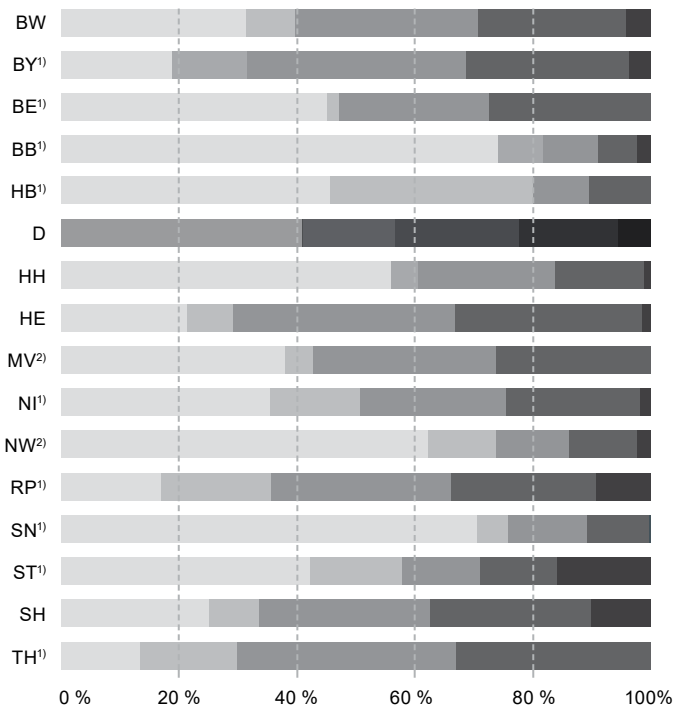
Sie entstehen bei der Umwandlung fossiler Kraft- und Brennstoffe wie Kohle, Erdöl, Erdgas in beispielsweise Strom oder Wärme. Energiebedingte Emissionen umfassen auch die nicht verbrennungsbedingten Emissionen aus der Gewinnung und Bereitstellung von Energieträgern. Erneuerbare Energieträger werden CO<sub>2</sub>-neutral bilanziert.

### Prozessbedingte Emissionen

Sie werden bei chemischen Reaktionen bestimmter industrieller Herstellungsprozesse durch nichtenergetische Umwandlungsverfahren freigesetzt (z. B. Freisetzung von CO<sub>2</sub> bei der Entsäuerung des Kalksteins in der Zementindustrie).

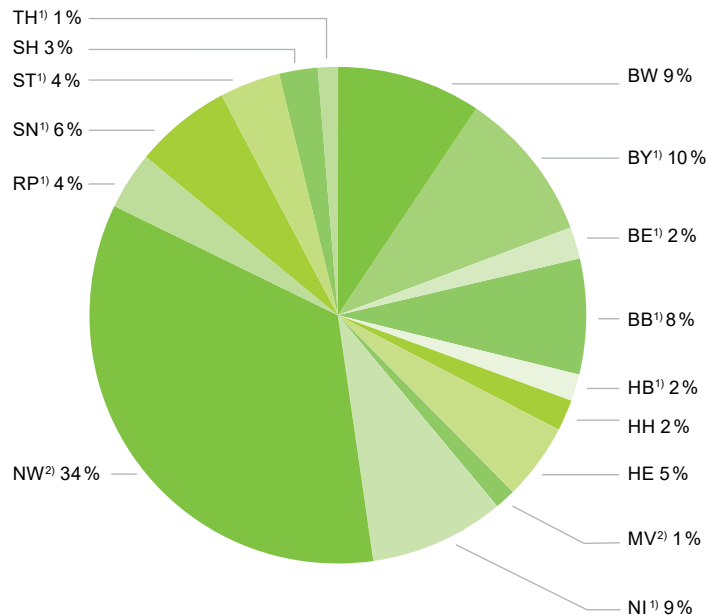


## CO<sub>2</sub>-Emissionen\*) 2016\*\*) nach Sektoren



- Umwandlungsbereich
- Verarbeitendes Gewerbe, Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau
- Verkehr
- Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher
- prozessbedingt

## CO<sub>2</sub>-Emissionen\*) 2016\*\*) nach Sektoren



\*) ohne internationalen Luftverkehr – \*\*) keine Daten für SL verfügbar  
 1) 2015 statt 2016 – 2) 2014 statt 2016



## Methan (CH<sub>4</sub>) und Distickstoffoxid (N<sub>2</sub>O)

CH<sub>4</sub> und N<sub>2</sub>O machen derzeit in Deutschland circa 10 Prozent der gesamten Treibhausgasemissionen aus. Die Anteile der Sektoren haben sich über die Jahre verschoben. Mittlerweile entstehen zwei Drittel der Emissionen in der Landwirtschaft.



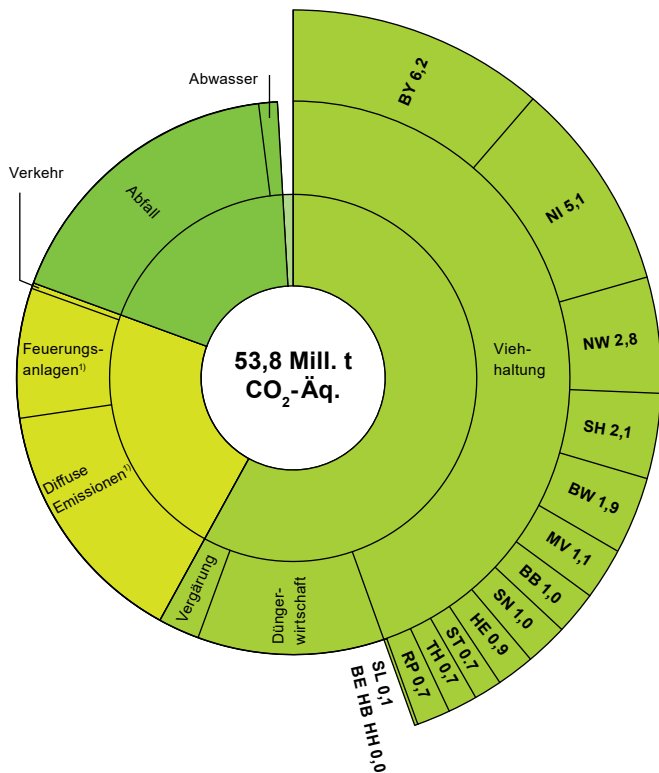
Emissionen im Abfall- und Abwassersektor entstehen bei Gärprozessen der organischen Masse auf Deponien, in biologischen Abfallverwertungs- und in Kläranlagen. Im Normalfall wird das Gas gefasst und energetisch umgewandelt. Durch Störfälle, Leckagen oder bei offener Gärung entweichen die Gase. Die Hauptbestandteile sind CH<sub>4</sub> und CO<sub>2</sub> in variablen Anteilen.

