

# Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder



Band 2  
Indikatoren und Kennzahlen

Grafiken

Ausgabe 2014

## 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](mailto:poststelle@it.nrw.de)

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

Erscheinungsfolge: jährlich

Erschienen im Oktober 2014

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-Pressesbild

© Information und Technik Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf, 2014

(im Auftrag der Herausbergemeinschaft)

Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet.

# Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder

Band 2  
Indikatoren und Kennzahlen

Grafiken

Ausgabe 2014





## Abkürzungen

BW	Baden-Württemberg	%	Prozent
BY	Bayern	Abb.	Abbildung
BE	Berlin	dB	Dezibel
BB	Brandenburg	€	Euro
HB	Bremen	€/GJ	Euro je Gigajoule
HH	Hamburg	GJ	Gigajoule (10 <sup>9</sup> J)
HE	Hessen	GJ/a,E	Gigajoule pro Jahr und Einwohner
MV	Mecklenburg-Vorpommern	ha/d	Hektar pro Tag
NI	Niedersachsen	kg	Kilogramm
NW	Nordrhein-Westfalen	km <sup>2</sup>	Quadratkilometer
RP	Rheinland-Pfalz	m <sup>3</sup>	Kubikmeter
SL	Saarland	Mill.	Million
SN	Sachsen	Mrd.	Milliarde
ST	Sachsen-Anhalt	t	Tonne
SH	Schleswig-Holstein	t/a,E	Tonne pro Jahr und Einwohner
TH	Thüringen	T€/t	Tausend Euro je Tonne
D	Deutschland	TJ	Terajoule (10 <sup>12</sup> J)
		CH <sub>4</sub>	Methan
		CO <sub>2</sub>	Kohlendioxid
		N <sub>2</sub> O	Distickstoffoxid = Lachgas
BIP	Bruttoinlandsprodukt		
BWS	Bruttowertschöpfung		
EUA	Europäische Umweltagentur		
EUR	Euro		
EMAS	Eco Management and Audit Scheme		
EP	Energieproduktivität		
FOAEM	First Order Autoregressive Error Model		
LIKI	Länderinitiative Kernindikatoren		
LNight	Lärmbelastigung in der Nacht		
PEV	Primärenergieverbrauch		
RP	Rohstoffproduktivität		
RV	Rohstoffverbrauch		
UGRdL	Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder		
WE	Wassereinsatz		
WP	Wasserproduktivität		



### **Methodischer Hinweis**

Viele Ergebnisse des AK UGRdL beziehen sich auf Einwohnerzahlen. Bei Zeitreihen, die über das Jahr 2011 hinausgehen, wird das Jahr 2011 zweimal aufbereitet. Bis einschließlich 2011 werden die Ergebnisse der Fortschreibung des Bevölkerungsstandes auf Basis der Volkszählung vom 25. Mai 1987 (ehemaliges Bundesgebiet) bzw. der Registerdaten vom 3. Oktober 1990 (BB, MV, SN, ST, TH und Berlin-Ost) zugrunde gelegt. Für die Jahre ab 2011 wird die Fortschreibung des Bevölkerungsstandes auf der Basis des Zensus 2011 berücksichtigt. Durch die doppelte Aufbereitung des Jahres 2011 wird der Einfluss der unterschiedlich ermittelten Bevölkerungszahlen dokumentiert.



# Inhalt

Seite

## Wirtschaft und Bevölkerung

Abb. 1	Bruttoinlandsprodukt (BIP), Einwohner und Erwerbstätige im Jahresmittel .....	7
Abb. 2	Bruttowertschöpfung (BWS) in jeweiligen Preisen 2013 nach Wirtschaftszweigen .....	8

## Rohstoffe und dissipativer Gebrauch

Abb. 3	Bruttoinlandsprodukt (BIP), Rohstoffverbrauch (RV) und Rohstoffproduktivität (RP).....	9
Abb. 4	Rohstoffverbrauch 2012 – Anteile an der Summe der Länder in Prozent.....	10
Abb. 5	Rohstoffproduktivität 2012 in 1 000 EUR je t und Veränderung 2012 gegenüber 1994 in Prozent .....	10
Abb. 6	Verwertete inländische Entnahme biotischer und abiotischer Rohstoffe 2012 .....	11
Abb. 7	Inländische Entnahme abiotischer verwerteter Rohstoffe 2012 – Anteile an der Summe der Länder in Prozent.....	12
Abb. 8	Verwertete Entnahme von Energieträgern 2012 – Anteile an der Summe der Länder in Prozent.....	12
Abb. 9	Verwertete Entnahme mineralischer Rohstoffe 2012 – Anteile an der Summe der Länder in Prozent.....	12
Abb. 10	Bodenaushub 2012 – Anteile an der Summe der Länder in Prozent .....	13
Abb. 11	Bodenaushub 2012 in 1 000 Tonnen und Veränderung 2012 gegenüber 1996 in Prozent.....	13
Abb. 12	Dissipativer Gebrauch 2012 sowie Veränderung des dissipativen Gebrauchs und der dissipativen Verluste 2012 gegenüber 1994 .....	14

## Abfall

Abb. 13	Aufkommen an Haushaltsabfällen je Einwohner 2012 nach Art der Abfälle .....	15
Abb. 14	Abgabe von Abfällen an die Natur .....	16
Abb. 15	Abgabe von Abfällen an die Natur 2012 nach Art der Entsorgung .....	17
Abb. 16	Abgabe von Abfällen an die Natur 2012 nach Abfallarten .....	18

## Energie

Abb. 17	Bruttoinlandsprodukt (BIP), Primärenergieverbrauch (PEV) und Energieproduktivität (EP).....	19
Abb. 18	Direkter Energieverbrauch 2010 nach Wirtschaftszweigen und privaten Haushalten.....	20



## **Gase**

Abb. 19	Treibhausgasemissionen je Einwohner 2011 nach Art der Gase .....	21
Abb. 20	Energiebedingte Kohlendioxid(CO <sub>2</sub> )-Emissionen 1990, 2000 und 2011 .....	22
Abb. 21	Temperaturbereinigte CO <sub>2</sub> -Emissionen für Wohnen 2011 sowie Veränderung gegenüber 1995 nach Einflussfaktoren .....	23
Abb. 22	Methan(CH <sub>4</sub> )-Emissionen 2011 nach Sektoren .....	24
Abb. 23	Distickstoffoxid(N <sub>2</sub> O)-Emissionen 2011 nach Sektoren .....	25

## **Wasser und Abwasser**

Abb. 24	Wasserentnahme 2007 .....	26
Abb. 25	Wassereinsatz 2007 .....	27
Abb. 26	Bruttoinlandsprodukt (BIP), Wassereinsatz (WE) und Wasserproduktivität (WP) .....	28
Abb. 27	Wasserproduktivität 2007 in EUR je m <sup>3</sup> und Veränderung 2007 gegenüber 1998 in Prozent .....	29
Abb. 28	Abwassereinleitung der Wirtschaftszweige und privaten Haushalte in die Natur 2007 in Mill. m <sup>3</sup> und Veränderung 2007 gegenüber 1998 in Prozent .....	29
Abb. 29	Abwasserproduktivität 2007 in EUR je m <sup>3</sup> und Veränderung 2007 gegenüber 1998 in Prozent .....	29

## **Fläche und Raum**

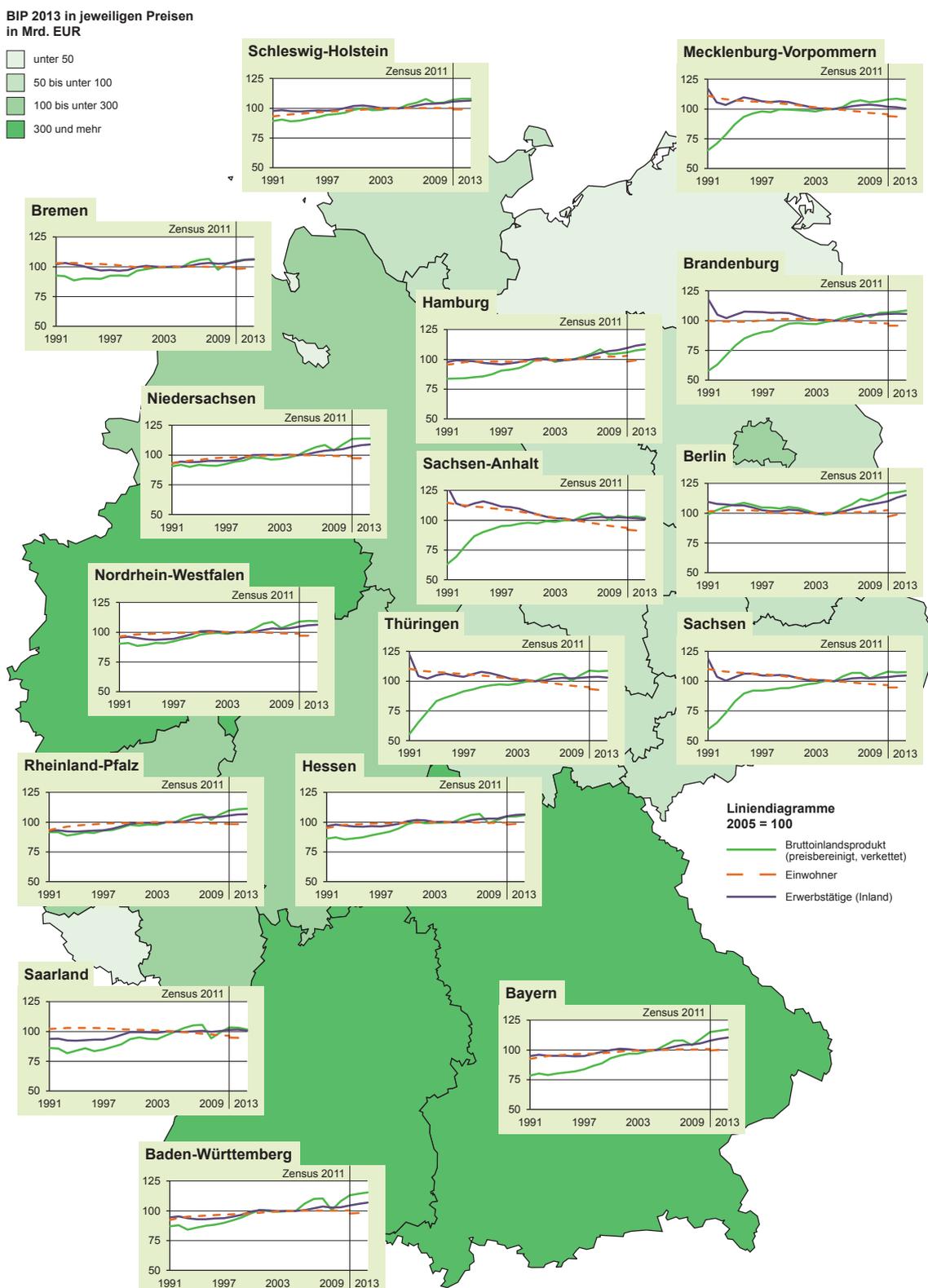
Abb. 30	Siedlungs- und Verkehrsfläche 2012 .....	30
Abb. 31	Versiegelte Flächen am 31.12.2012 nach Art der Flächen .....	31

