Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder



Band 2 Indikatoren und Kennzahlen

Grafiken

Ausgabe 2017



Impressum

Herausgeber:

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

Herstellung und Redaktion: Information und Technik Nordrhein-Westfalen Mauerstraße 51 40476 Düsseldorf Telefon: 0211 9449-01

Fax: 0211 9449-8000

E-Mail: poststelle@it.nrw.de Internet: www.it.nrw.de

Erscheinungsfolge: jährlich Erschienen im Dezember 2017

Kostenfreier Download im Internet: www.statistikportal.de und www.ugrdl.de Weitere fachliche Informationen zu den UGRdL erhalten Sie auf der Homepage des Arbeitskreises unter www.ugrdl.de.

Fotorechte:

Titel-Foto: © Siemens-Pressebild

© Information und Technik Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf, 2017 (im Auftrag der Herausgebergemeinschaft)
Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet.

Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder

Band 2 Indikatoren und Kennzahlen

Grafiken

Ausgabe 2017



Abkürzungen

nt
ung
oule (10 ⁹ J)
r pro Tag
amm
meter
gramm
de
pro Jahr und Einwohner
n
ndioxid
stoffoxid = Lachgas

BIP Bruttoinlandsprodukt
BWS Bruttowertschöpfung

EUR Euro

FOAEM First Order Autoregressive Error Model

LAK Länderarbeitskreis

LIKI Länderinitiative Kernindikatoren
PEP Primärenergieproduktivität
PEV Primärenergieverbrauch
RP Rohstoffproduktivität
RV Rohstoffverbrauch

UGRdL Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder

WE Wassereinsatz
WP Wasserproduktivität

Hinweise

Sofern nicht anders genannt, Quelle "Statistische Ämter des Bundes und der Länder" Ein **Glossar** finden Sie im Internet unter www.ugrdl.de/glossar.htm

Inhalt

	S	Seite
Wirtscha	aft und Bevölkerung	
Abb. 1	Bruttoinlandsprodukt (BIP), Bevölkerung und Erwerbstätige im Jahresmittel	7
Abb. 2	Bruttowertschöpfung (BWS) in jeweiligen Preisen 2016 nach Wirtschaftszweigen	8
Rohstof	fe und dissipativer Gebrauch	
Abb. 3	Bruttoinlandsprodukt (BIP), Rohstoffverbrauch (RV) und Rohstoffproduktivität (RP)	9
Abb. 4	Rohstoffverbrauch 2015 – Anteile an der Summe der Länder in %	10
Abb. 5	Rohstoffproduktivität 2015 in 1 000 EUR je t und Veränderung 2015 gegenüber 1994 in %	10
Abb. 6	Verwertete inländische Entnahme biotischer und abiotischer Rohstoffe 2015	11
Abb. 7	Inländische Entnahme abiotischer verwerteter Rohstoffe 2015 – Anteile an der Summe der Länder in %	12
Abb. 8	Verwertete Entnahme von Energieträgern 2015 – Anteile an der Summe der Länder in %	12
Abb. 9	Verwertete Entnahme mineralischer Rohstoffe 2015 – Anteile an der Summe der Länder in %	12
Abb. 10	Bodenaushub 2015 – Anteile an der Summe der Länder in %	13
Abb. 11	Bodenaushub 2015 in 1 000 Tonnen und Veränderung 2015 gegenüber 1996 in %	13
Abb. 12	Dissipativer Gebrauch 2015 sowie Veränderung des dissipativen Gebrauchs und der dissipativen Verluste 2015 gegenüber 1994	14
Abfall		
Abb. 13	Aufkommen an Haushaltsabfällen je Einwohner 2015 nach Art der Abfälle	15
Abb. 14	Abgabe von Abfällen an die Natur	16
Abb. 15	Abgabe von Abfällen an die Natur 2015 nach Art der Entsorgung	17
Abb. 16	Abgabe von Abfällen an die Natur 2015 nach Abfallarten	18
Energie		
Abb. 17	Bruttoinlandsprodukt (BIP), Primärenergieverbrauch (PEV) und Primärenergieproduktivität (PEP)	19
Abb. 18	Direkter Energieverbrauch 2014 nach Wirtschaftszweigen und privaten Haushalten	20

Gase		
Abb. 19	Treibhausgasemissionen je Einwohner 2014 nach Art der Gase	21
Abb. 20	Energiebedingte Kohlendioxid(CO ₂)-Emissionen	22
Abb. 21	Temperaturbereinigte CO₂-Emissionen für Wohnen 2014 sowie Veränderung gegenüber 1995 nach Einflussfaktoren	23
Abb. 22	Methan(CH ₄)-Emissionen 2014 nach Sektoren	24
Abb. 23	Distickstoffoxid(N ₂ O)-Emissionen 2014 nach Sektoren	25
Wasser	und Abwasser	
Abb. 24	Wasserentnahme der Wirtschaftszweige und privaten Haushalte aus der Natur 2013	26
Abb. 25	Wasserentnahme 2013	27
Abb. 26	Wassereinsatz der Wirtschaftszweige und privaten Haushalte 2013	
Abb. 27	Wassereinsatz 2013	29
Abb. 28	Bruttoinlandsprodukt (BIP), Wassereinsatz (WE) und Wasserproduktivität (WP)	30
Abb. 29	Wasserproduktivität 2013 in EUR je m³ und Veränderung 2013 gegenüber 1998 in %	31
Abb. 30	Abwassereinleitung der Wirtschaftszweige und privaten Haushalte in die Natur 2013 in Mill. m³ und Veränderung 2013 gegenüber 1998 in %	31
Abb. 31	Abwasserproduktivität 2013 in EUR je m³ und Veränderung 2013 gegenüber 1998 in %	31
Abb. 32	Abwassereinleitung der Wirtschaftszweige und privaten Haushalte 2013	32
Fläche u	ınd Raum	
Abb. 33	Siedlungs- und Verkehrsfläche 2015	33
Abb. 34	Versiegelte Flächen am 31.12.2015 nach Art der Flächen	34
	nd Trend ausgewählter Nachhaltigkeitsindikatoren	
	LIKI-Indikatorenspiegel	
LIKI-Indi	katorenspiegel – Methodische Erläuterungen	38
Anschri	ften der Mitglieder des Arbeitskreises UGRdL	41

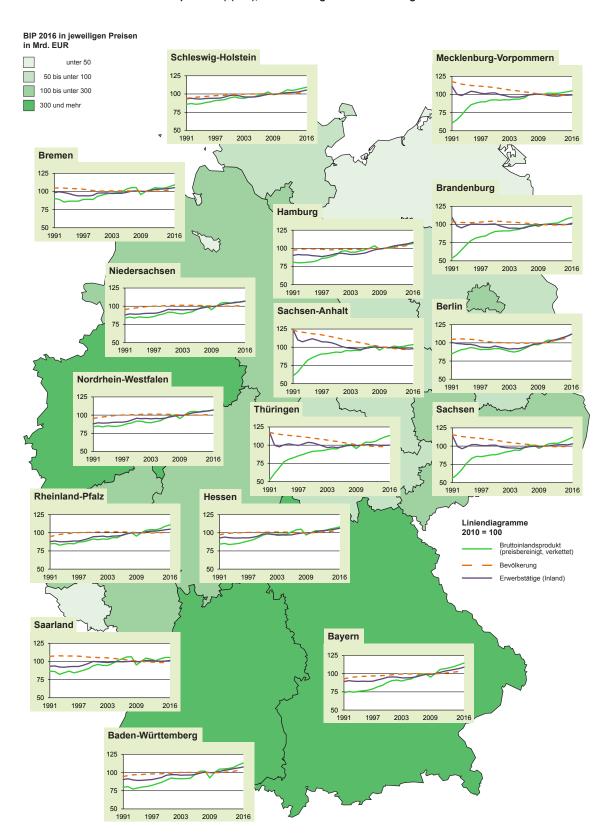
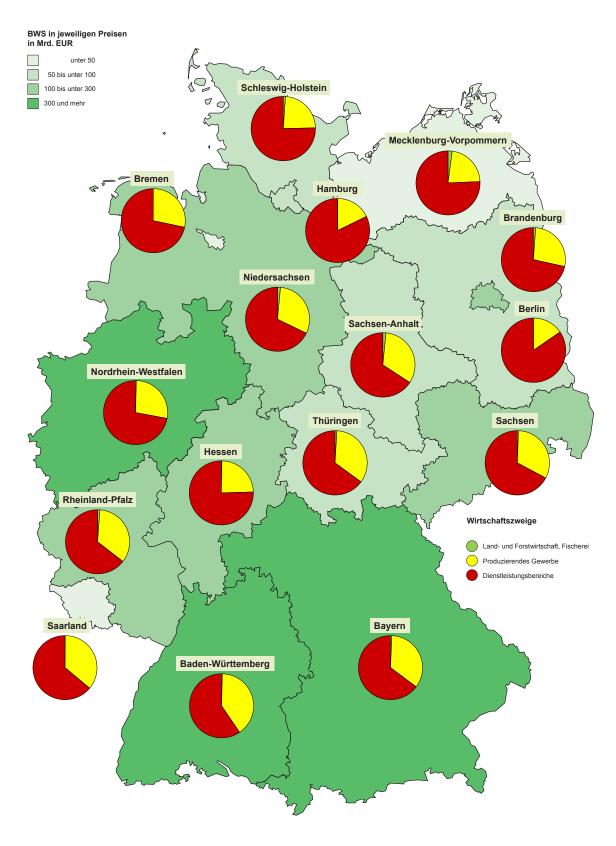