Bei der Gewinnung, Bereitstellung und Umwandlung von Energieträgern entstehen ebenfalls Emissionen. Kohle enthält auch CH<sub>4</sub>, das bei der Förderung, Lagerung und Verarbeitung entweicht. Im Erdgas-Leitungssystem kommt es bei Einbauten, Rohrleitungen und Lagerstätten zu diffusen Emissionen.

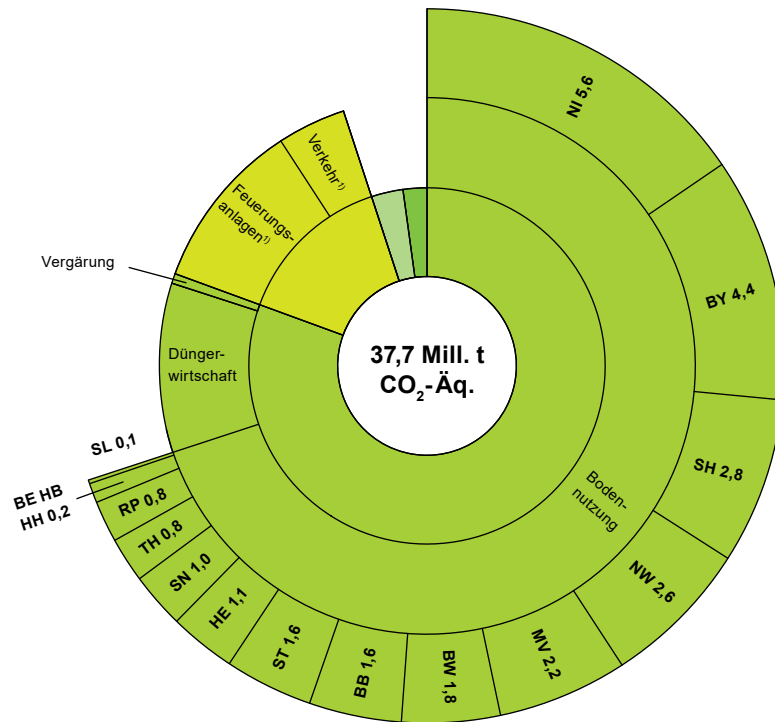
Der Großteil der CH<sub>4</sub>-Emissionen ist auf den Konsum tierischer Lebensmittel, die Art der Viehhaltung und deren Folgeprodukte zurückzuführen. Bei der Düngung mit Gülle entstehen weitere Emissionen. Viehhaltung und Düngewirtschaft verursachen über 50 Prozent der CH<sub>4</sub>-Emissionen.

Die Verarbeitung von tierischen Produkten führt auch zu geringen N<sub>2</sub>O-Emissionen. Im Abwassersektor sind die Abwässer der industriellen Fleischproduktion ein potentieller Emissionsherd in Kläranlagen. 80 Prozent der N<sub>2</sub>O-Emissionen sind der Landwirtschaft und hier meist der landwirtschaftlichen Bodennutzung zuzuordnen. Je nach Boden und Anbau variiert die Emissionsmenge, wobei stickstoffreiche Böden und nitratreiche mineralische und tierische Dünger die Quellen sind. Weitere N<sub>2</sub>O-Emissionen entstehen bei chemischen und Verbrennungsprozessen sowie der Behandlung von Bioabfällen.

## CH<sub>4</sub>-Emissionen 2016 nach Sektoren



## N<sub>2</sub>O-Emissionen 2016 nach Sektoren



1) Für NW z. T. anhand vorläufiger Werte aus der Energiebilanz 2015 errechnet.

- Landwirtschaft
- Energie
- Prozesse, Produktanwendungen
- Abfall-, Abwasserwirtschaft



## Verwertete inländische Rohstoffentnahme (VRE)

Die VRE umfasst Rohstoffe, die der inländischen Natur entnommen werden und in den Produktionsprozess der Volkswirtschaft eingehen. Dabei wird zwischen der Entnahme von abiotischen (Energieträger und mineralische Rohstoffe) und biotischen Rohstoffen unterschieden.



In den vergangenen 20 Jahren ist die Rohstoffentnahme der Länder insgesamt um 15 Prozent bzw. 187 Millionen Tonnen auf aktuell 1,1 Milliarden Tonnen pro Jahr (davon 0,8 Milliarden Tonnen abiotisch und 0,3 Milliarden Tonnen biotisch) gesunken. Sehr deutliche Rückgänge sind bei der Förderung abiotischer Rohstoffe zu verzeichnen (-22 Prozent bzw. -230 Millionen Tonnen). In Nordrhein-Westfalen und dem Saarland sind die Rückgänge überwiegend auf die Entwicklung in der Kohleförderung zurückzuführen, in Baden-Württemberg, Niedersachsen, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen auf die reduzierte Förderung von Baumineralien und in Niedersachsen zusätzlich auf eine Halbierung der Erdgasförderung.

Die Entnahme von biotischen Rohstoffen ist im gleichen Zeitraum um 18 Prozent bzw. 43 Millionen Tonnen angestiegen. Die Steigerungen sind hier überwiegend durch die vermehrte Ernte von Futterpflanzen und Grünland auf dem Acker entstanden, in Bayern und Berlin-Brandenburg durch erhöhten Holzeinschlag.

### Energieträger

Sie gehören zu den abiotischen Rohstoffen, dazu zählen Steinkohle, Braunkohle, Erdöl, Erdgas, Grubengas und Erdölgas.

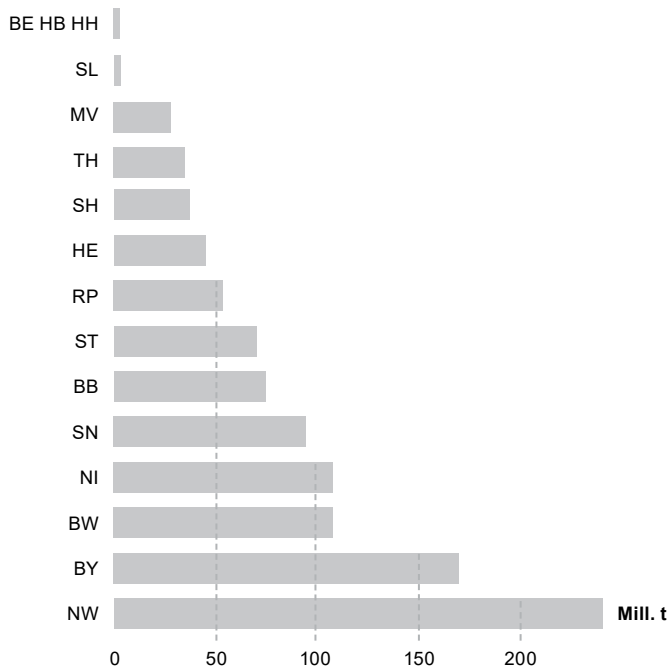
### Mineralische Rohstoffe

Sie sind Teil der abiotischen Rohstoffentnahme und umfassen u. a. Erze, Baumineralien (wie z. B. Sand, Kies, Natursteine, Kalk und Kreide) und Industriemineralien (u. a. Salze und Torf).