## **Status und Trend ausgewählter Nachhaltigkeitsindikatoren**

Abb. 32	LIKI-Indikatorenspiegel .....	33
	LIKI-Indikatorenspiegel – Methodische Erläuterungen .....	36

	<b>Anschriften der Mitglieder des Arbeitskreises UGRdL .....</b>	<b>39</b>
--	--	-----------

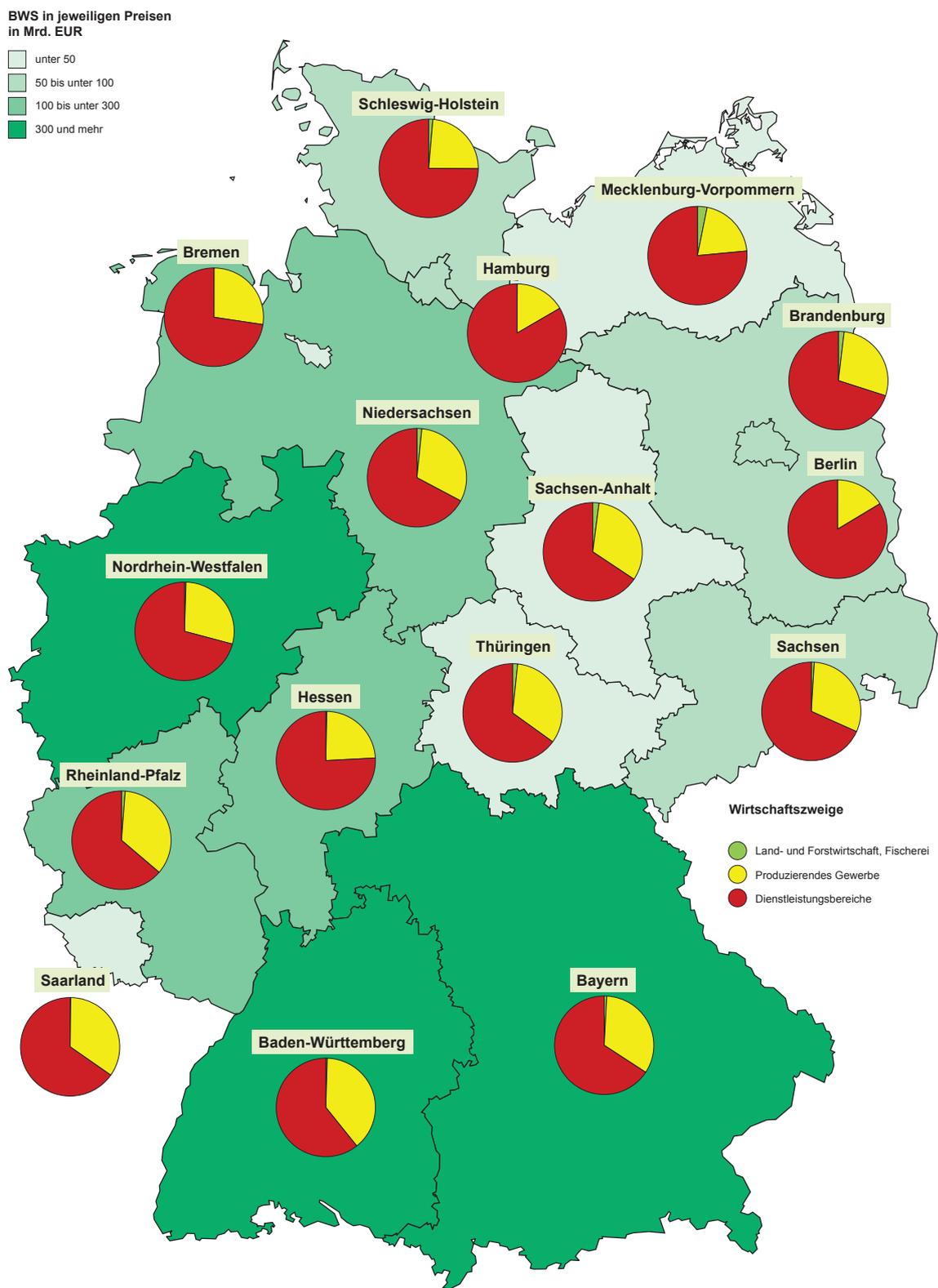
Abb. 1 Bruttoinlandsprodukt\*) (BIP), Einwohner und Erwerbstätige im Jahresmittel



\*) Berechnungsstand: August 2013/Februar 2014

Grafik: UGRdL 2014

Abb. 2 Bruttowertschöpfung\*) (BWS) in jeweiligen Preisen 2013 nach Wirtschaftszweigen



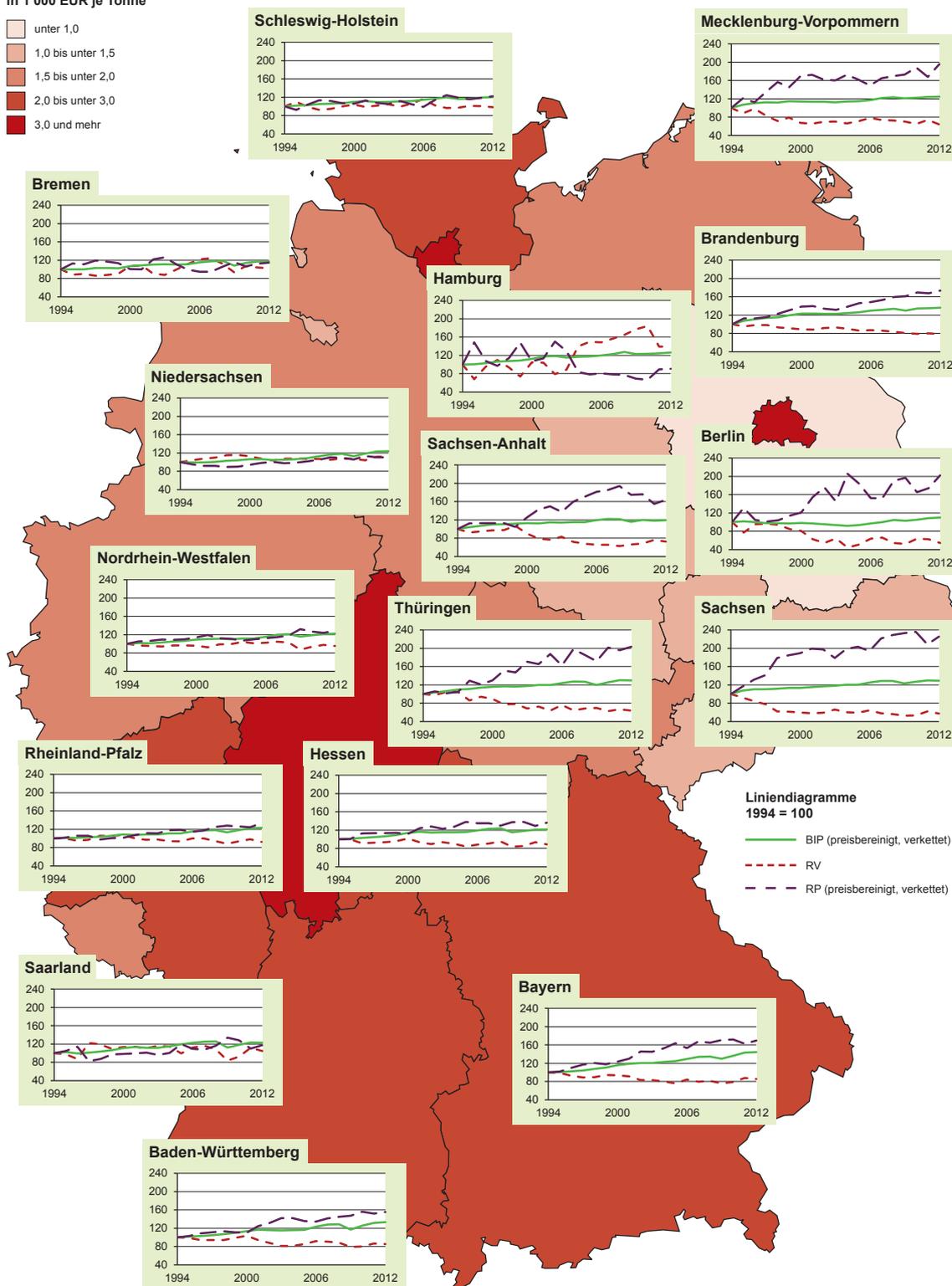
\* Berechnungsstand: August 2013/Februar 2014

Grafik: UGRdL 2014

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

RP 2012 in jeweiligen Preisen  
in 1 000 EUR je Tonne

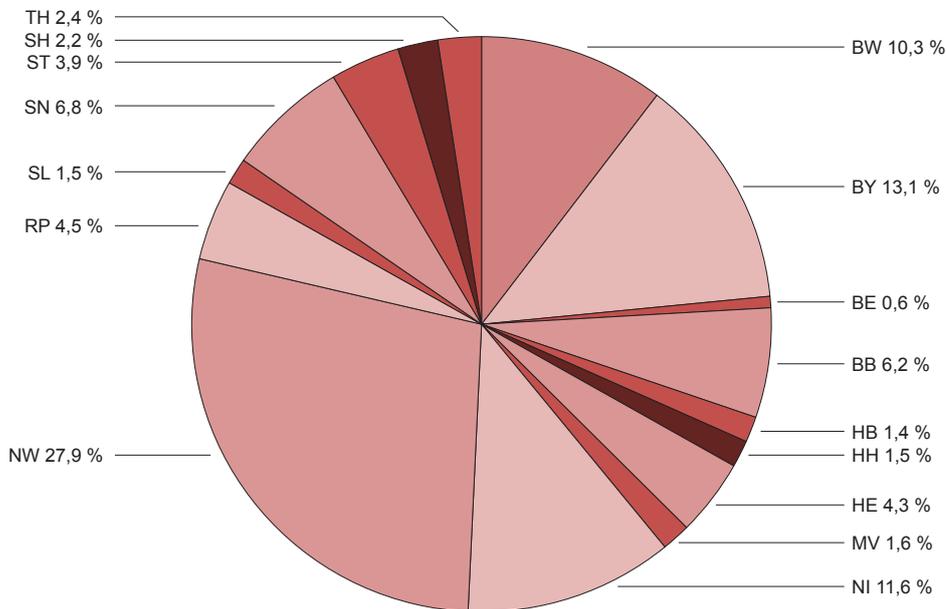
- unter 1,0
- 1,0 bis unter 1,5
- 1,5 bis unter 2,0
- 2,0 bis unter 3,0
- 3,0 und mehr