Abb. 1 Bruttoinlandsprodukt*) (BIP), Bevölkerung und Erwerbstätige im Jahresmittel

^{*)} Berechnungsstand: November 2016/Februar 2017

Abb. 2 Bruttowertschöpfung*) (BWS) in jeweiligen Preisen 2016 nach Wirtschaftszweigen



^{*)} Berechnungsstand: November 2016/Februar 2017

RP 2015 in jeweiligen Preisen in 1 000 EUR je Tonne Schleswig-Holstein Mecklenburg-Vorpommern unter 1,5 200 1,5 bis unter 2,0 2,0 bis unter 3,0 3,0 bis unter 3,5 3.5 und mehr 2002 2006 2010 1998 2002 2006 2010 Bremen Brandenburg Hamburg 1998 2002 2006 2010 Niedersachsen 2002 2006 2010 Berlin Sachsen-Anhalt Nordrhein-Westfalen Thüringen Sachsen 120 2002 2006 2010 Rheinland-Pfalz Hessen Liniendiagramme 1994 = 100 BIP (preisbereinigt, verkettet) RV 2002 2006 2010 1998 2002 2006 2010 RP (preisbereinigt, verkettet) Saarland Bayern 1994 1998 2002 2006 2006 2010 Baden-Württemberg

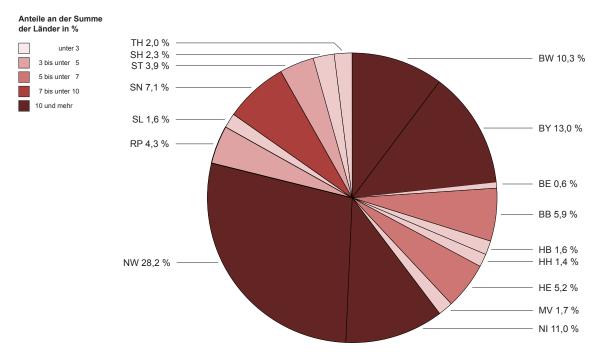
Abb. 3 Bruttoinlandsprodukt*) (BIP), Rohstoffverbrauch**) (RV) und Rohstoffproduktivität**) (RP)

1994 1998 2002 2006 2010

^{*)} Berechnungsstand: November 2016/Februar 2017 – **) einschl. Saldo des Intrahandels

Abb. 4

Rohstoffverbrauch*) 2015

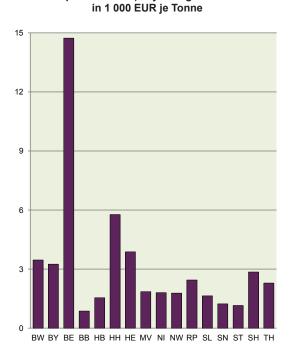


*) einschl. Saldo des Intrahandels

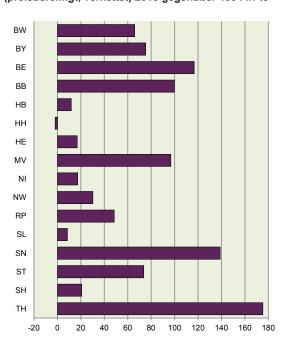
Abb. 5

Grafik: UGRdL 2017

Rohstoffproduktivität*) in jeweiligen Preisen 2015



Veränderung der Rohstoffproduktivität*) (preisbereinigt, verkettet) 2015 gegenüber 1994 in %



*) BIP je Rohstoffverbrauch (einschl. Saldo des Intrahandels); Berechnungsstand BIP: November 2016/Februar 2017

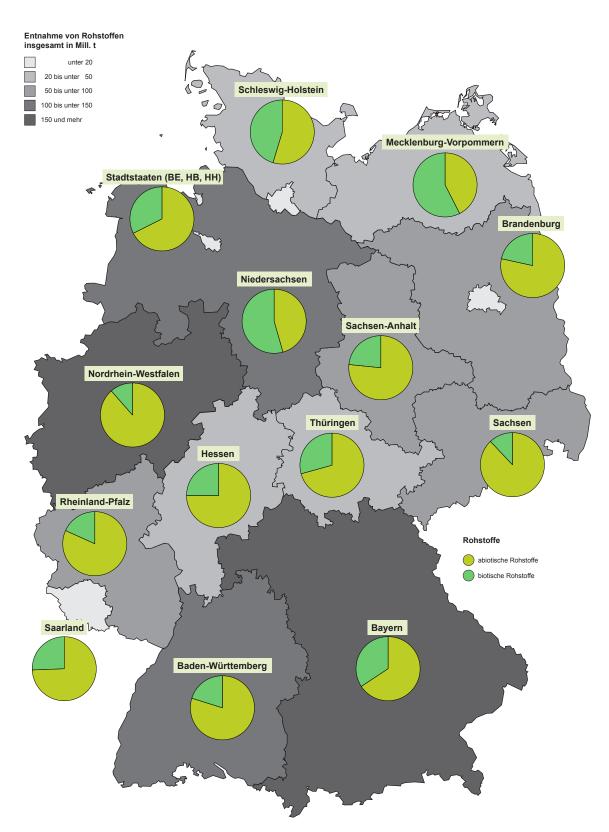
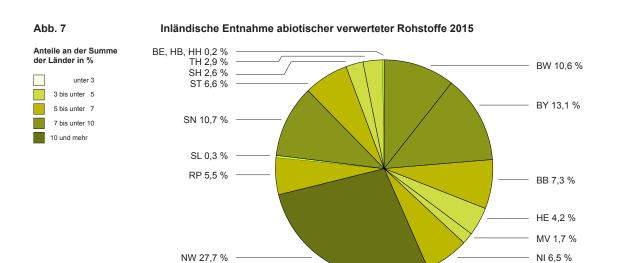
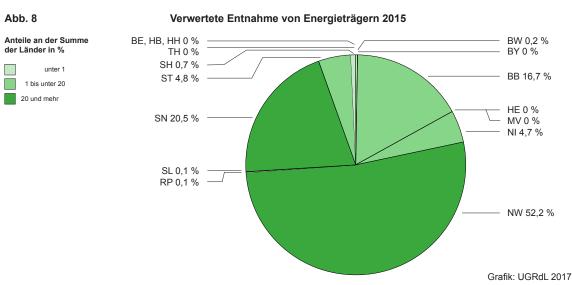


Abb. 6 Verwertete inländische Entnahme biotischer und abiotischer Rohstoffe 2015





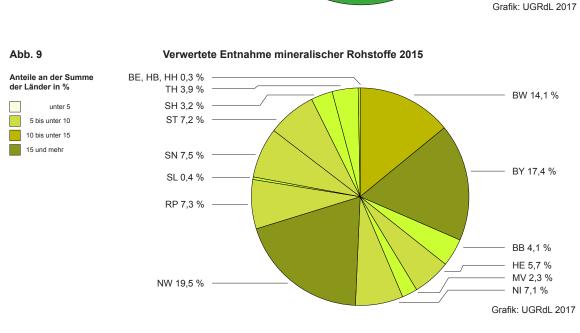
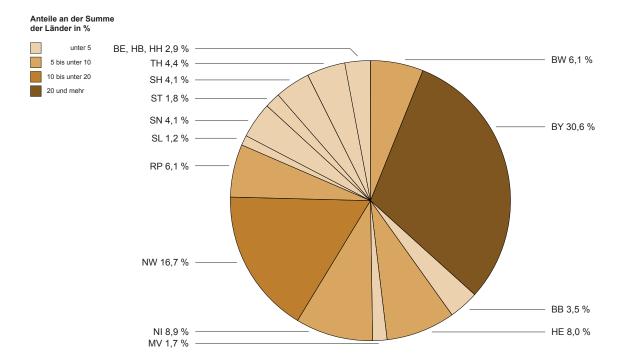