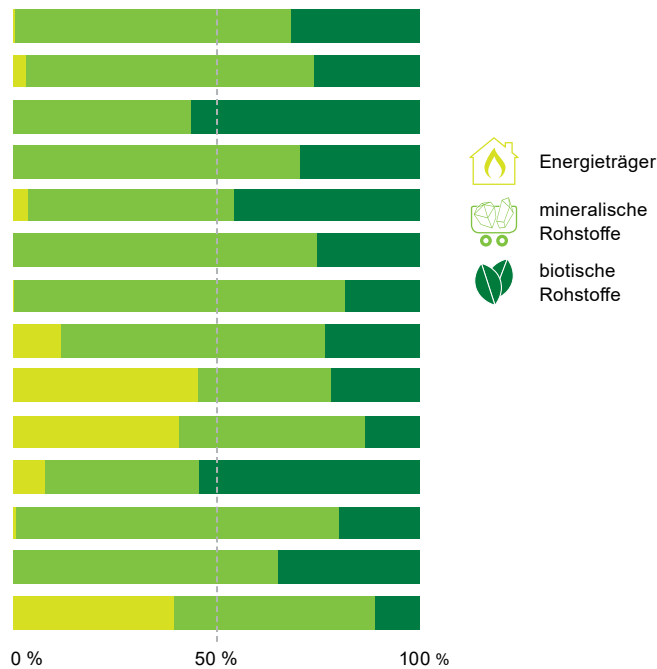
### Biotische Rohstoffe

Dazu gehören pflanzliche Biomasse aus der Landwirtschaft (Ernteprodukte), für Futterzwecke, aus der Forstwirtschaft (Holz) und Biomasse von Tieren (d. h. gefangene Fische und erlegte Wildtiere).

## VRE 2016



## VRE 2016 nach Rohstoffarten



-  Energieträger
-  mineralische Rohstoffe
-  biotische Rohstoffe



## Rohstoffverbrauch (DMI, DMIa und DMC) und -produktivität (BIP/DMI, BIP/DMIa und BIP/DMC)

Die global steigende Rohstoffnachfrage verknappt Ressourcen und beeinträchtigt die Umwelt, weshalb nachhaltiges Wirtschaften unerlässlich ist. Indikatoren für den Verbrauch und die Produktivität von Rohstoffen messen die Effizienz volkswirtschaftlicher Rohstoffnutzung.



Die Bundesregierung hat Indikatoren und Ziele in der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie 2016 neu festgelegt und den 17 internationalen Entwicklungszielen (SDGs) der Agenda 2030 der UN angepasst.

Der bisherige Indikator zum Rohstoffverbrauch (DMIa mit Saldo aus dem Handel zwischen den Bundesländern) und dessen Produktivität mit dem Ziel der Verdoppelung von 1994 bis 2020 gelten bis 2020. Dieser Indikator wird in 11 von 13 Nachhaltigkeitsstrategien der Länder gelistet, zumeist mit positiver Entwicklung. Die höchsten Werte erzielen die neuen Bundesländer. Die Stadtstaaten Bremen und Hamburg können aufgrund intensiver Hafenaktivität und Lagerhaltung nur bedingt mit den anderen Bundesländern verglichen werden.

Auf Bundesebene wurde ein neuer Indikator eingeführt, die Gesamtrohstoffproduktivität. Sie unterscheidet sich methodisch deutlich von dem bislang verwendeten Indikator und kann auf Länderebene zurzeit nicht berechnet werden. Näherungsweise werden für die Länder die hier dargestellten Indikatoren Produktivität des Direkten Materialeinsatzes (BIP/DMI bzw. BIP/DMIa mit Empfang aus dem Handel zwischen den Bundesländern) und des Inländischen Materialverbrauchs (BIP/DMC) berechnet.

### Rohstoffe

Sie sind natürliche, der Umwelt entnommene tierische, pflanzliche oder mineralische Stoffe. Sie werden in biotische (erneuerbare) und abiotische (nicht nachwachsende) unterschieden.

### Rohstoffverbrauch

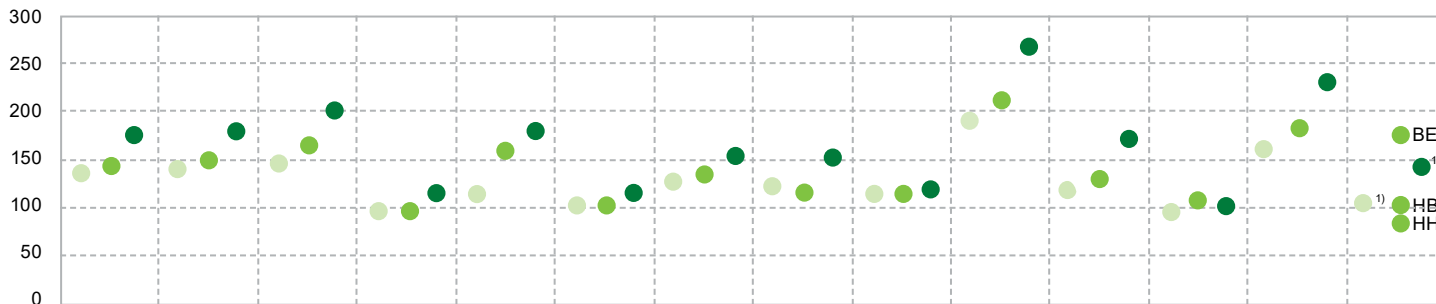
Dieser berücksichtigt die verwertete Rohstoffentnahme und den Handel mit dem Ausland sowie den anderen Bundesländern. Der Direkte Materialeinsatz (DMI) beinhaltet als Wirtschaftsindikator nur die Entnahmeseite, der Inländische Materialverbrauch (DMC) als Konsumindikator auch die Abgabeseite.