\* Berechnungsstand: August 2013/Februar 2014

Abb. 4

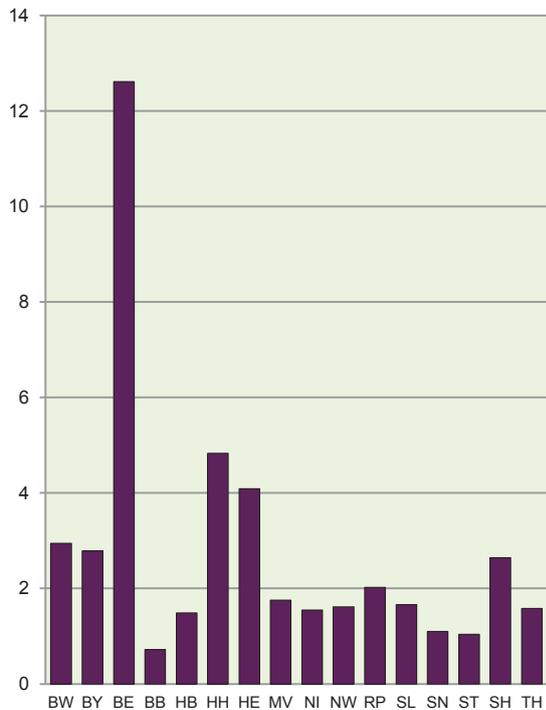
**Rohstoffverbrauch 2012**  
Anteile an der Summe der Länder in %



Grafik: UGRdL 2014

Abb. 5

**Rohstoffproduktivität\*) in jeweiligen Preisen 2012**  
in 1 000 EUR je Tonne



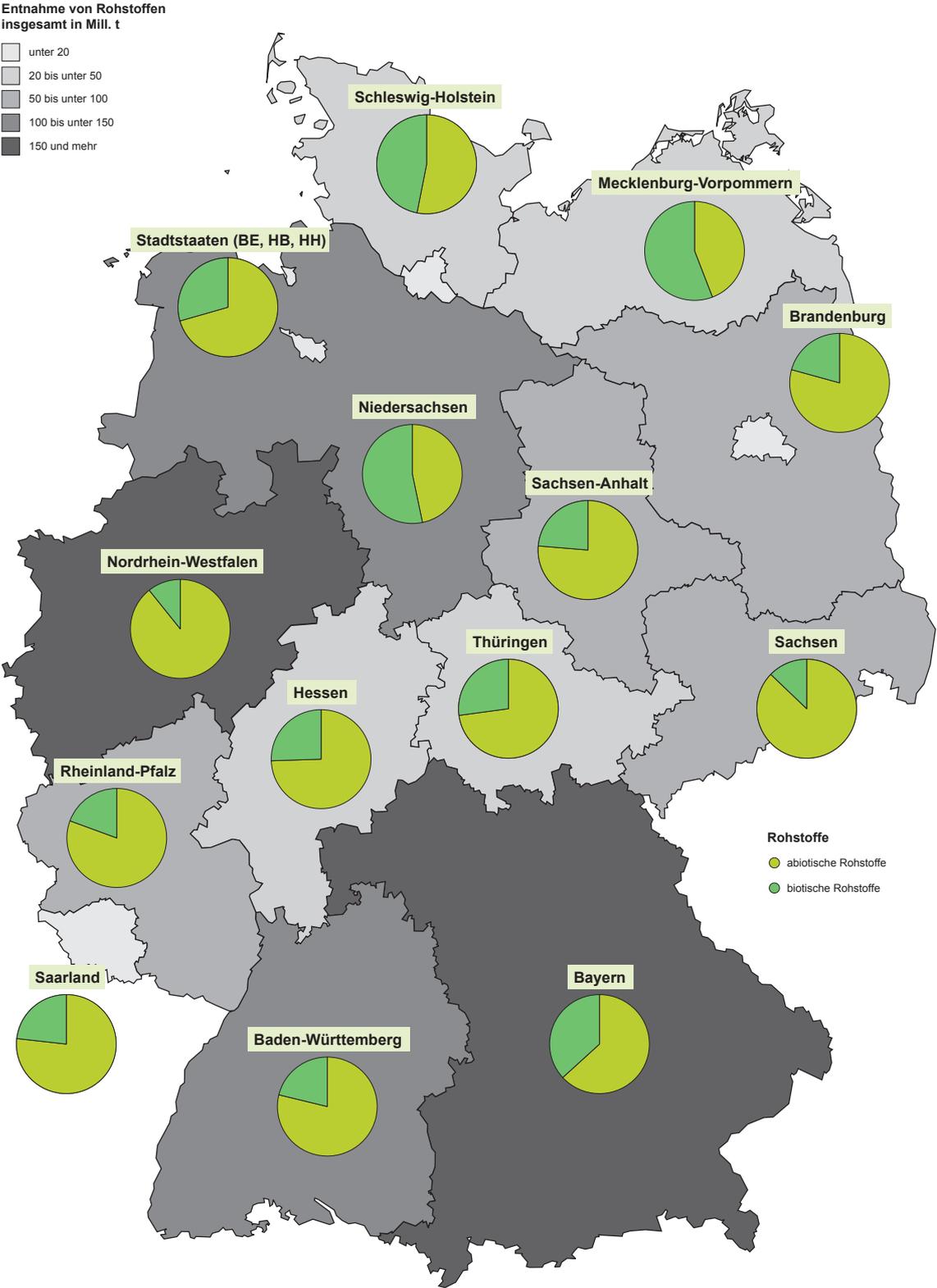
**Veränderung der Rohstoffproduktivität\*)**  
(preisbereinigt, verkettet) 2012 gegenüber 1994 in %