Abb. 10

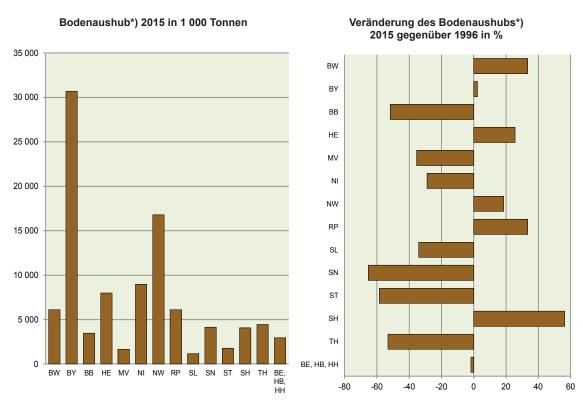
Bodenaushub*) 2015



*) Boden, Steine und Baggergut

Grafik: UGRdL 2017

Abb. 11



*) Boden, Steine und Baggergut

Dissipativer Gebrauch 2015 in Mill. t Schleswig-Holstein Mecklenburg-Vorpommern unter 1,0 1,0 bis unter 1,5 1,5 bis unter 2,0 2,0 bis unter 4,0 4,0 und mehr Bremen Brandenburg Hamburg -20 -10 0 10 20 -20 -10 10 20 30 Niedersachsen -20 -10 0 10 20 30 40 50 60 Berlin Sachsen-Anhalt 30 -20 -10 10 20 30 50 60 Nordrhein-Westfalen -10 30 20 Thüringen Sachsen -20 -10 20 30 -20 -10 20 Rheinland-Pfalz Hessen Veränderung 2015 gegenüber 1994 in % dissipativer Gebrauch dissipativer Verlust -20 -10 -10 Saarland Bayern 30 -10 0 10 20 Baden-Württemberg 10

Abb. 12 Dissipativer Gebrauch 2015*) sowie Veränderung des dissipativen Gebrauchs und der dissipativen Verluste 2015 gegenüber 1994

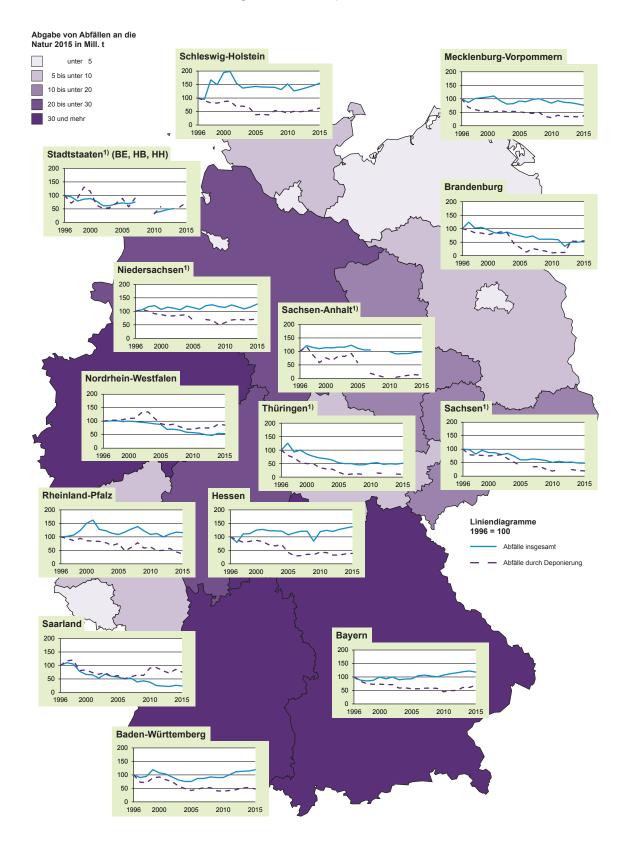
*) vorläufige Werte Grafik: UGRdL 2017

Haus- und Sperrmüll in kg je Einwohner unter 175 175 bis unter 200 Schleswig-Holstein 200 bis unter 225 225 und mehr Mecklenburg-Vorpommern Bremen Hamburg Brandenburg Niedersachsen Berlin Sachsen-Anhalt Nordrhein-Westfalen Thüringen Sachsen Hessen Rheinland-Pfalz Art der Haushaltsabfälle getrennt erfasste organische Abfälle getrennt erfasste Wertstoffe und sonstige Abfälle Saarland 1 Bayern Baden-Württemberg

Abb. 13 Aufkommen an Haushaltsabfällen je Einwohner 2015 nach Art der Abfälle

Abb. 14

Abgabe von Abfällen*) an die Natur



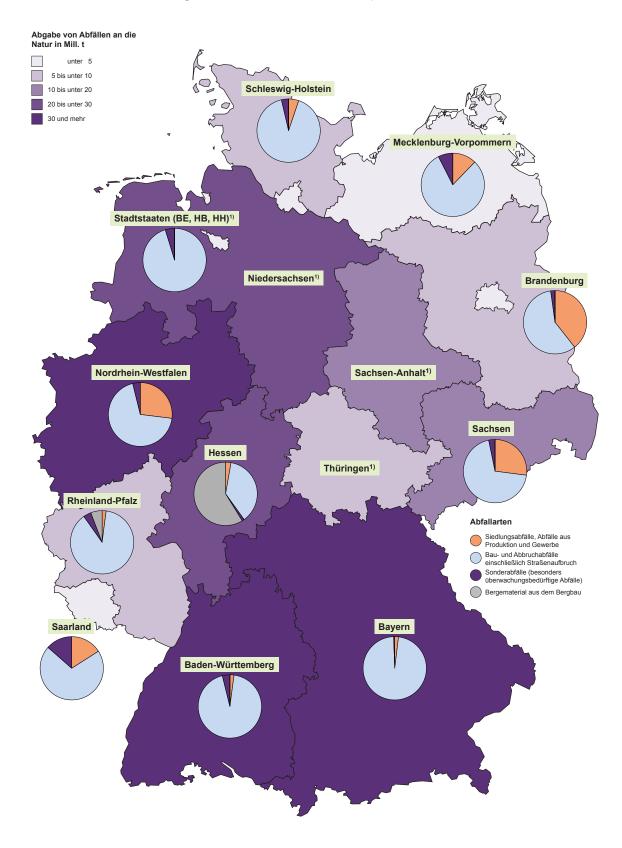
^{*) 2015:} vorläufige Werte – 1) Aufgrund der Geheimhaltung liegen nicht für alle Jahre Ergebnisse vor.

Abgabe von Abfällen an die Natur in Mill. t unter 5 5 bis unter 10 Schleswig-Holstein 10 bis unter 20 20 bis unter 30 30 und mehr Mecklenburg-Vorpommer Stadtstaaten (BE, HB, HH) Niedersachsen¹⁾ Brandenburg Nordrhein-Westfalen Sachsen-Anhalt1) Sachsen Hessen Thüringen¹⁾ Rheinland-Pfalz Entsorgungsarten Deponien Verfüllung über- und untertägiger Abbaustätten Verwertung von Bauabfällen nach Aufbereitung Ablagerung naturbe aus dem Bergbau Bayern Saarland 1 Baden-Württemberg

Abb. 15 Abgabe von Abfällen an die Natur 2015*) nach Art der Entsorgung

 $^{^{\}star})\ vorläufige\ Werte-1)\ Aufgrund\ der\ Geheimhaltung\ liegen\ keine\ vollständigen\ Teilergebnisse\ vor.$

Abb. 16 Abgabe von Abfällen an die Natur 2015*) nach Abfallarten



 $^{^{\}star}$) vorläufige Werte – 1) Aufgrund der Geheimhaltung liegen keine vollständigen Teilergebnisse vor.