### Rohstoffproduktivität

Sie bemisst die wirtschaftliche Leistung pro Materialeinsatz (EUR/Tonnen). Das Bruttoinlandsprodukt wird dabei mit dem DMIa, DMI oder DMC ins Verhältnis gesetzt.

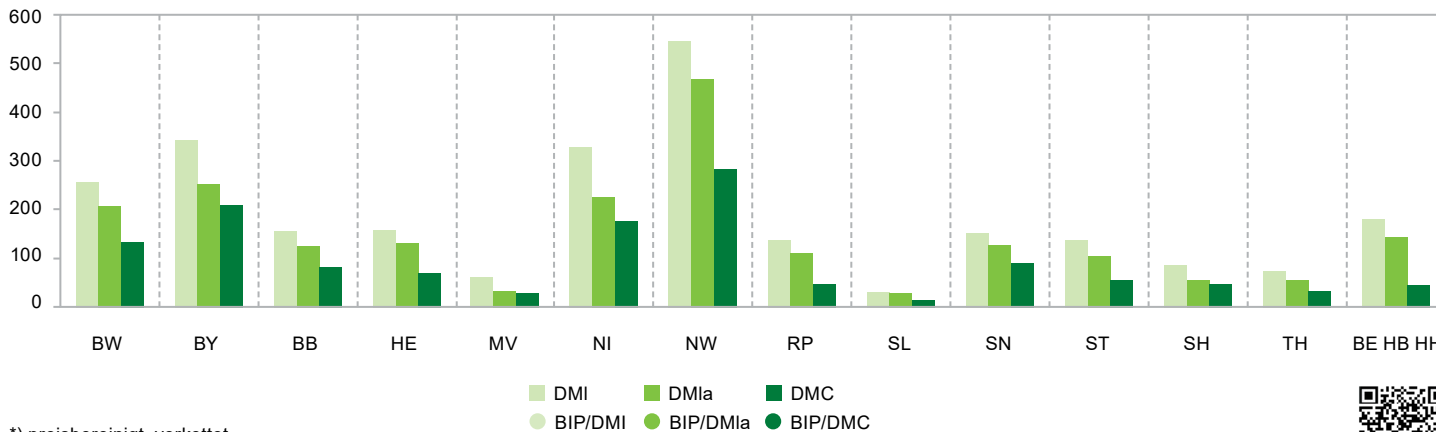
1994 = 100

### BIP\*) je DMI, je DMIa bzw. je DMC 2016



Mill. t

### Rohstoffindikatoren 2016



\*) preisbereinigt, verkettet

1) BIP/DMC und BIP/DMI für die Stadtstaaten zusammen



## Umweltbezogene Steuern

Die für die Länder dargestellten Einnahmen aus Energie-, Kraftfahrzeug- und Stromsteuer prägen die Gesamthöhe an umweltbezogenen Steuern in Deutschland zu mehr als 90 Prozent. Diese Einnahmen werden zwar in den Ländern generiert, fließen jedoch in den Bundeshaushalt.

2015 summierten sich die umweltbezogenen Steuereinnahmen der Länder auf rund 55 Milliarden Euro. Sie verteilten sich zu 72 Prozent auf die Energiesteuer, zu 16 Prozent auf die Kraftfahrzeugsteuer und zu 12 Prozent auf die Stromsteuer.

Den höchsten Betrag an umweltbezogenen Steuereinnahmen generierte Nordrhein-Westfalen mit 11,2 Milliarden Euro. Danach folgten Bayern mit 9,4 Milliarden Euro und Baden-Württemberg mit 7,5 Milliarden Euro. Damit brachten diese drei Länder die Hälfte der bundesweiten Einnahmen an Energie-, Kraftfahrzeug- und Stromsteuer hervor. Der geringste Betrag entfiel mit 433 Millionen Euro auf Bremen.

In allen Ländern wurde das Gesamtergebnis am stärksten von der Energiesteuer geprägt. Ihr Anteil an den gesamten umweltbezogenen Steuereinnahmen variierte 2015 von 70 Prozent in Berlin bis 76 Prozent in Bremen. In den Flächenländern standen nach den Energiesteuereinnahmen die Kraftfahrzeugsteuereinnahmen und in den Stadtstaaten die Stromsteuereinnahmen an zweiter Position.

### Umweltbezogene Steuern

Die Definition umweltbezogener Steuern orientiert sich an der Besteuerungsgrundlage – unabhängig von den Beweggründen zur Einführung der Steuer oder von der Verwendung der Einnahmen. Maßgeblich ist, dass sich die Steuer auf eine physische Einheit bzw.

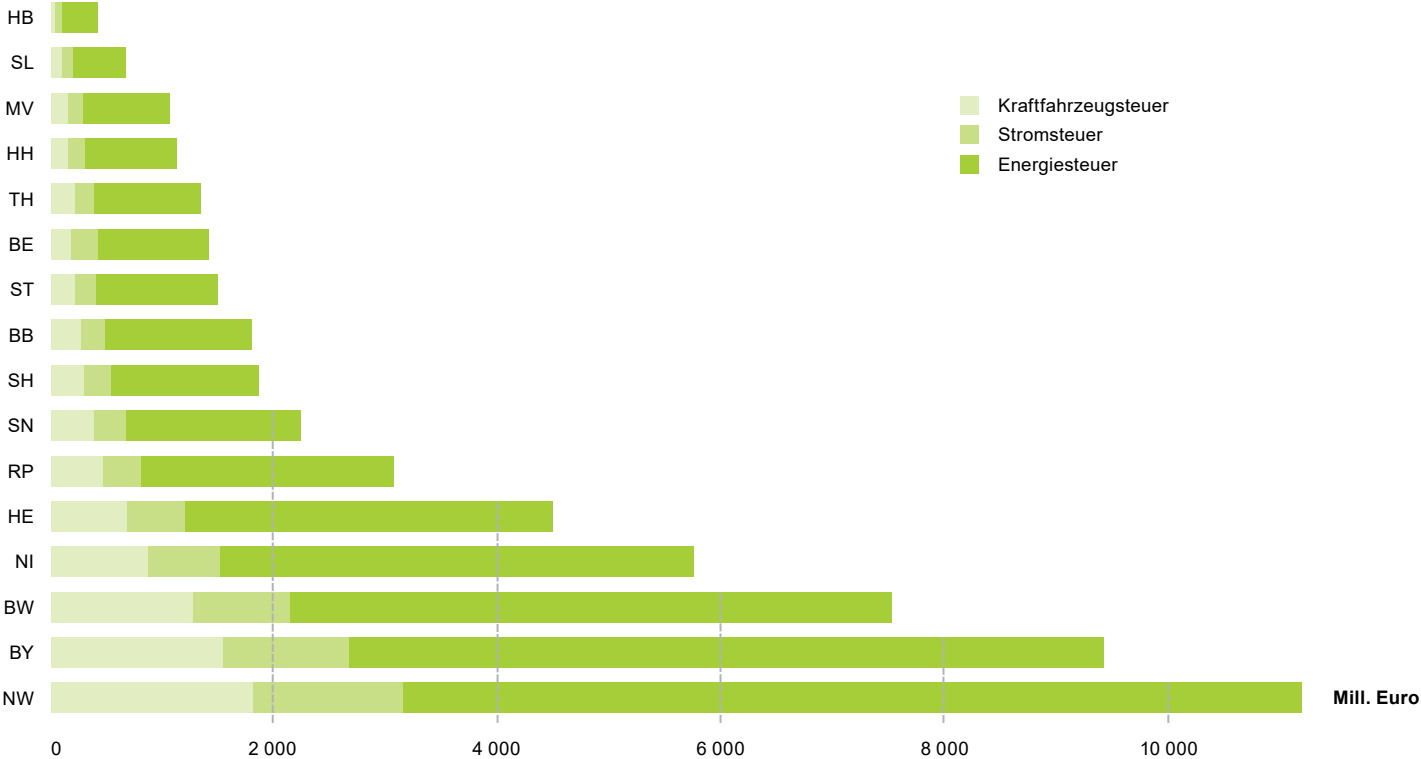
Ersatzgröße bezieht, von der nachweislich spezifische negative Auswirkungen auf die Umwelt ausgehen. Aktuell werden die Energie-, Kraftfahrzeug- und Stromsteuer – diese drei auch nach Ländern darstellbar –, das Aufkommen aus