\*) BIP je Rohstoffverbrauch; Berechnungsstand BIP: August 2013/Februar 2014

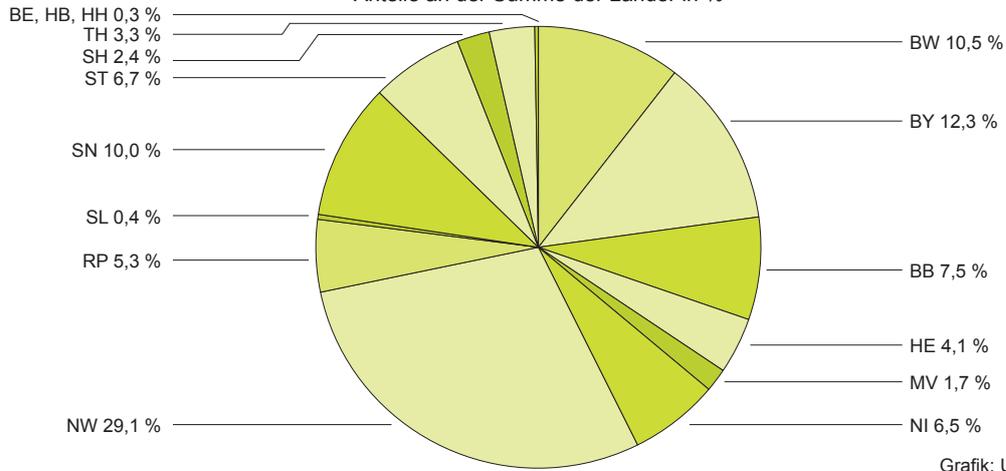
Grafik: UGRdL 2014

Abb. 6 Verwertete inländische Entnahme biotischer und abiotischer Rohstoffe 2012



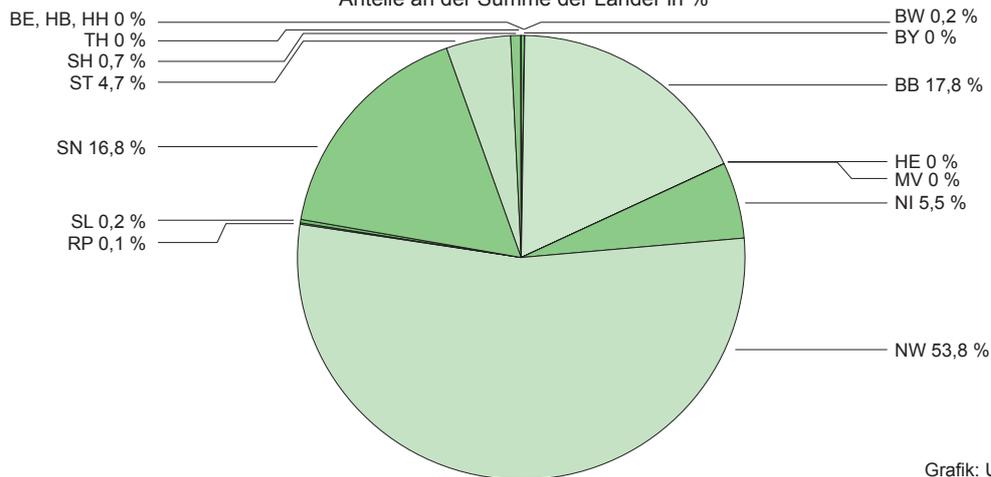
Grafik: UGRdL 2014

**Abb. 7 Inländische Entnahme abiotischer verwerteter Rohstoffe 2012**  
Anteile an der Summe der Länder in %



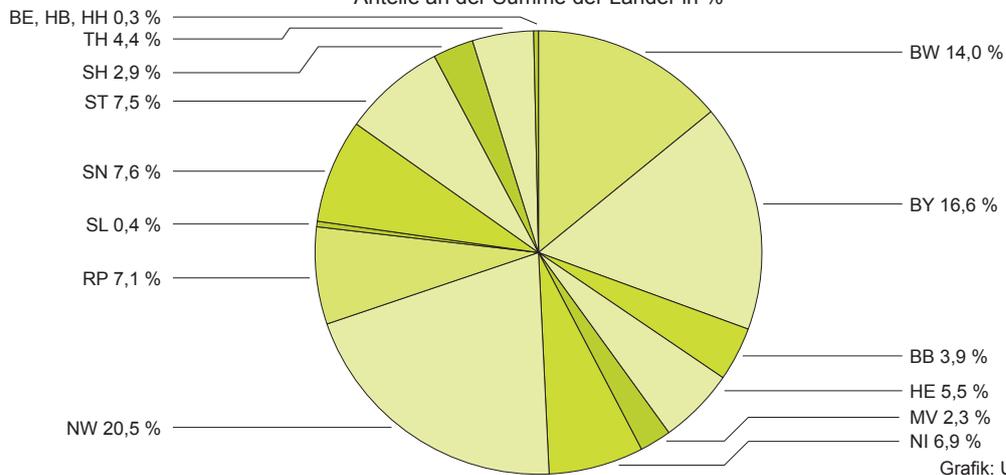
Grafik: UGRdL 2014

**Abb. 8 Verwertete Entnahme von Energieträgern 2012**  
Anteile an der Summe der Länder in %



Grafik: UGRdL 2014

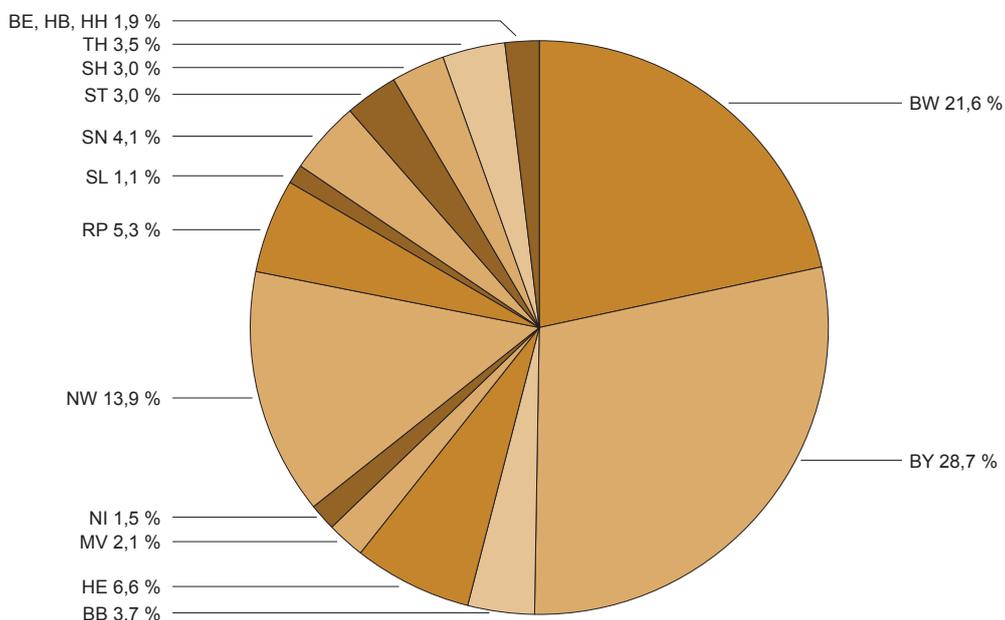
**Abb. 9 Verwertete Entnahme mineralischer Rohstoffe 2012**  
Anteile an der Summe der Länder in %