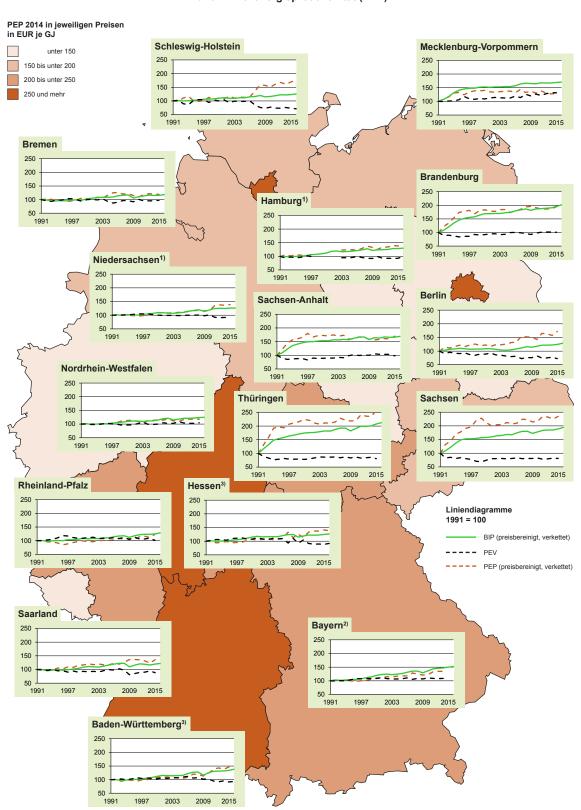
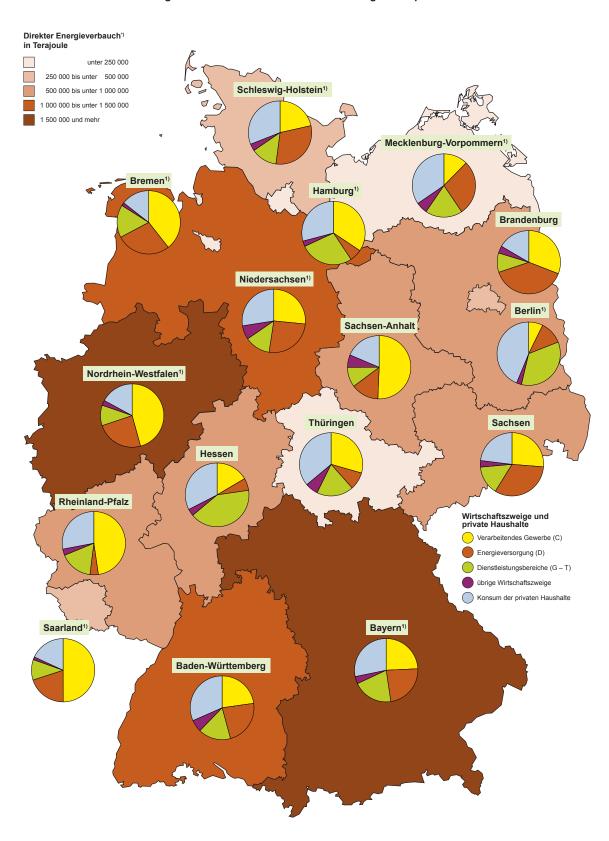


Abb. 17 Bruttoinlandsprodukt*) (BIP), Primärenergieverbrauch**) (PEV) und Primärenergieproduktivität (PEP)

*) Berechnungsstand: November 2016/Februar 2017 – **) Quelle: LAK Energiebilanzen – 1) Für einige Jahre liegen keine Ergebnisse vor. – 2) PEP in jeweiligen Preisen 2013 statt 2014 – 3) 2015: Werte für PEV und PEP vorläufig

Abb. 18 Direkter Energieverbrauch 2014 nach Wirtschaftszweigen und privaten Haushalten



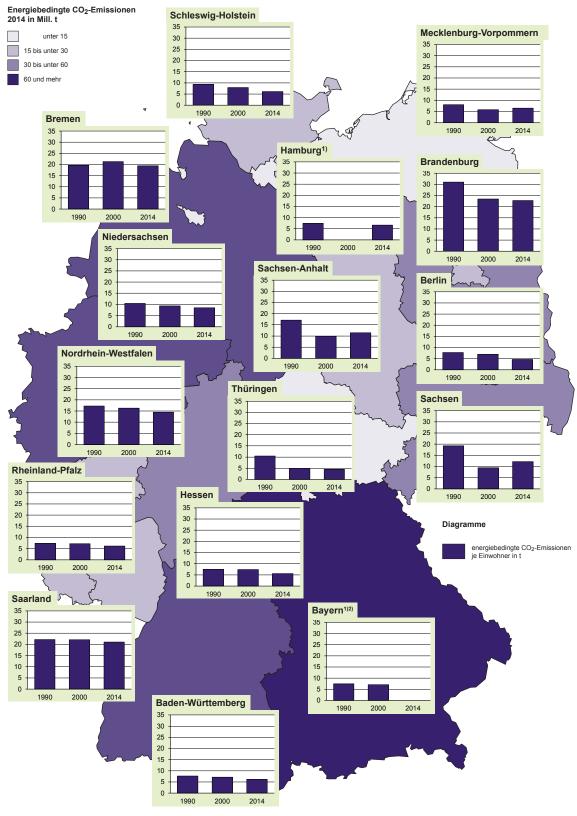
^{*)} Quelle: LAK Energiebilanzen – 1) Werte aus 2012

Emissionen in t CO₂-Äquivalente je Einwohner unter 7 7 bis unter 10 Schleswig-Holstein 10 bis unter 13 13 und mehr Mecklenburg-Vorpommern Hamburg Bremen Brandenburg Niedersachsen Berlin Sachsen-Anhalt²⁾ Nordrhein-Westfalen Thüringen²⁾ Sachsen Rheinland-Pfalz²⁾ Art der Gase CO₂ energiebedingt CO₂ prozessbedingt CH₄ N₂O Saarland²⁾ Bayern¹⁾ Baden-Württemberg

Abb. 19 Treibhausgasemissionen*) je Einwohner 2014 nach Art der Gase

*) umfasst Emissionen an CO₂, CH₄ und N₂O $\,-$ 1) 2013 statt 2014 $\,-$ 2) ohne prozessbedingte CO₂-Emissionen





^{*)} Quelle: LAK Energiebilanzen – 1) Nicht für alle Jahre liegen Ergebnisse vor. – 2) Länderfarbe: 2013 statt 2014

Temperaturbereinigte CO₂-Emissionen für Wohnen 2014 in Mill. t Schleswig-Holstein Mecklenburg-Vorpommern unter 2 2 bis unter 4 4 bis unter 8 8 und mehr -20 20 40 -40 20 40 Bremen Brandenburg Hamburg -40 20 40 Niedersachsen²⁾ -60 40 -40 -20 Berlin Sachsen-Anhalt -40 Nordrhein-Westfalen -40 20 40 -60 20 60 Sachsen 1 Thüringen -40 20 40 -20 -60 -40 -20 40 Rheinland-Pfalz -40 Hessen Veränderung 2014 gegenüber 1995 nach Einflussfaktoren in % temperaturbereinigte CO₂-Emissionen Bevölkerungsentwicklung Wohnfläche pro Person 40 40 60 Energieintensität pro Wohnfläche 40 -20 20 -60 CO₂-Intensität des Energieverbrauchs Saarland 5 Bayern¹⁾ 40 20 Baden-Württemberg

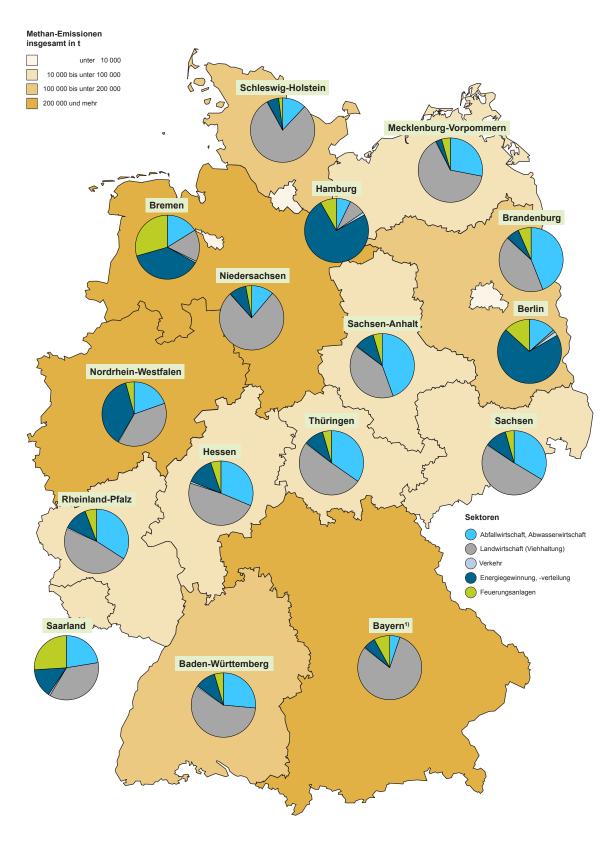
Abb. 21 Temperaturbereinigte CO₂-Emissionen für Wohnen 2014 sowie Veränderung gegenüber 1995 nach Einflussfaktoren*)