Emissionsberechtigungen, der Beitrag zum Erdölbevorratungsverband und die Luftverkehrsteuer erfasst.





# Umweltbezogene Steuern 2015



## Beschäftigte (UBe) und Umsätze (UUm) der Umweltwirtschaft

Die Indikatoren der Umweltwirtschaft stellen die volkswirtschaftliche Bedeutung des Umweltsektors dar. Gemessen werden wirtschaftszweigübergreifend die Umsätze und Beschäftigung vornehmlich bei Produzenten von Technologien, Gütern und Dienstleistungen zum Umweltschutz.



Der Arbeitskreis UGRdL veröffentlicht ab dem Bilanzjahr 2010 als Kennzahlen zur Umweltwirtschaft die Beschäftigten in Vollzeitäquivalenten (VZÄ) und die Umsätze. Diese Zahlen werden auf Basis der Erhebung der Waren, Bau- und Dienstleistungen für den Umweltschutz ermittelt.

Im Zeitraum von 2010 bis 2015 ist die Beschäftigung von ca. 422.100 VZÄ auf ca. 514.100 VZÄ gestiegen. Der Anteil der Beschäftigten der Umweltwirtschaft an der Gesamtbeschäftigung hat dabei zugenommen. Diese positive Entwicklung trifft mit Ausnahme von Sachsen-Anhalt auf alle Bundesländer zu. Besonders hoch waren die Zuwächse in Niedersachsen, Hessen und Saarland mit Werten zwischen 36 und 56 Prozent.

Die Umsätze in der Umweltwirtschaft stiegen zwischen 2010 und 2015 von 109,3 auf 121,1 Milliarden Euro. Dieser Zuwachs war mit 11 Prozent im Vergleich zum Zuwachs der Beschäftigung von 22 Prozent geringer. Der Anteil der Umweltwirtschaftlichen Umsätze an der Gesamtwirtschaft ist insgesamt leicht rückläufig. Die Entwicklung auf Ebene der Bundesländer ist sehr heterogen. In Hamburg und dem Saarland ist die Umweltwirtschaft nach Umsätzen stark gewachsen; in Brandenburg und Sachsen-Anhalt hat sie dagegen an Bedeutung verloren.

### Beschäftigte der Umweltwirtschaft

Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer in Unternehmen, welche der Umweltwirtschaft zugerechnet werden. Die Beschäftigtenzahl wird als Vollzeitäquivalent dargestellt.

### Vollzeitäquivalente (VZÄ)

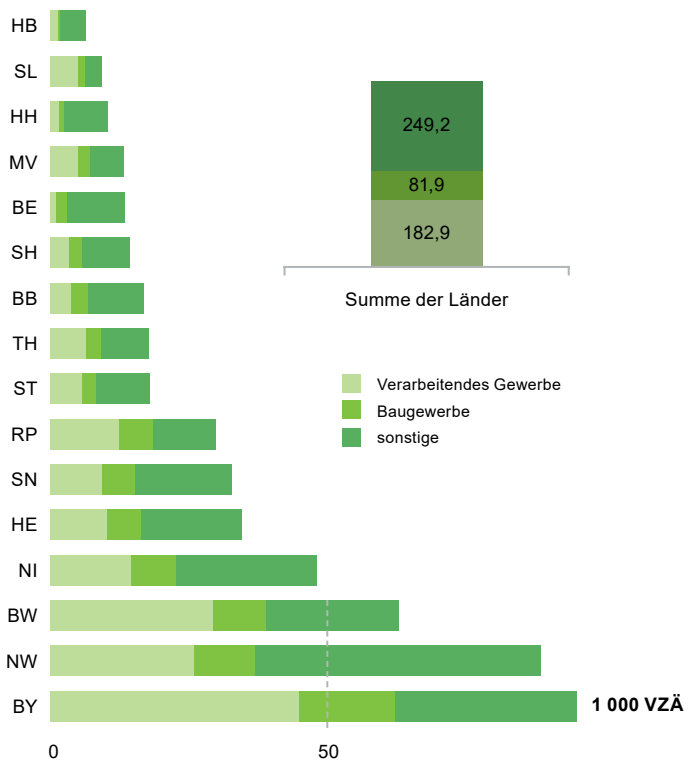
Kennzahl zur Messung der Beschäftigung. Bei der Ermittlung werden die geleisteten Arbeitsstunden einer Person ins Verhältnis zu einem Vollzeitarbeitsplatz in der Umweltwirtschaft gesetzt.

Beispiel: Zwei Personen sind zu je 50 Prozent ihrer Arbeitszeit (jeweils 100 Prozent) in der Umweltwirtschaft tätig; daraus ergibt sich ein VZÄ.