Grafik: UGRdL 2014

Abb. 10

**Bodenaushub\*) 2012**  
Anteile an der Summe der Länder in %

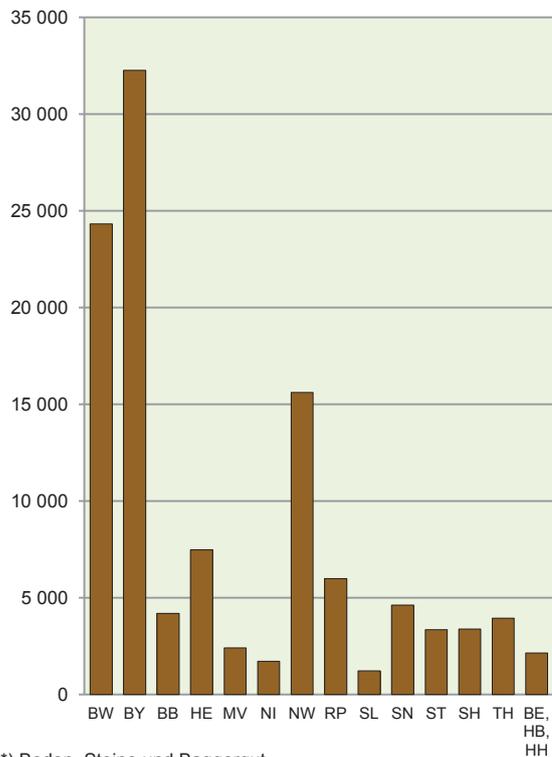


\*) Boden, Steine und Baggergut

Grafik: UGRdL 2014

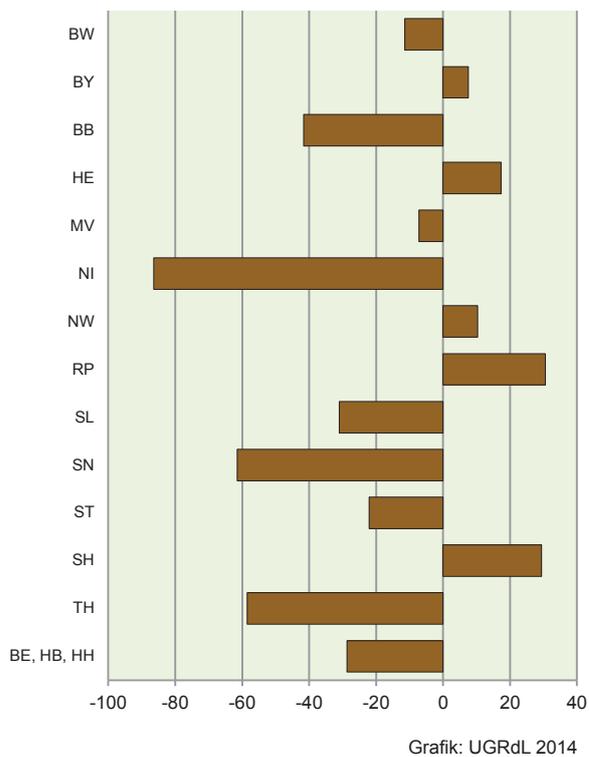
Abb. 11

**Bodenaushub\*) 2012**  
in 1 000 Tonnen



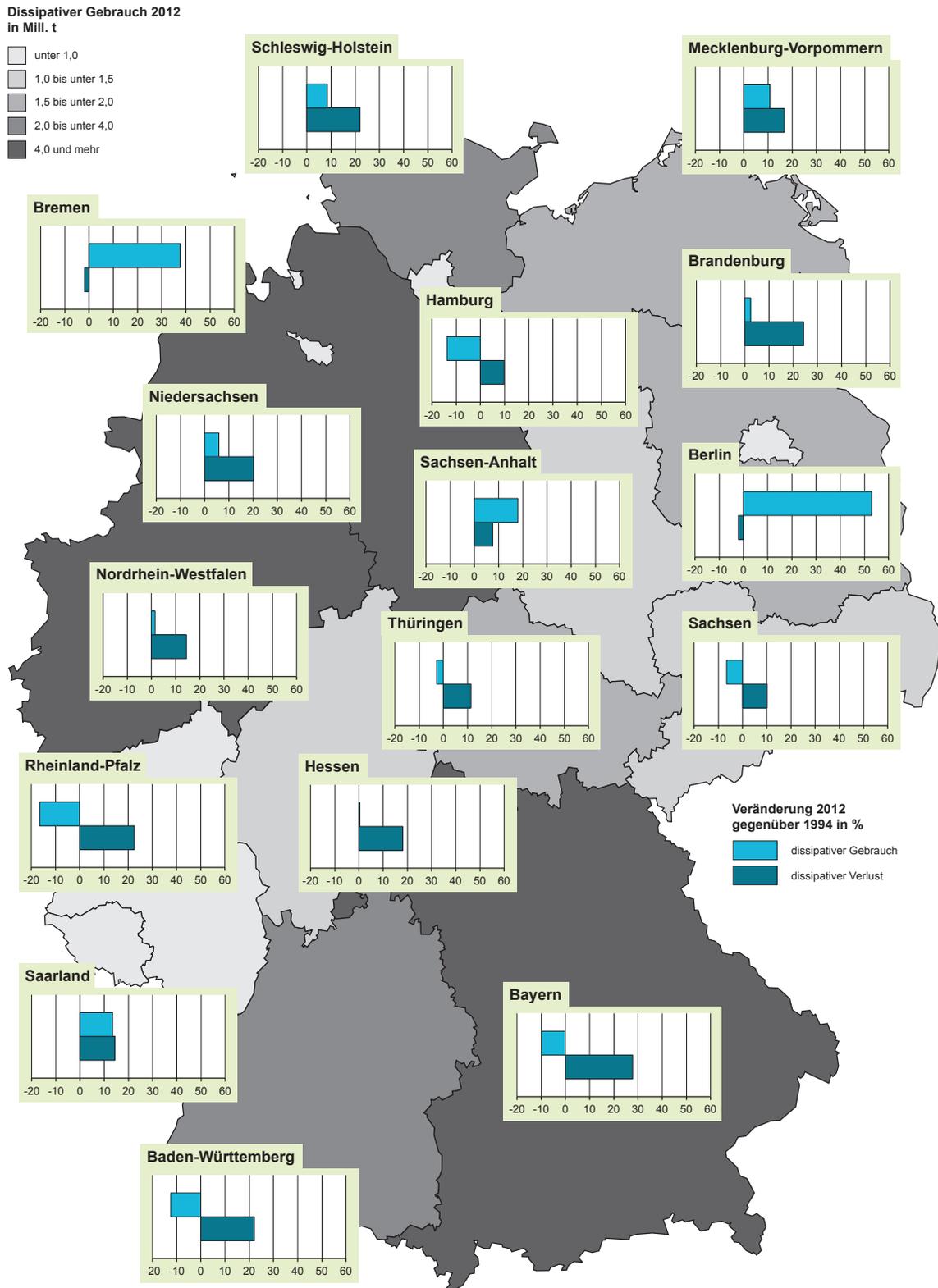
\*) Boden, Steine und Baggergut

**Veränderung des Bodenaushubs\*)**  
2012 gegenüber 1996 in %



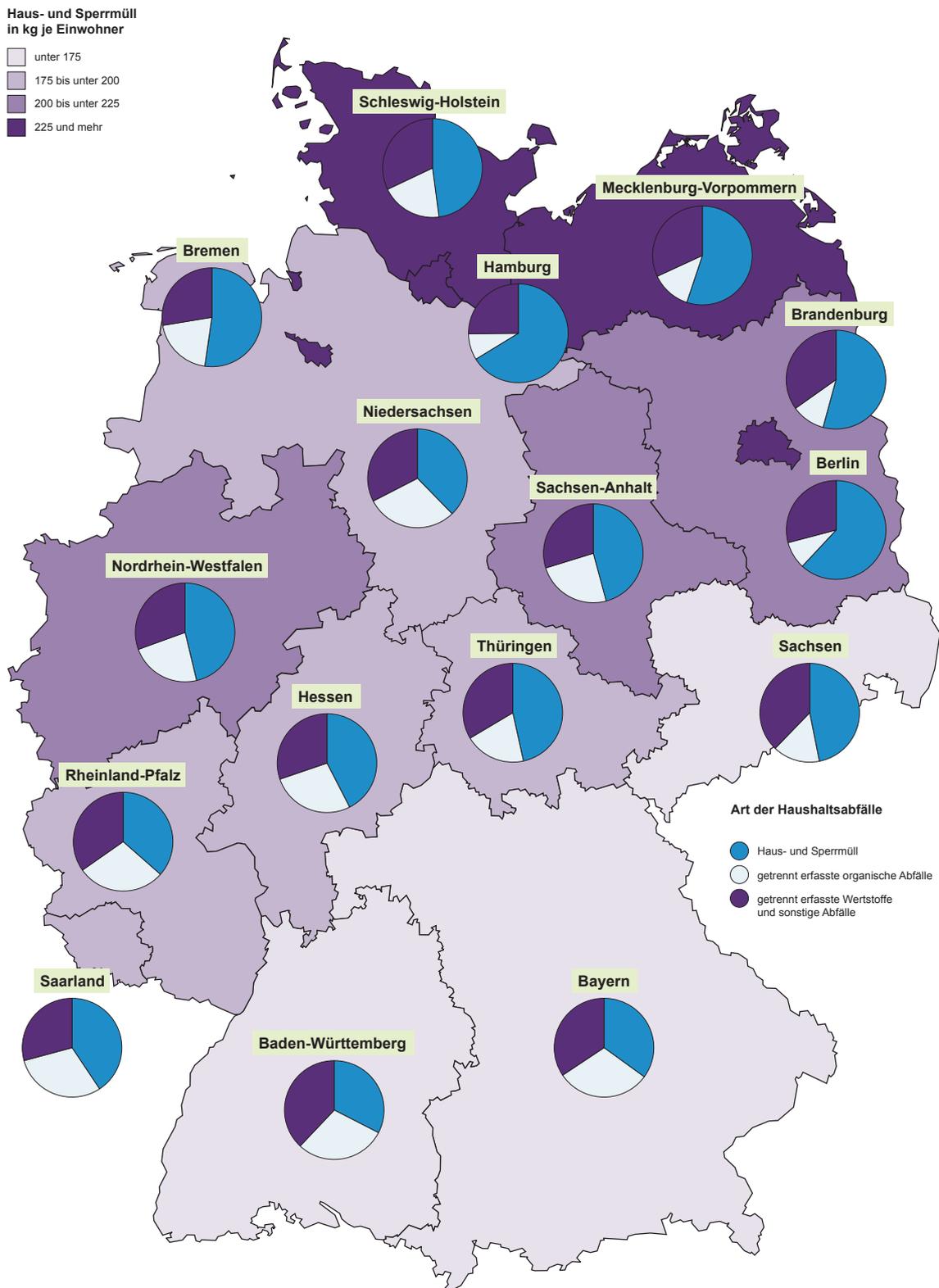
Grafik: UGRdL 2014

**Abb. 12** Dissipativer Gebrauch 2012 sowie Veränderung des dissipativen Gebrauchs und der dissipativen Verluste 2012 gegenüber 1994



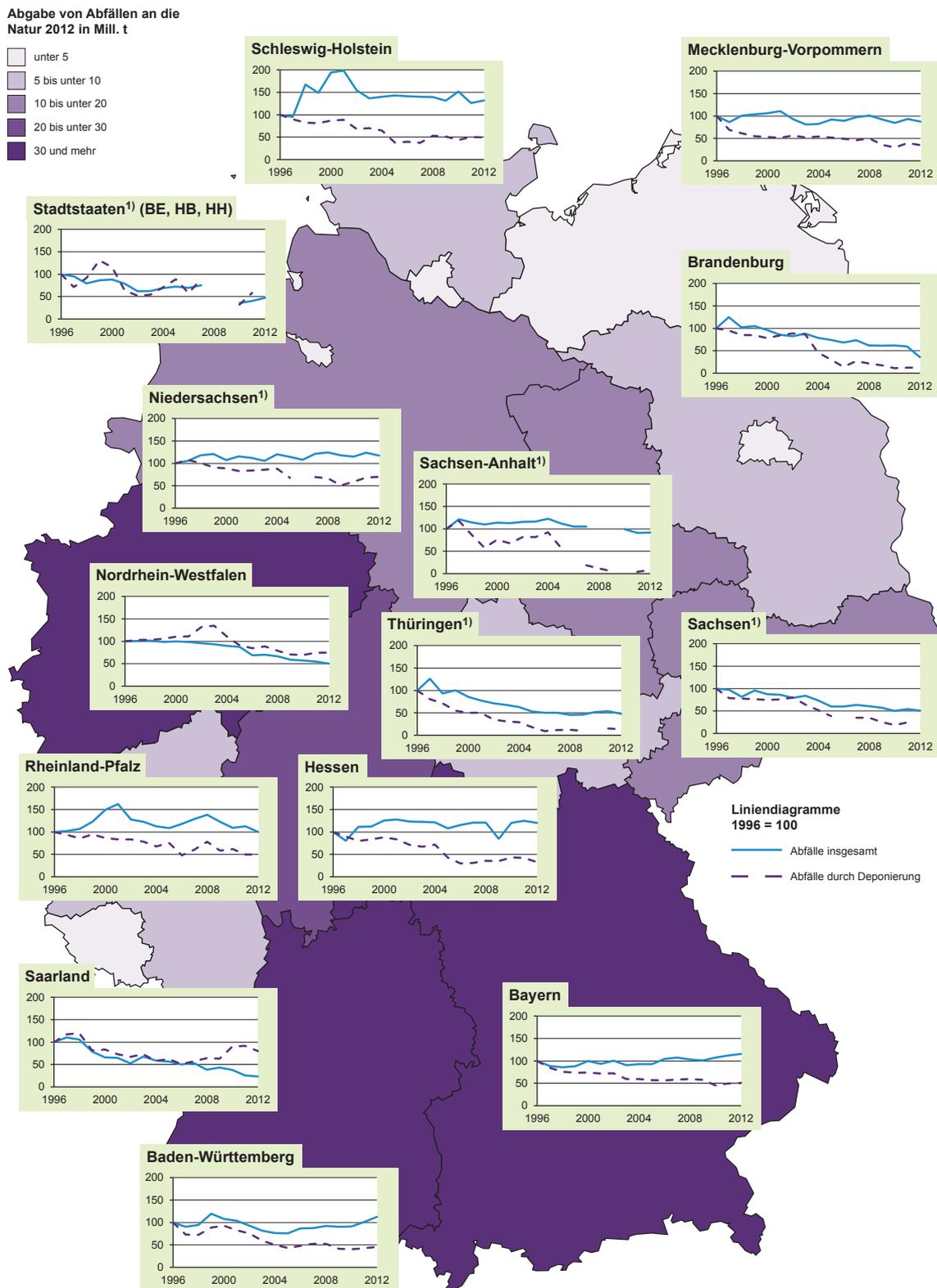
Grafik: UGRdL 2014

Abb. 13 Aufkommen an Haushaltsabfällen je Einwohner 2012 nach Art der Abfälle



Grafik: UGRdL 2014

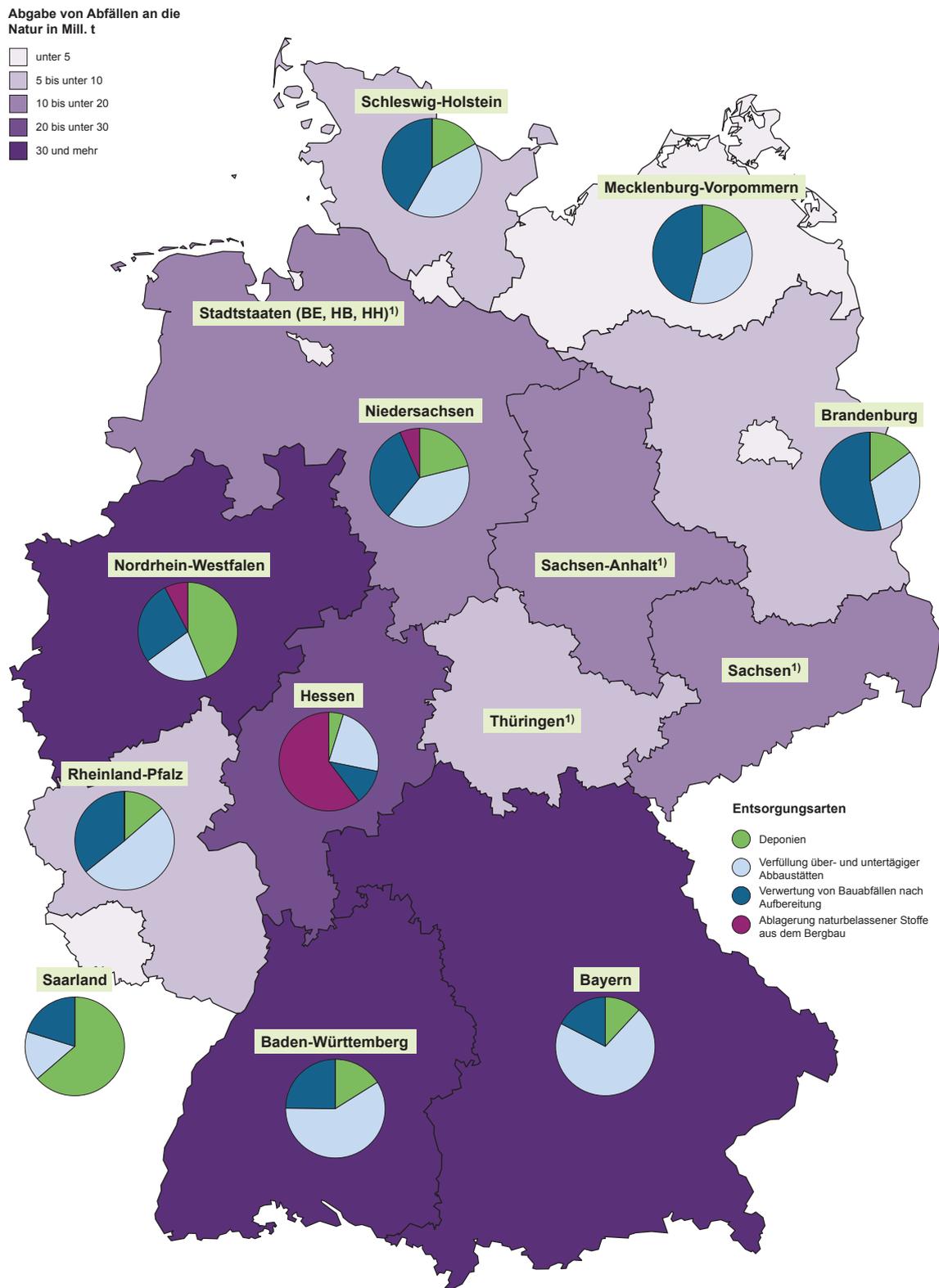
Abb. 14 Abgabe von Abfällen an die Natur insgesamt 1996 – 2012



1) Aufgrund der Geheimhaltung liegen nicht alle Ergebnisse vor.