*) Ergebnisse der Dekompositionsanalyse – 1) 2013 statt 2014

– 2) Veränderung 2014 gegenüber 1996

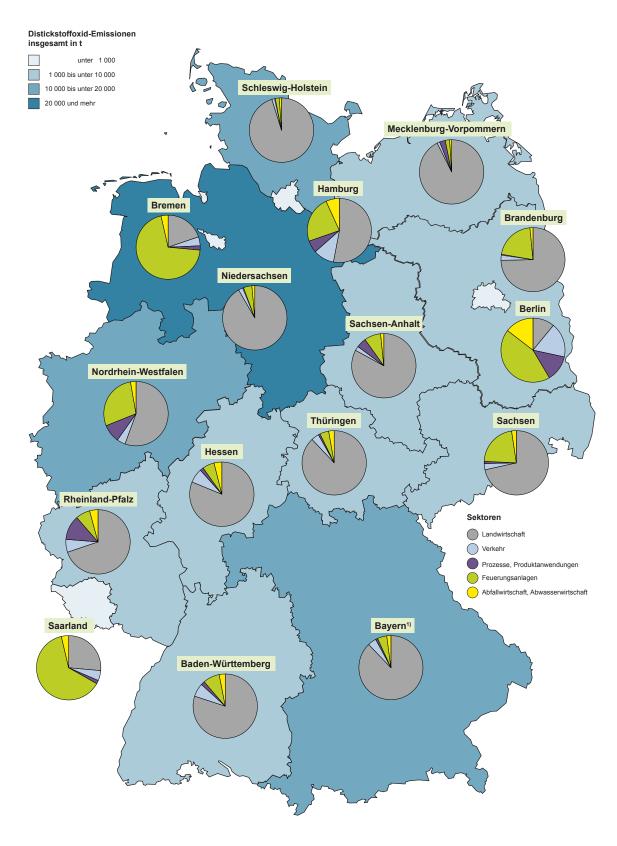
Grafik: UGRdL 2017





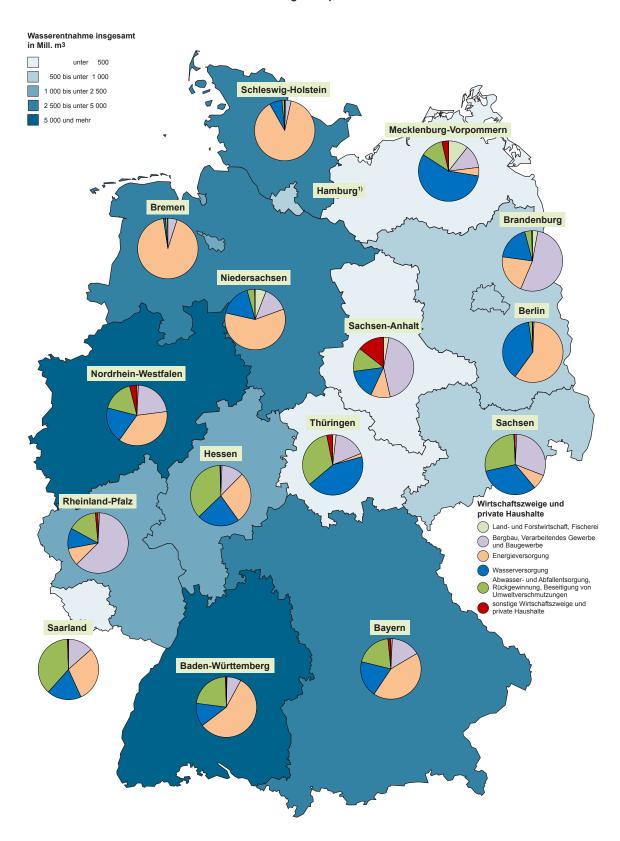
1) 2013 statt 2014 Grafik: UGRdL 2017

Abb. 23 Distickstoffoxid(N₂O)-Emissionen 2014 nach Sektoren



1) 2013 statt 2014 Grafik: UGRdL 2017

Abb. 24 Wasserentnahme der Wirtschaftszweige und privaten Haushalte aus der Natur 2013



¹⁾ Aufgrund der Geheimhaltung liegen keine vollständigen Teilergebnisse vor.

Abb. 25 Wasserentnahme 2013

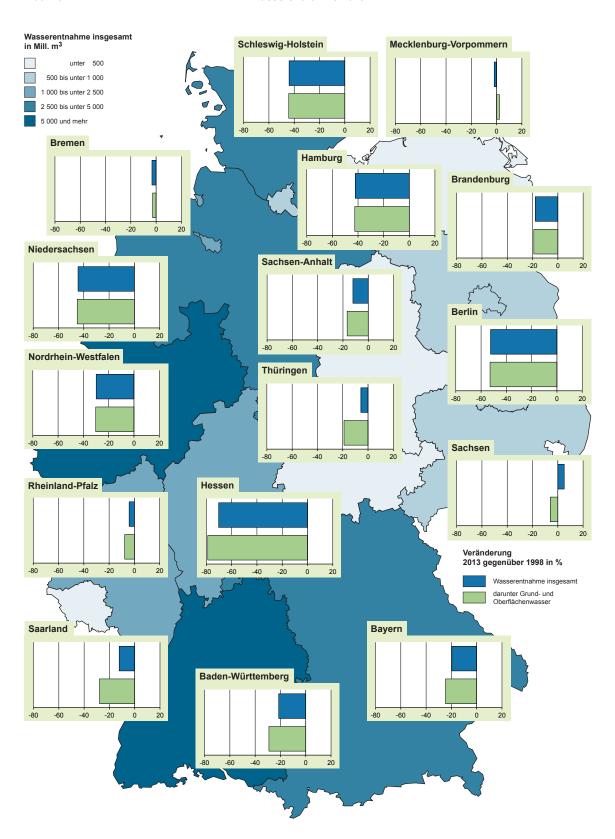
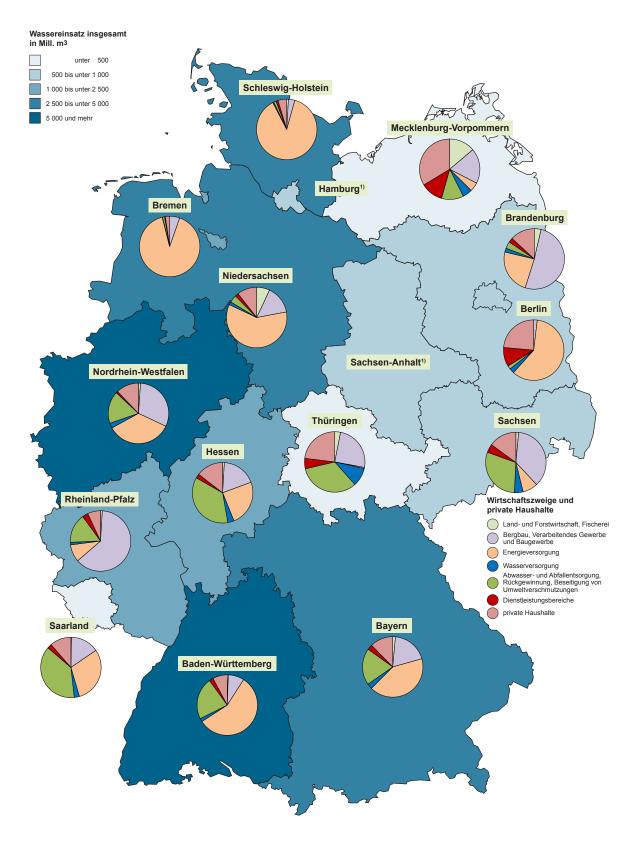


Abb. 26 Wassereinsatz der Wirtschaftszweige und privaten Haushalte 2013



¹⁾ Aufgrund der Geheimhaltung liegen keine vollständigen Teilergebnisse vor.

Abb. 27 Wassereinsatz 2013

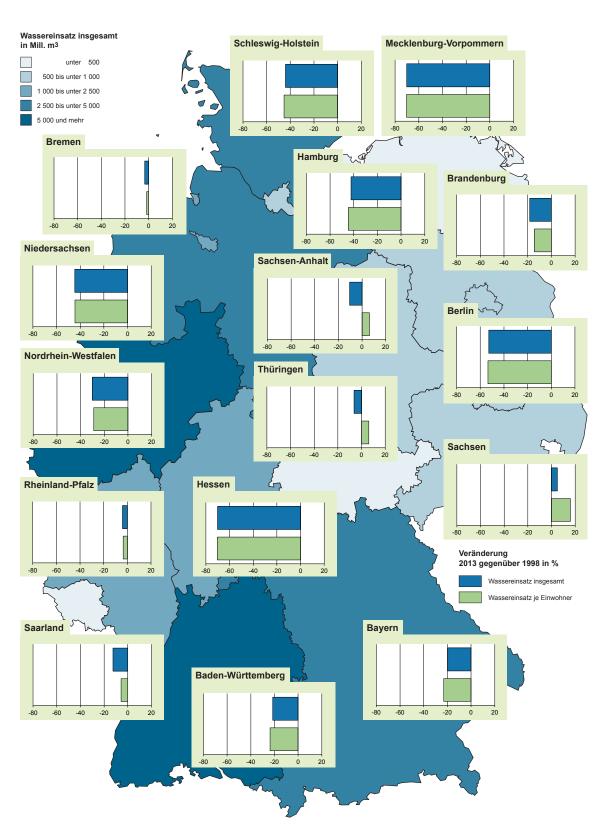
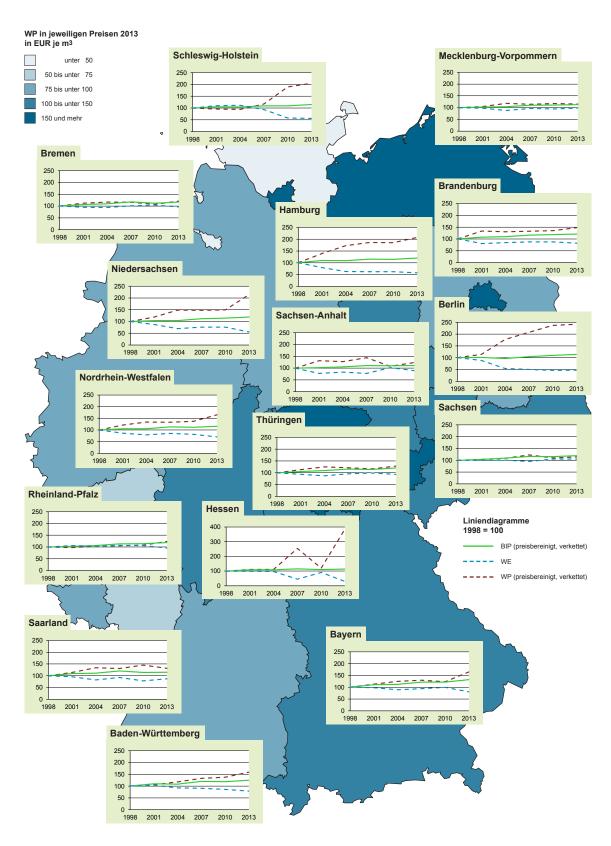