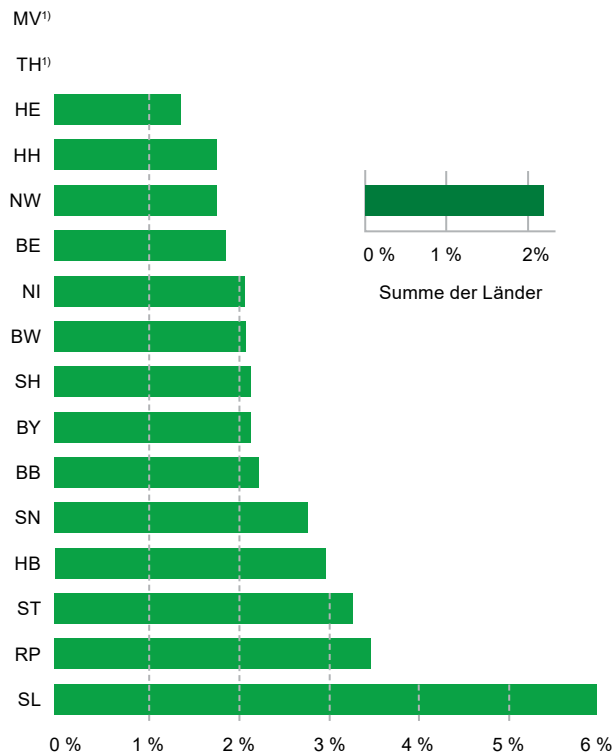
### Umsätze der Umweltwirtschaft

Die Summe der Rechnungsendbeträge ohne Umsatzsteuer inklusive Liefer- und Versandkosten.

## UBe 2015 nach Wirtschaftszweigen



## Anteile der UUm an den Umsätzen der Gesamtwirtschaft 2015



1) Anteile der Umsätze sind in MV und TH geheim zu halten.



## Abwassereinleitung (AWE)

**Wasser ist für den Menschen eine lebensnotwendige Ressource und Bestandteil vieler Wirtschaftsprozesse. Aus der Natur entnommenes Wasser wird nach der Nutzung in Form von Abwasser wieder abgegeben. Die Abwassermenge dient als Indikator für einen nachhaltigen Umgang mit Wasser.**



In den Wasserflussrechnungen werden die Wasserentnahme aus der Natur und die Wasserabgabe an die Natur erfasst. Die Wasserabgabe an die Natur erfolgt überwiegend in Form von Abwasser, das entweder direkt oder indirekt eingeleitet wird (siehe Infokasten). Die Abbildung zeigt die absolute AWE der einzelnen Bundesländer in Millionen Kubikmetern sowie die prozentualen Anteile der Wirtschaftsbereiche an dieser Menge für das Jahr 2016.

Die höchsten Anteile an der AWE haben in den meisten Bundesländern die Energieversorgung bzw. der Industriesektor (Bergbau, Verarbeitendes Gewerbe und Baugewerbe), gefolgt von den privaten Haushalten. Vereinzelt besitzen auch Dienstleistungsbereiche einen nennenswerten Anteil, die restlichen Wirtschaftsbereiche spielen eine eher untergeordnete Rolle.

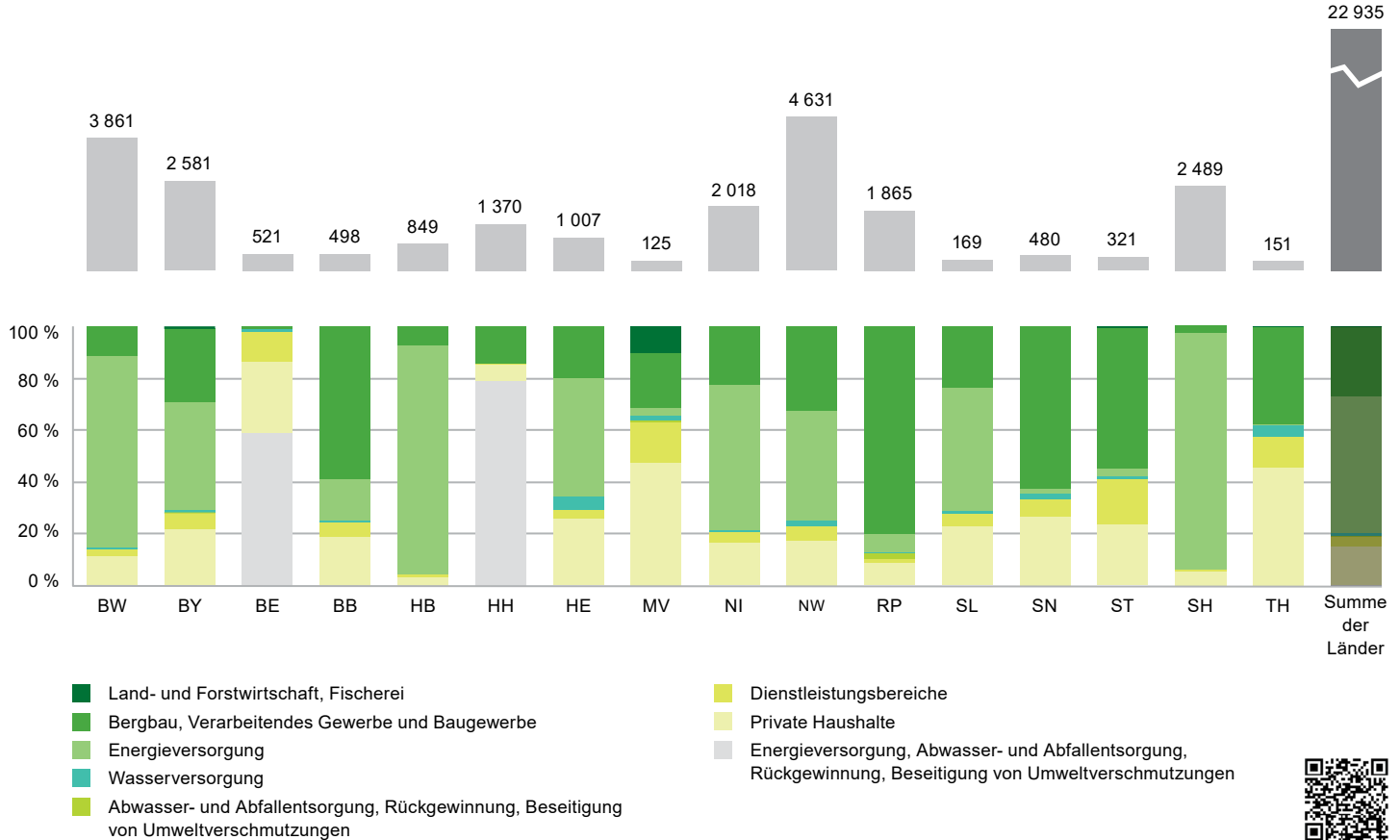
Die Bundesländer leiteten insgesamt 22 935 Millionen Kubikmeter Abwasser in die Natur ein. Das waren 681 Millionen Kubikmeter weniger als zum Zeitpunkt der letzten Wasserflussrechnungen im Jahr 2013. Das meiste Abwasser leiteten Nordrhein-Westfalen, Bayern und Baden-Württemberg ein. Das sind die drei Bundesländer mit der größten Bevölkerung und dem höchsten Bruttoinlandsprodukt.