Grafik: UGRdL 2014

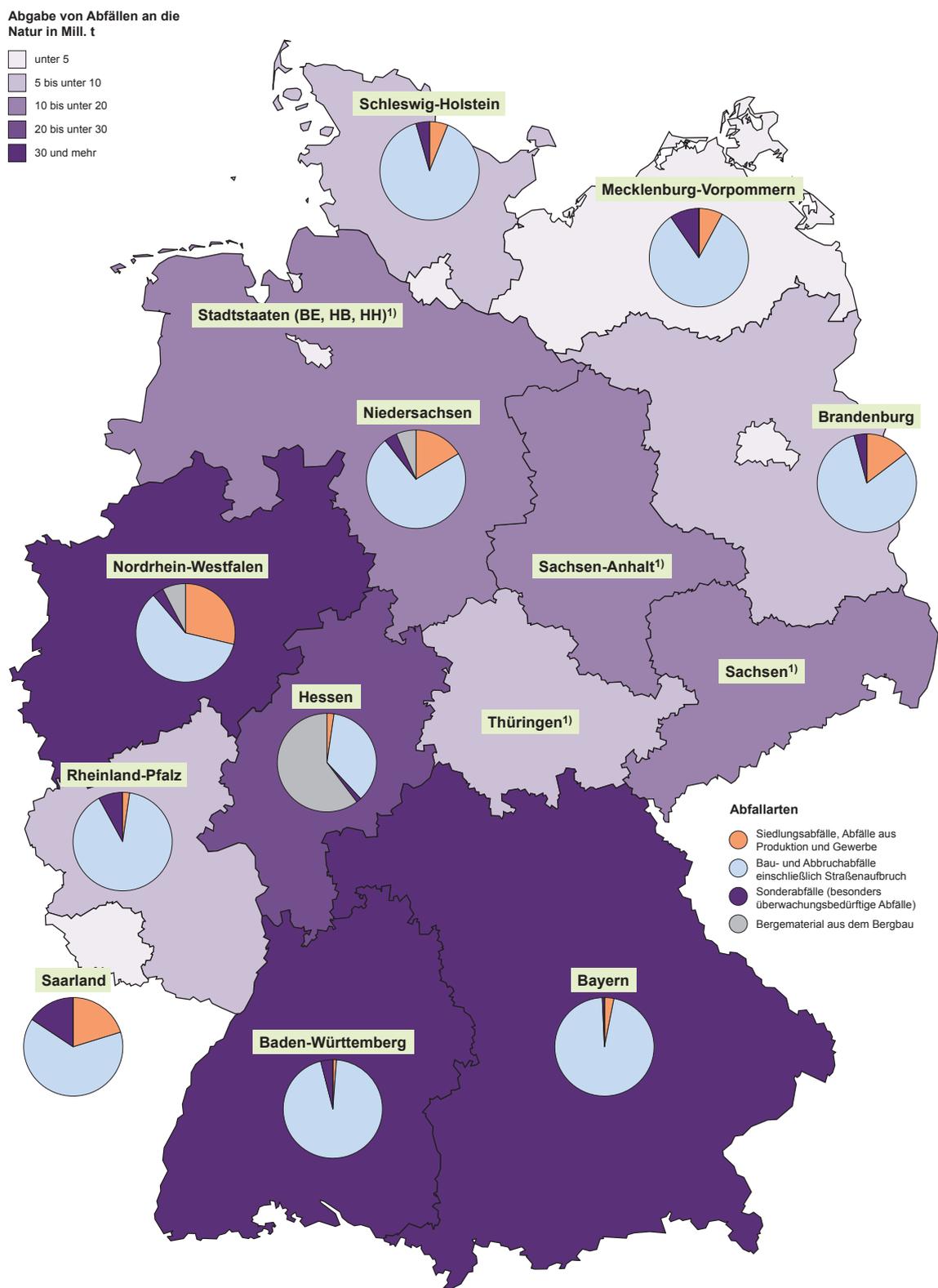
Abb. 15 Abgabe von Abfällen an die Natur 2012 nach Art der Entsorgung



1) Aufgrund der Geheimhaltung liegen keine vollständigen Teilergebnisse vor.

Grafik: UGRdL 2014

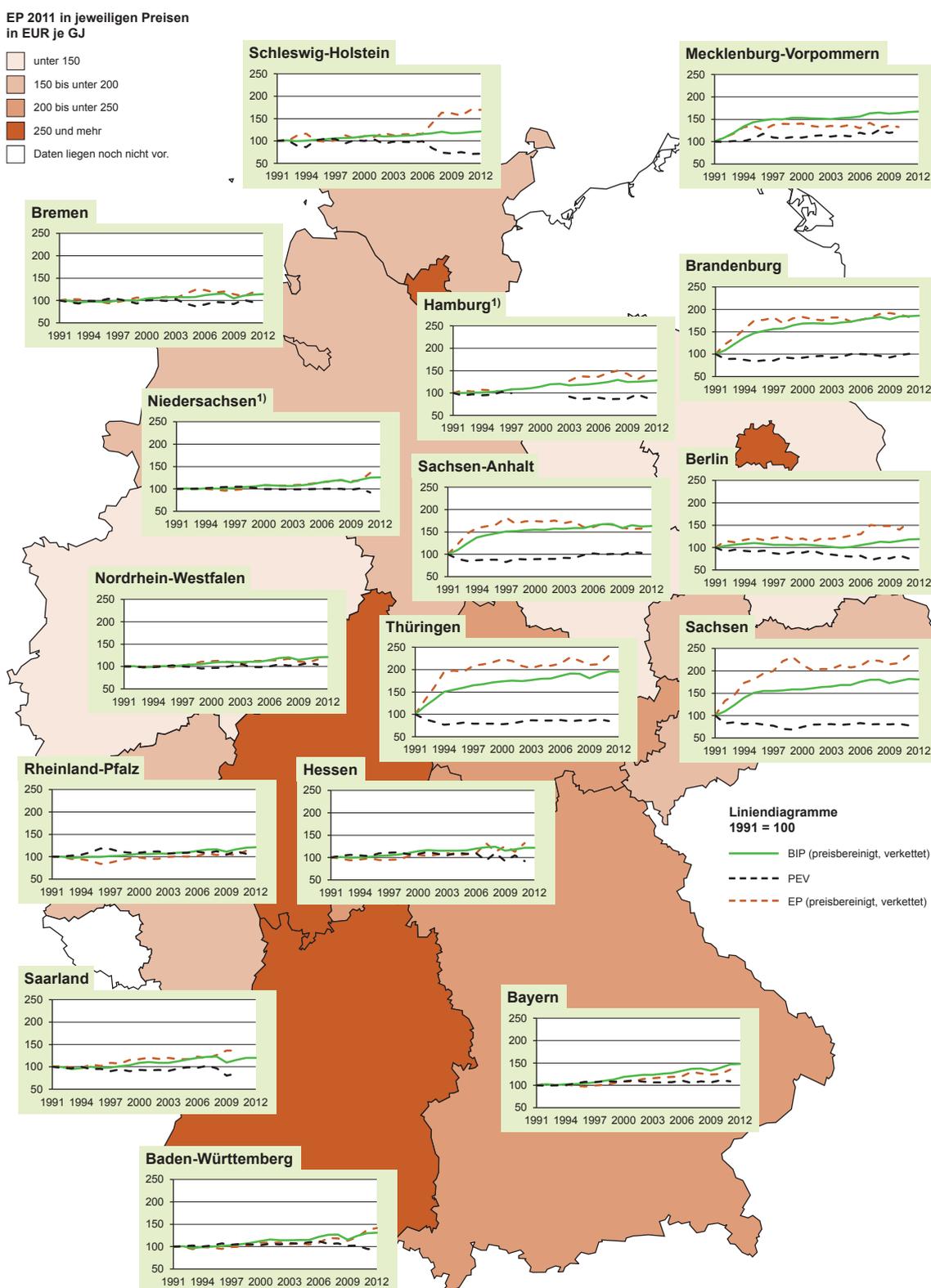
Abb. 16 Abgabe von Abfällen an die Natur 2012 nach Abfallarten



1) Aufgrund der Geheimhaltung liegen keine vollständigen Teilergebnisse vor.

Grafik: UGRdL 2014

Abb. 17 Bruttoinlandsprodukt\* (BIP), Primärenergieverbrauch\*\* (PEV) und Energieproduktivität\*\* (EP)

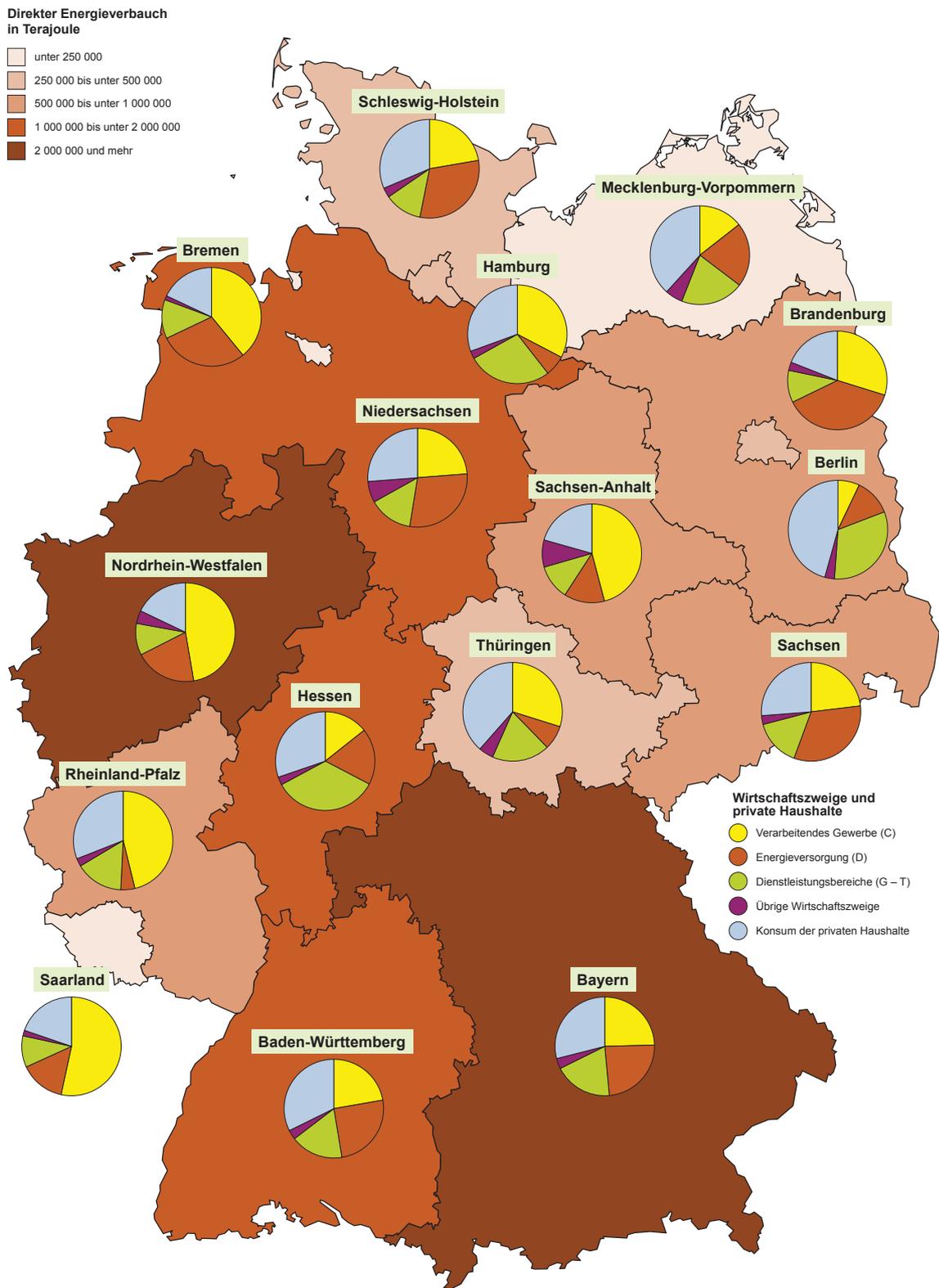


\*) Berechnungsstand: August 2013/Februar 2014

-\*\*) PEV und EP 2012: Werte noch vorläufig – 1) Einige Ergebnisse liegen nicht vor.