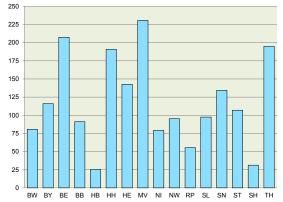
Abb. 28 Bruttoinlandsprodukt*) (BIP), Wassereinsatz (WE) und Wasserproduktivität (WP)

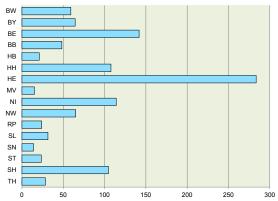


^{*)} Berechnungsstand: November 2016/Februar 2017

Abb. 29 Wasserproduktivität*) in jeweiligen Preisen 2013 in EUR je m³



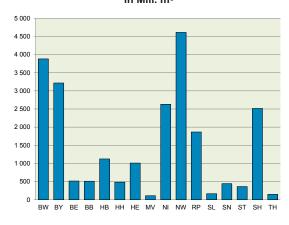




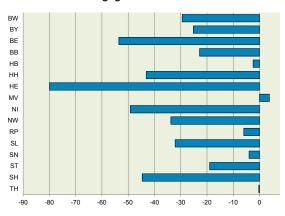
^{*)} BIP je Wassereinsatz; Berechnungsstand BIP: November 2016/Februar 2017

Abb. 30

Abwassereinleitung der Wirtschaftszweige und privaten Haushalte in die Natur 2013 in Mill. m³

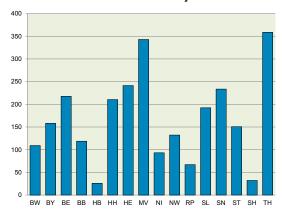


Veränderung der Abwassereinleitung der Wirtschaftszweige und privaten Haushalte in die Natur 2013 gegenüber 1998 in %

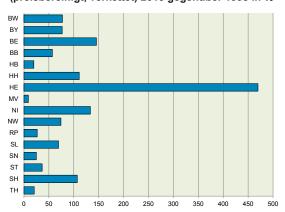


Grafik: UGRdL 2017

Abb. 31
Abwasserproduktivität*) in jeweiligen
Preisen 2013 in EUR je m³

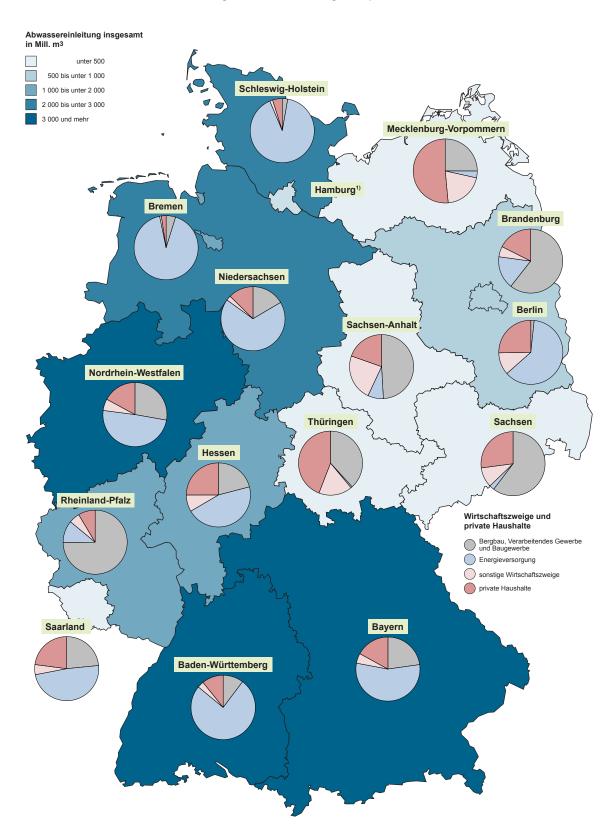


Veränderung der Abwasserproduktivität*) (preisbereinigt, verkettet) 2013 gegenüber 1998 in %



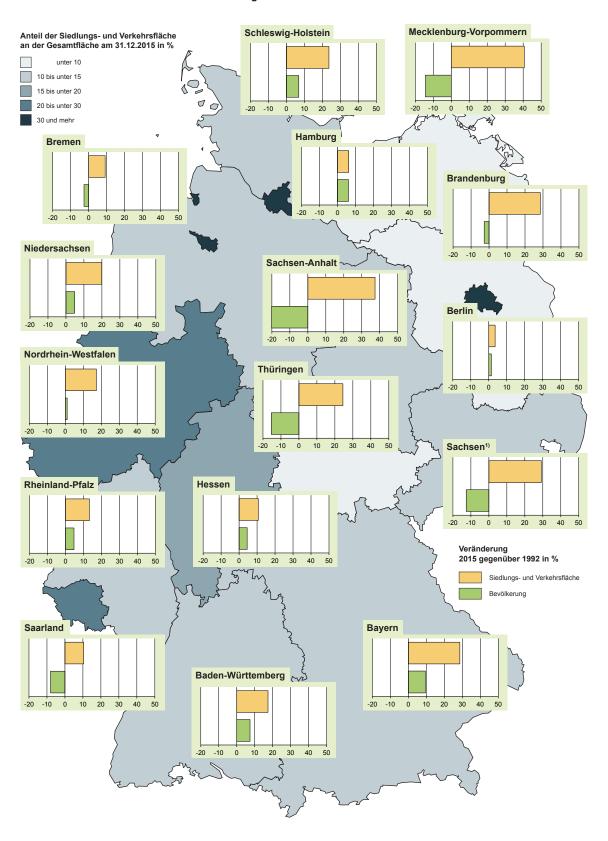
^{*)} Bruttoinlandsprodukt (BIP) je Wassereinsatz; Berechnungsstand BIP: November 2016/Februar 2017

Abb. 32 Abwassereinleitung der Wirtschaftszweige und privaten Haushalte 2013



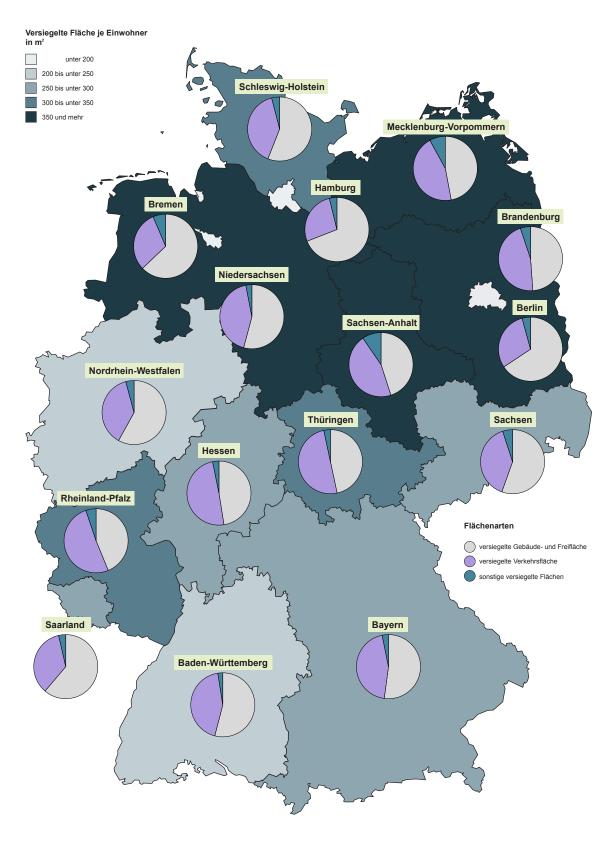
¹⁾ Aufgrund der Geheimhaltung liegen keine vollständigen Teilergebnisse vor.