### Abwassereinleitung in die Natur

Abwasser entsteht beim Einsatz von Wasser in der Produktion der verschiedenen Wirtschaftsbereiche oder durch den Konsum privater Haushalte. Wird Abwasser von den Verbraucherinnen und Verbrauchern unbehandelt oder durch eine betriebseigene Kläranlage aufbereitet an die Natur abgegeben, spricht man von direkter Wasserableitung. Geht das Abwasser zunächst an andere Betriebe oder in die öffentliche Kanalisation bzw. eine öffentliche Abwasserbehandlungsanlage, wird dies als indirekte Wasserableitung bezeichnet. Die AWE in die Natur ist die Summe der direkten und indirekten Wasserableitung.

## Abwassereinleitung in die Natur 2016

Mill. m<sup>3</sup>



## Bruttoinlandsprodukt (BIP), Erwerbstätige (ET) sowie Einwohnerinnen und Einwohner (EW)

Das Bruttoinlandsprodukt (BIP) ist der zentrale Wirtschaftsindikator. Es misst die gesamtwirtschaftliche Leistung eines Gebietes (z. B. Bundesland) innerhalb einer Periode (z. B. Kalenderjahr). Zur Berechnung des BIP werden alle verfügbaren Wirtschaftsstatistiken herangezogen.



Wegen seiner zentralen Bedeutung dient das BIP als wertmäßige Bezugsgröße für Vergleiche zwischen den Ländern oder im Zeitablauf. Zur Normierung der gesamtwirtschaftlichen Leistung kann es deshalb auf die Gesamtzahl der Erwerbstätigen oder auf die Wohnbevölkerung bezogen werden. Damit zeigt es einerseits den durchschnittlichen Beitrag jeder einzelnen Arbeitskraft zur Wirtschaftsleistung. Andererseits gibt es den Anteil der erzeugten Güter und Dienstleistungen an, der dem einzelnen Einwohner im Durchschnitt zur Verfügung steht.

In der Pro-Kopf-Betrachtung zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen den Bundesländern. Wie die Grafik zeigt, variiert im Jahr 2018 das BIP je EW zwischen 27905 Euro in Mecklenburg-Vorpommern und 65 603 Euro in Hamburg.

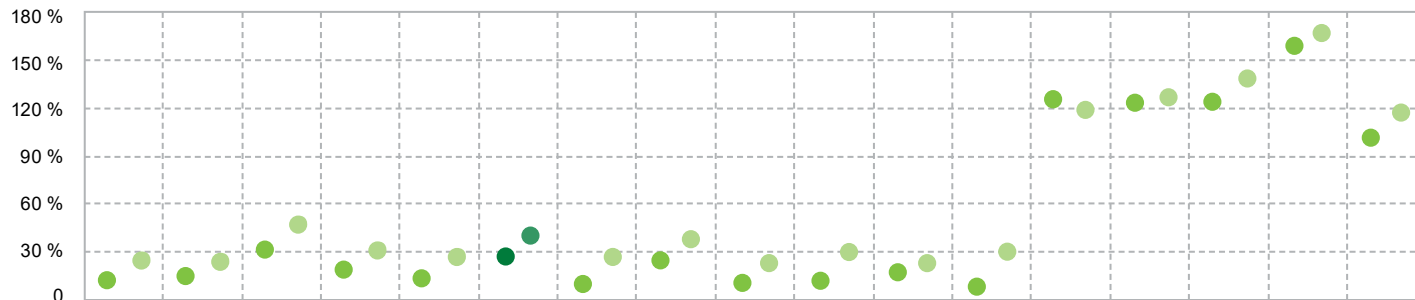
Ein ähnliches Bild ergibt sich beim BIP je ET: Hier reicht die Spanne von 59 139 Euro in Mecklenburg-Vorpommern bis zu 95 497 Euro in Hamburg. Dabei ist das BIP je ET in der Regel größer als das entsprechende BIP je EW, das auf die gesamte Wohnbevölkerung bezogen wird. Das BIP je ET wird beeinflusst durch die über Landesgrenzen pendelnden Berufstätigen.

### Produktivitäten

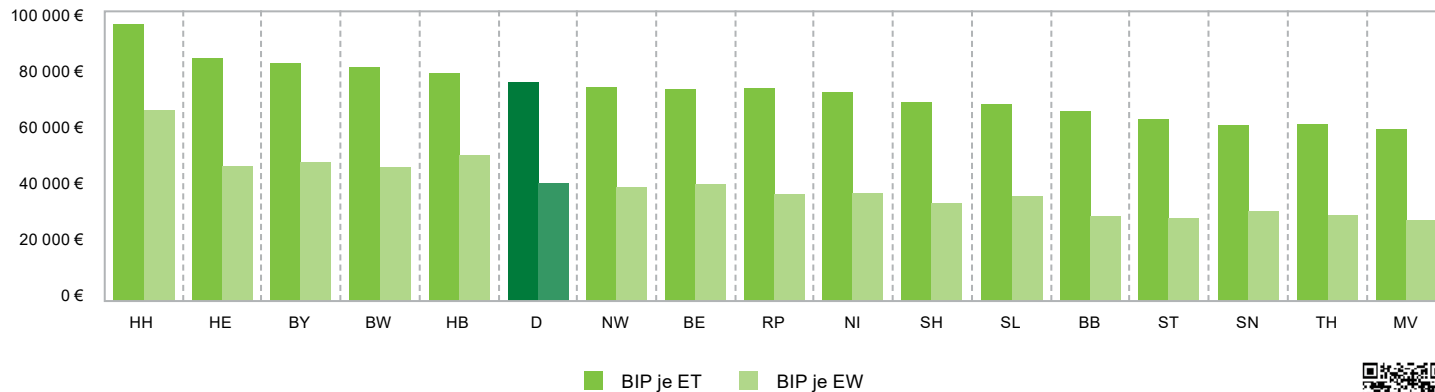
Da das BIP den gesamtwirtschaftlichen Output umfasst, können damit auch weitere Produktivitätskennzahlen ermittelt werden. Hierfür steht im Zähler der preisbereinigte Jahreswert des BIP und im Nenner jeweils ein umweltrelevantes Merkmal. So zeigen die Umweltökonomischen Gesamtrechnungen die jeweilige Produktivität beim Einsatz von Rohstoffen, von Primär- und Endenergie, von Wasser und Abwasser sowie bei der Fläche für Siedlung und Verkehr.