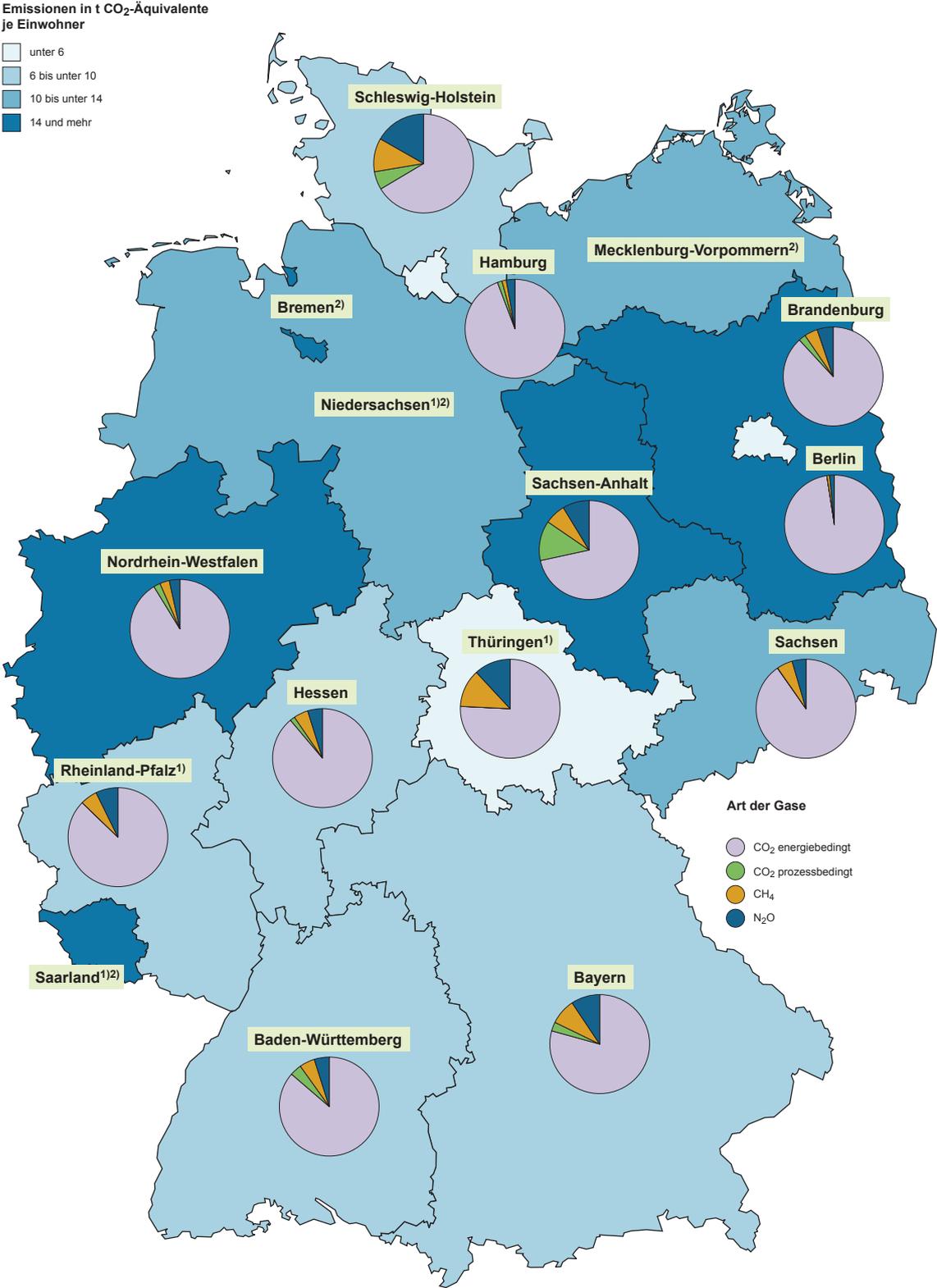
Grafik: UGRdL 2014

Abb. 18 Direkter Energieverbrauch 2010 nach Wirtschaftszweigen und privaten Haushalten



Grafik: UGRdL 2014

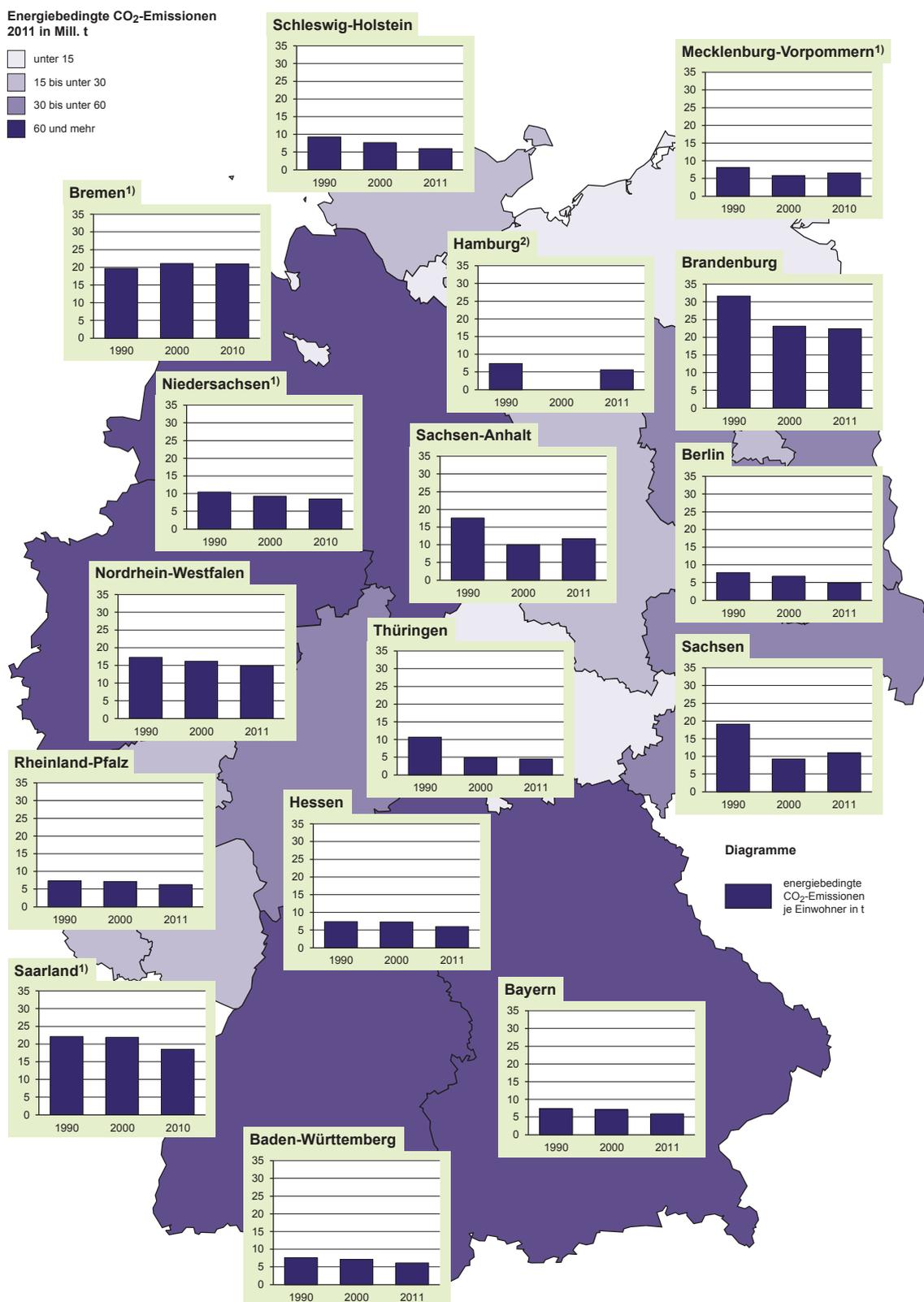
Abb. 19 Treibhausgasemissionen\*) je Einwohner 2011 nach Art der Gase



\*) umfasst Emissionen an CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> und N<sub>2</sub>O – 1) ohne prozessbedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen – 2) Aufteilung nach Art der Gase liegt noch nicht vor; für Länderfarbe 2010 statt 2011