Abb. 33 Siedlungs- und Verkehrsfläche 2015



1) Veränderung 2013 gegenüber 1992

Abb. 34 Versiegelte Flächen am 31.12.2015 nach Art der Flächen



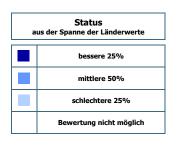
LIKI-Indikatorenspiegel

Abb. 35

LIKI-Indikatorenspiegel

	Klima und Energie											Natur und Landschaft						
	Kohlendioxidemissionen [t/(a*E)]	Kohlendioxidemissionen [t/(a*E)] - Energiebedingte Kohlendioxidemissionen, einvolnerbezogen - Kohlendioxidemissionen [t/(a*E)] - Kraftsviffbedingte Kohlendioxidemissionen des Verkehrs, einvolnerbezogen -		Kohlendioxidemissionen [t/(a*E)] - Kraftsoffbedinge Kohlendioxidemissionen des Verkehrs, einwohnerbezogen - Energieverbrauch [GJ/(a*E)] - Primärenergieverbrauch, einwohnerbezogen -		- Primärenergieverbrauch, einwohnerbezogen -	Energieverbrauch [GJ/(a*E)] - Enderergieverbrauch des Sektors private Haushalte, einwohnerhezogen -		Erneuerbare Energien [%] - Anteil emeuerbarer Energien am Stromverbrauch -		Naturschutzflächen ['96] - Anteil der bundeseinheitich streng geschützten Gebiete des Naturschutzes an der Landesfläche -		Waldzustand [%] - Anteli der deutlich geschädigten Bäume der Stufe 2 und größer (kombinationsschadstufe 2-4) -		groper (komonadonsschadssure .2-4) - Säure- und Stickstoffeintrag [keq / (ha*a)] - Säureentrag aus der Atmosphäre durch nasse Deposition auf Freifächen im Wald -		Stickstoffüberschuss [kg/(ha*a)] - Sticksoffüberschüse der indüwitschaftlich genutzten Fläche in Deutschland (Flächenblanz) -	
	A2	2.1	A2	2.2	A3	3.1	A3	3.2	A4	l.3	В	3	В	4	B5	5.1	В	6
	Trend 2005 - 2014	Status 2014	Trend 2005 - 2014	Status 2014	Trend 2005 - 2014	Status 2014	Trend 2005 - 2014	Status 2014	Trend 2005 - 2014	Status 2014	Trend 2007 - 2016	Status 2016	Trend 2007 - 2016	Status 2016	Trend 2006 - 2015	Status 2015	Trend 2005 - 2014	Status 2014
Baden- Württemberg	7		→		7		7		7		71		→		7		→	
Bayern	->		→		→		→		71		→		→		7		→	
Berlin	->		→		→		→		/		→		7		/			
Brandenburg	→		→		→		→		7		7		→		7		→	
Bremen	->		→		→		7		7		→		→					
Hamburg	7		-		7		7		-		7							
Hessen	7		-	_	7		→		7	_	→		->	_	7		→	
Mecklenburg- Vorpommern	7		7	-	71	-	→	_	7	_	_		3	-		_	<u>→</u>	_
Niedersachsen	7		-	_	7	_	→	_	7	_	7		→		7	_	-	
Nordrhein- Westfalen	3		7	_		_	→	_	7		7		-		-	_	→	_
Rheinland-Pfalz	→	-	-		→	_	7		7	_	7		→	-	→	_	→	_
Saarland	}	-	7		→	-	→		7		/		→	_		_	→	-
Sachsen	7		7	_	→	_	→		7		7			-	→	_	→	
Sachsen-Anhalt	→		7		7	_	→		7		7	_	→ ••		7		→	
Schleswig-Holstein	7		7		3	-	7		7		7		3		→		→	
Thüringen	7		7		7		7		7		7		→		7		→	
Deutschland	7		7		7		→		7		7		→		→		→	

Trend im 10-Jahres Zeitraum								
positive Entwicklung								
→	konstant							
7 4	negative Entwicklung							
1	kein statistisch signifikanter linearer Trend							
	Analyse nicht möglich							



Noch: Abb. 35

LIKI-Indikatorenspiegel

	Umw	elt und Gesun	dheit		Ressourcen und Effizienz					
Luftqualität [µg/m3] -Jahresmitelwet der No ₂ -Immissionskonzentation in städtischen Hintergrund -	Verkehrsleistung [Pkm/(a*E)] - Verkehrsleistung des öffentlichen Personemalwerkehrs, einwohnerbezogen	Verkehrsleistung [%] - Antel des Eisenbahn- und Binnenschiffsverkehrs an der Gürerverkehrsleistung -	Nitrat im Grundwasser [%] - Anteil der Messstellen mit Nitratgehalten über 50 mg/l -	Schwermetalleintrag [Index] -Schwermelalleintrag aus der Atmosphäre in natumahe wadfree Ökssysteme [INDEX]	Flächenverbrauch [ha/d] und [%] - Zunähme der Siedungs- und Verkehrsflächen, absolut Anteil der Siedungs- und Verkehrsfläche an der Landesfläche-	Ökologische Landwirtschaft [96] - Antel der Flechen mit ökologischer Landwirtschaft an der Indwirtschaftlich genutzten fläche	Abfallaufkommen [kg/(a*E)] - Aufkommen ausgewählter Stelungsbräßle (Haus- und Spermüll sowe Wertstoffe aus Haushalten und Bioabfälle), einwohnerbezogen -	Energie produktivität [Index] - Verhälnis des Bruttonilandsprodukts zum Primärenergieverbrauch, Index -	Rohstoffproduktivität [Index] - Verhälms des Bruttonhandsprodukts zum Rohstoffverbrauch, Index -	
C1.2	C3.1	C3.3	C5.2	C6	D1.1 D1.2	D2	D3.2	D5	D6	
Trend Status 2007 — 2016 2016	Trend Status 2006 - 2015 2015	Trend Status 2005 - 2014 2014	Trend Status 2008 - 2016 2016	Trend Status 2006 - 2015 2015	Trend Status 2005 - 2015 2014	Trend Status 2007 - 2016 2016	Trend Status 2005 - 2014 2014	Trend Status 2005 - 2014 2014	Trend Status 2005 - 2014 2014	
7 =	7 -	→	7 =	7 =	77 =	7 -	→	7 -	7	Baden- Württemberg
→	→	→	→	→	→	7 -	→	7 -	7 -	Bayern
→	7 -	7 -			/	7 -	77 =	→	7 -	Berlin
→	7 -	7 -	→	→	→ ■	→	2	→	7 -	Brandenburg
77 =	71	→			1	7	77 =	→		Bremen
7 =	7 -	→			7	7 -	77 =	7 -		Hamburg
7 =	7 -	→	→	→	→	7 -	→	7 -	77 =	Hessen
4	→	→			7 =	7 -	77 =	21 =	7 -	Mecklenburg- Vorpommern
→	→	77 =	→	→	→	→	→	7 =	7 -	Niedersachsen
4	7 -	→	→	7 =	7	7 -	→	→	7	Nordrhein- Westfalen
7	→	→	→	7 =	7	7 -	→	7	7	Rheinland-Pfalz
→	→	→	/		→	7 -	→	→	→	Saarland
→	→	→	→		→	7	7 =	7	7	Sachsen
→	→	7 =	71	→	/	7 -	→	→	→	Sachsen-Anhalt
2	7 -	7	7 =	→	7 =	→	→	7 -	7	Schleswig-Holstein
→	→	→	→	→	71	→	7 =	7 -	7	Thüringen
7	7	→		7	7	7	7	7	7	Deutschland

LIKI - Indikatorenspiegel

Trend und Status

Berechnungsstand: 11. Sep. 17

Stand: 20. Okt. 17

Version 12.1

Trendanalyse: Dr. Olivia Martone, IT.NRW für den AK UGRdL

Daten berücksichtigt bis:

Statusanalyse und Indikatorenspiegel: Joachim Nittka, Bayerisches Landesamt für Umwelt

www.liki.nrw.de

1. Aug. 17

Methodische Erläuterungen zum Indikatorenspiegel

Ein großes Problem bei der Bewertung der Entwicklung eines Indikators liegt darin, subjektive Betrachtungen sowie "Scheinentwicklungen", welche oft auf Sonderfälle oder Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Werten (Autokorrelation) zurückzuführen sind, auszuschließen. Die Trendanalyse ist eine Möglichkeit, sich einer objektiven und statistisch fundierten Aussage über die Entwicklung der Umweltindikatoren anzunähern. Das Hauptziel dieser Analyse liegt in der Identifizierung und Testung linearer Tendenzen (Trends) bei den Indikatoren. Sie wurde im Landesbetrieb Information und Technik NRW (IT.NRW) im Rahmen der Kooperation zwischen dem AK UGRdL und der LIKI entwickelt und erfolgt nach einer Methode aus dem Gebiet der Zeitreihenanalysen namens autoregressives Fehlermodell der ersten Ordnung ("First Order Autoregressive Error Model" -FOAEM), welche an die besonderen Eigenschaften der Umweltindikatoren angepasst wurde.