Auch für einzelne Wirtschaftsbereiche sind Produktivitätsanalysen möglich, wenn im Zähler die Bruttowertschöpfung (BWS) des jeweiligen Sektors als Output eingesetzt wird.

## BIP\*) je ET bzw. je EW Veränderung 2018 gegenüber 1991



## BIP\*\*) je ET bzw. EW 2018



\*) preisbereinigt, verkettet – \*\*) in jeweiligen Preisen



## Anschriften der Mitglieder des Arbeitskreises UGRdL

### **Statistisches Landesamt Baden-Württemberg**

Böblinger Straße 68  
70199 Stuttgart  
Birgit John, ☎ +49 0711 641-2418  
✉ [ugrdl@stala.bwl.de](mailto:ugrdl@stala.bwl.de)  
[www.statistik-bw.de](http://www.statistik-bw.de)

### **Statistisches Landesamt Bremen**

An der Weide 14 – 16  
28195 Bremen  
Dr. Stefan Veith, ☎ +49 0421 361-2488  
✉ [ugr@statistik.bremen.de](mailto:ugr@statistik.bremen.de)  
[www.statistik.bremen.de](http://www.statistik.bremen.de)

### **Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern**

Lübecker Straße 287  
19059 Schwerin  
Gesa Buchholz, ☎ +49 385 588-56434  
✉ [ugr@statistik-mv.de](mailto:ugr@statistik-mv.de)  
[www.statistik-mv.de](http://www.statistik-mv.de)

### **Bayerisches Landesamt für Statistik**

Nürnberger Straße 95  
90762 Fürth  
Christian Dirscherl, ☎ +49 911 98208-6501  
✉ [ugr@statistik.bayern.de](mailto:ugr@statistik.bayern.de)  
[www.statistik.bayern.de](http://www.statistik.bayern.de)

### **Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein**

Standort Kiel  
Fröbelstraße 15 – 17  
24113 Kiel  
Dr. Hendrik Tietje, ☎ +49 431 6895-9196  
✉ [ugr@statistik-nord.de](mailto:ugr@statistik-nord.de)  
[www.statistik-nord.de](http://www.statistik-nord.de)

### **Landesamt für Statistik Niedersachsen**

Göttinger Chaussee 76  
30453 Hannover  
Uwe Mahnecke, ☎ +49 511 9898-2429  
✉ [uwe.mahnecke@statistik.niedersachsen.de](mailto:uwe.mahnecke@statistik.niedersachsen.de)  
[www.statistik.niedersachsen.de](http://www.statistik.niedersachsen.de)

### **Amt für Statistik Berlin-Brandenburg**

Steinstraße 104 – 106  
14480 Potsdam  
Andrea Orschinack, ☎ +49 331 8173-1240  
✉ [ugr@statistik-bbb.de](mailto:ugr@statistik-bbb.de)  
[www.statistik-berlin-brandenburg.de](http://www.statistik-berlin-brandenburg.de)

### **Hessisches Statistisches Landesamt**

Rheinstraße 35/37  
65185 Wiesbaden  
Dr. Anne-Kathrin Wincierz, ☎ +49 611 3802-456  
✉ [ugr@statistik.hessen.de](mailto:ugr@statistik.hessen.de)  
[www.statistik-hessen.de](http://www.statistik-hessen.de)

### **Information und Technik Nordrhein-Westfalen Statistisches Landesamt**

Mauerstraße 51  
40476 Düsseldorf  
Dr. Olivia Martone, ☎ +49 211 9449-3937  
✉ [ugrdl@it.nrw.de](mailto:ugrdl@it.nrw.de)  
[www.it.nrw.de](http://www.it.nrw.de)



### **Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz**

Mainzer Straße 14 – 16

56130 Bad Ems

Dr. Ninja Lehnert, ☎ +49 2603 71-3430

✉ [ugr@statistik.rlp.de](mailto:ugr@statistik.rlp.de)

[www.statistik.rlp.de](http://www.statistik.rlp.de)

### **Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt**

Merseburger Straße 2

06110 Halle (Saale)

Antje Bornträger, ☎ +49 345 2318-339

✉ [ugr@stala.mi.sachsen-anhalt.de](mailto:ugr@stala.mi.sachsen-anhalt.de)

[www.statistik.sachsen-anhalt.de](http://www.statistik.sachsen-anhalt.de)

### **Statistisches Bundesamt**

Gustav-Stresemann-Ring 11

65189 Wiesbaden

Lucia Maier, ☎ +49 228 99643-8574

✉ [ugr@destatis.de](mailto:ugr@destatis.de)

[www.destatis.de](http://www.destatis.de)

### **Landesamt für Zentrale Dienste**

#### **Statistisches Amt Saarland**

Virchowstraße 7

66119 Saarbrücken

Karl Schneider, ☎ +49 681 501-5948

✉ [k.schneider@lzd.saarland.de](mailto:k.schneider@lzd.saarland.de)

[www.statistik.saarland.de](http://www.statistik.saarland.de)

### **Thüringer Landesamt für Statistik**

Europaplatz 3

99091 Erfurt

Dr. Oliver Greßmann, ☎ +49 361 57331-9211

✉ [ugr@statistik.thueringen.de](mailto:ugr@statistik.thueringen.de)

[www.statistik.thueringen.de](http://www.statistik.thueringen.de)

### **Länderinitiative Kernindikatoren (LIKI)**

Vorsitz: Dr. Jürgen König, ☎ +49 351 2612-2100

✉ [juergen.koenig@smul.sachsen.de](mailto:juergen.koenig@smul.sachsen.de)

[www.liki.nrw.de](http://www.liki.nrw.de)

### **Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen**

Macherstraße 63

01917 Kamenz

Sylvia Hoffmann, ☎ +49 3578 33-3450

✉ [analyse@statistik.sachsen.de](mailto:analyse@statistik.sachsen.de)

[www.statistik.sachsen.de](http://www.statistik.sachsen.de)

### **Eurostat**

Rue Alphonse Weicker 5

L-2721 Luxemburg

Anton Steurer, ☎ +352 4301 37339

✉ [Anton.Steurer@ec.europa.eu](mailto:Anton.Steurer@ec.europa.eu)

[www.ec.europa.eu/eurostat/web/main/home](http://www.ec.europa.eu/eurostat/web/main/home)