Die Werte der letzten 10 Jahre wurden auf den linearen Trend getestet. Das heißt, es wurde anhand geeigneter statistischer Methoden untersucht, ob sich bei den einzelnen Indikatoren in den letzten 10 Jahren ein linearer Entwicklungstrend statistisch belegen lässt. Bei den Indikatoren, bei denen eine solche Entwicklung identifiziert wurde, erscheint im dazugehörigen Tabellenfeld ein Pfeil. Die Pfeilrichtung veranschaulicht den identifizierten Trend. Ein nach oben gerichteter Pfeil symbolisiert einen steigenden Trend, ein waagerechter Pfeil eine stetig konstante Entwicklung und ein nach unten gerichteter Pfeil einen fallenden Trend. Konnte in der Analyse kein signifikanter Trend statistisch nachgewiesen werden, wurde das zugehörige Tabellenfeld mit dem Zeichen "/" belegt. Mit der Färbung der Pfeile wird das Ergebnis der Trendbewertung aus Umweltsicht visualisiert. Die Farben der Pfeile haben dabei folgende Bedeutung:

- · grün, wenn der identifizierte Trend aus Umweltsicht einer positiven Entwicklung entspricht
- · rot, wenn die Entwicklung als negativ einzuschätzen ist
- gelb, wenn die Entwicklung konstant verläuft (waagerechte Pfeile).

Mit grünen Pfeilen wurden beispielsweise ein fallender Trend beim "Energieverbrauch" und ein steigender Trend bei der "Ökologischen Landwirtschaft" visualisiert.

Bei der Trendanalyse erfolgte eine Begrenzung auf den Zeitraum der letzten zehn Jahre, um die aktuellste Entwicklung der Indikatoren abzubilden. Hier wurde die Aktualität der Information an Stelle der Historie bevorzugt. Im Hinblick auf die Zuverlässigkeit der Ergebnisse wurde jedoch bei Vorliegen von weniger als 7 Werten keine Trendanalyse durchgeführt. Erfolgt wegen einer zu geringen Wertezahl keine Bewertung, so bleibt das entsprechende Tabellenfeld im Indikatorenspiegel unbelegt.

In einzelnen Fällen, in denen die Entwicklung der Werte eines Indikators keine Linie sondern eine Kurve verfolgt, wurden bei Bedarf anschließend eine zusätzliche Prüfung auf einen passenden Trend höherer Ordnung durchgeführt und die Ergebnisse in den Indikatorenspiegel einbezogen.

Bei der Statusanalyse wird der aktuelle Zustand des Indikators mit Blick auf die anderen Länder eingeschätzt. Als Bezugsjahr wird das Jahr ausgewählt, in dem für mindestens 8 Länder Werte vorhanden sind. Gibt es für ein Land im Bezugsjahr keinen Wert für den Zustandsvergleich, wird

vorzugsweise das Folgejahr, ersatzweise das Vorjahr zur Bewertung herangezogen. Sind auch diese Jahre nicht besetzt, wird das betreffende Land nicht in die Bewertung einbezogen. Ergibt sich, dass dadurch für weniger als acht Länder Werte verfügbar sind, entfällt die gesamte Statusanalyse für diesen Indikator. Eignen sich die Werte für die Statusanalyse nicht, weil sie z. B. nicht geeignet normiert sind, so werden geeignete Ersatzwerte verwendet, die im Kennblatt benannt und publiziert sind (vgl. D1.2, D5 und D6).

Die Spanne der Länderwerte ergibt sich bei einem Indikator aus dem besten und schlechtesten Wert. Diese Wertespanne wird in drei Klassen unterteilt. Die Klassen werden farbig visualisiert. Eine dunkelblaue Signatur bedeutet, dass das Bundesland innerhalb der besseren 25 % der Länderwerte des Indikators liegt. Eine dunkelblaue Signatur steht somit für eine positive Wertung. Eine Signatur in mittlerem Blau bedeutet, dass sich das Bundesland in den mittleren 50 % der Länderwerte des Indikators befindet. Die Zuordnung einer hellblauen Signatur zu einem Bundesland in der Statusbewertung weist darauf hin, dass der aktuelle Indikatorenwert des Bundeslandes in den schlechteren 25 % der Werte des Indikators der verglichenen Länder angesiedelt ist.

Da mit der Statusbewertung die Indikatorwerte der Länder lediglich zueinander ins Verhältnis gesetzt werden, lässt diese Methode keine Rückschlüsse auf das Erreichen von Umweltzielen und damit auf das objektiv erreichte Umweltniveau zu.

Anschriften der Mitglieder des Arbeitskreises UGRdL

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

Böblinger Straße 68 70199 Stuttgart

Birgit John, Tel.: 0711 641-2418

E-Mail: ugrdl@stala.bwl.de

http://www.statistik-bw.de

Bayerisches Landesamt für Statistik

Nürnberger Straße 95 90762 Fürth

Christian Dirscherl, Tel.: 0911 98208-6501

E-Mail: ugr@statistik.bayern.de http://www.statistik.bayern.de

Amt für Statistik Berlin-Brandenburg

Steinstraße 104 – 106 14480 Potsdam

Andrea Orschinack, Tel.: 0331 8173-1240

E-Mail: ugr@statistik-bbb.de

http://www.statistik-berlin-brandenburg.de

Statistisches Landesamt Bremen

An der Weide 14 – 16 28195 Bremen

Dr. Stefan Veith, Tel.: 0421 361-2488 E-Mail: ugr@statistik.bremen.de http://www.statistik.bremen.de

Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein

Standort Kiel Fröbelstraße 15 – 17 24113 Kiel

Dr. Hendrik Tietje, Tel.: 0431 6895-9196

E-Mail: ugr@statistik-nord.de http://www.statistik-nord.de **Hessisches Statistisches Landesamt**

Rheinstraße 35/37 65185 Wiesbaden

Dr. Anne-Kathrin Wincierz, Tel.: 0611 3802-456

E-Mail: ugr@statistik.hessen.de http://www.statistik-hessen.de

Statistisches Amt Mecklenburg-

Vorpommern

Lübecker Straße 287 19059 Schwerin

Dr. Margit Herrmann, Tel.: 0385 588-56041

E-Mail: ugr@statistik-mv.de http://www.statistik-mv.de

Landesamt für Statistik Niedersachsen

Göttinger Chaussee 76 30453 Hannover

Uwe Mahnecke, Tel.: 0511 9898-2429

E-Mail: uwe.mahnecke@statistik.niedersachsen.de

http://www.statistik.niedersachsen.de

Information und Technik Nordrhein-Westfalen

Mauerstraße 51 40476 Düsseldorf

Dr. Olivia Martone, Tel.: 0211 9449-3937

E-Mail: ugrdl@it.nrw.de http://www.it.nrw.de

Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz

Mainzer Straße 14 – 16 56130 Bad Ems

Dr. Ninja Lehnert, Tel.: 02603 71-3430

E-Mail: ugr@statistik.rlp.de http://www.statistik.rlp.de

Noch: Anschriften der Mitglieder des Arbeitskreises UGRdL

Landesamt für Zentrale Dienste Statistisches Amt Saarland

Virchowstraße 7 66119 Saarbrücken Karl Schneider, Tel.: 0681 501-5948 E-Mail: k.schneider@lzd.saarland.de http://www.statistik.saarland.de

Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen

Macherstraße 63

01917 Kamenz Sylvia Hoffmann, Tel.: 03578 33-3450 E-Mail: analyse@statistik.sachsen.de http://www.statistik.sachsen.de

Statistisches Bundesamt

Gustav-Stresemann-Ring 11 65189 Wiesbaden Helmut Mayer, Tel.: 0611 75-2784 E-Mail: ugr@destatis.de

<u>http://www.destatis.de</u>

Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt

Merseburger Straße 2
06110 Halle (Saale)
Antje Bornträger, Tel.: 0345 2318-339
E-Mail: ugr@stala.mi.sachsen-anhalt.de
http://www.statistik.sachsen-anhalt.de

Thüringer Landesamt für Statistik

Europaplatz 3 99091 Erfurt

Dr. Oliver Greßmann, Tel.: 0361 57331-9211

E-Mail: ugr@statistik.thueringen.de http://www.statistik.thueringen.de

Länderinitiative Kernindikatoren (LIKI)

Vorsitz: Dr. Jürgen König, Tel.: 0351 2612-2100 E-Mail: juergen.koenig@smul.sachsen.de http://www.liki.nrw.de