Grafik: UGRdL 2014

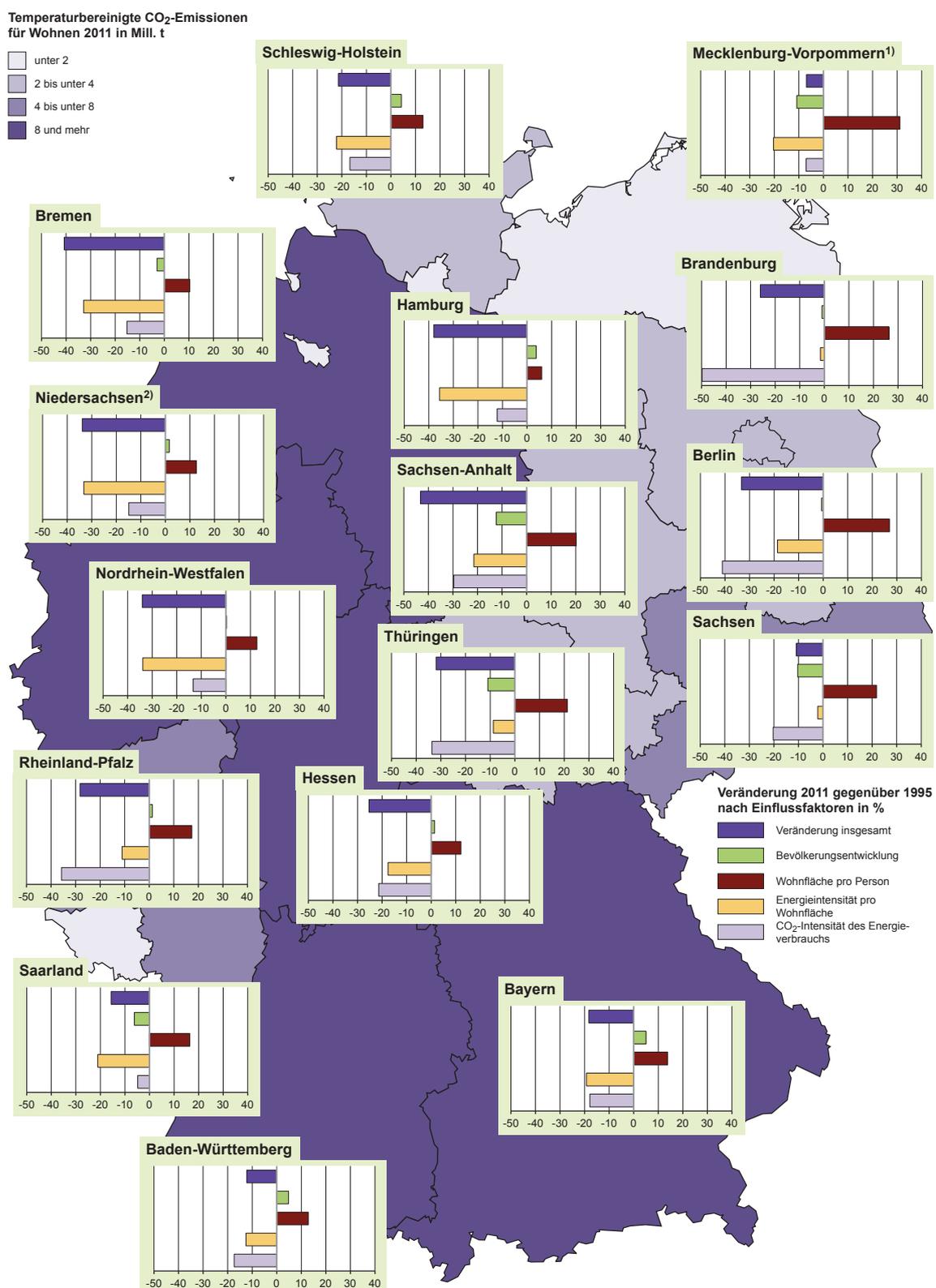
Abb. 20 Energiebedingte Kohlendioxid(CO<sub>2</sub>)-Emissionen 1990, 2000 und 2011



1) statt 2011: 2010 – 2) Das Ergebnis für das Jahr 2000 liegt nicht vor.

Grafik: UGRdL 2014

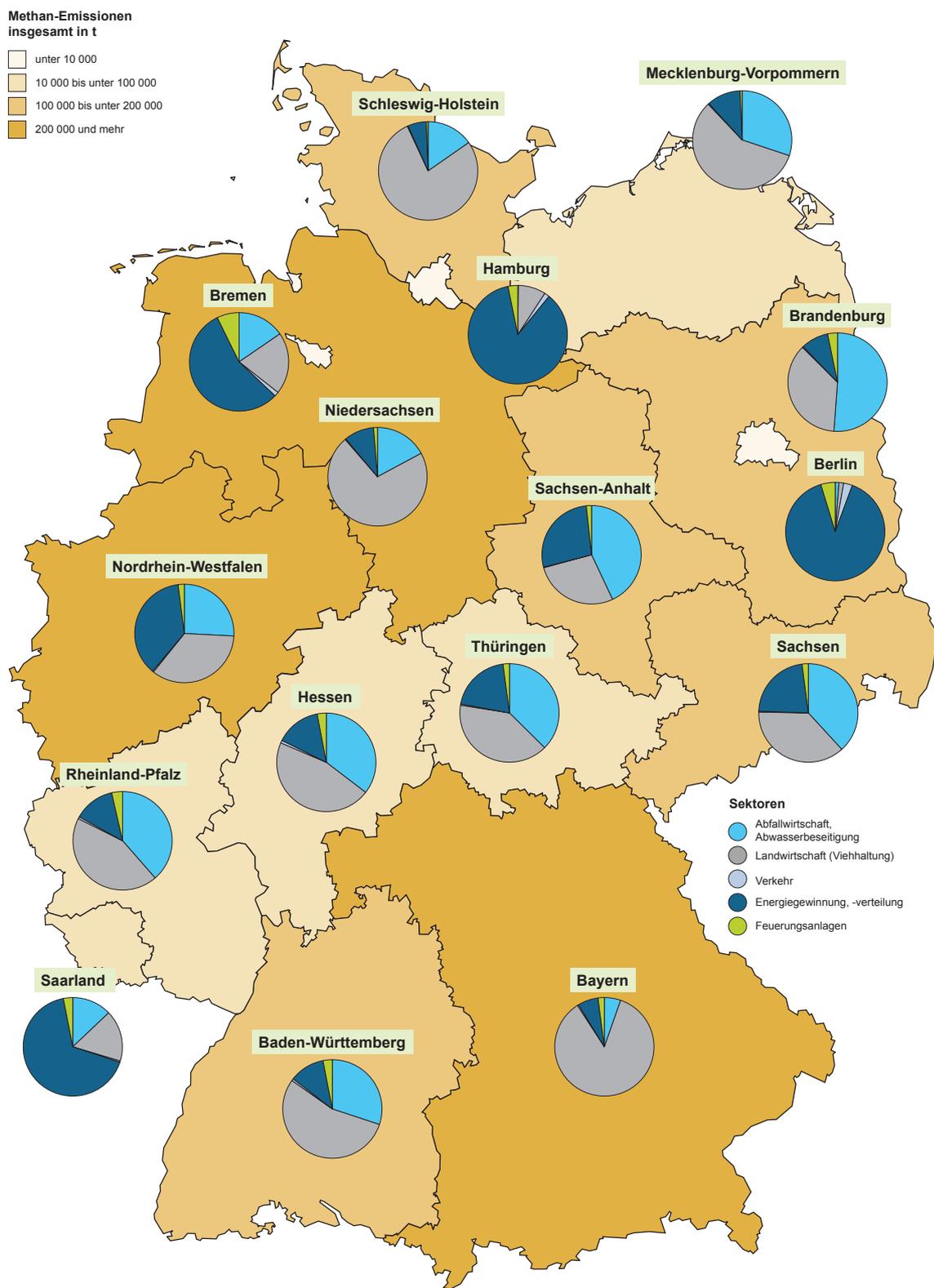
**Abb. 21** Temperaturbereinigte CO<sub>2</sub>-Emissionen für Wohnen 2011 sowie Veränderung gegenüber 1995 nach Einflussfaktoren\*)



\*) Ergebnisse der Dekompositionsanalyse – 1) statt 2011: 2010 – 2) statt 1995: 1996

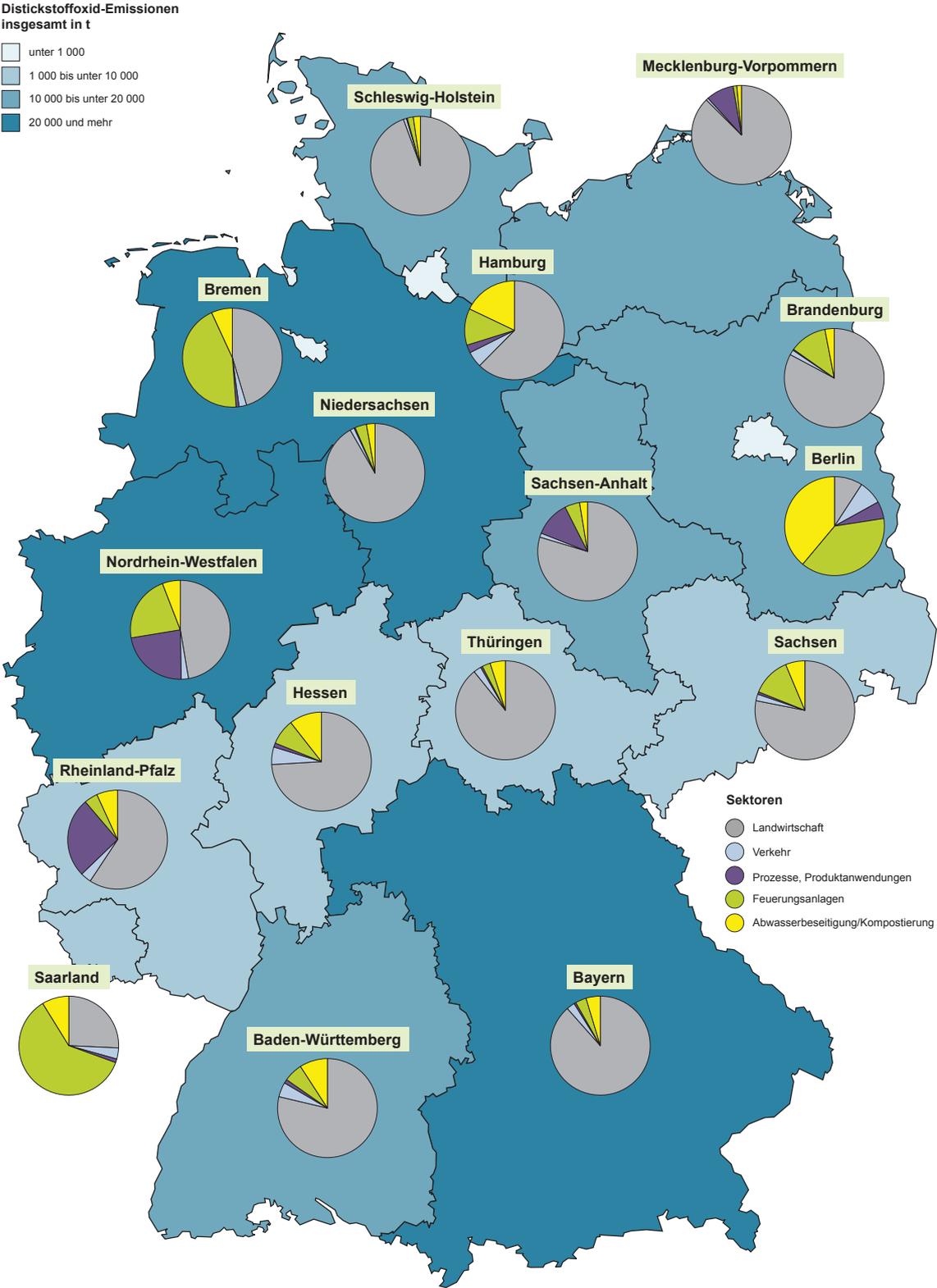
Grafik: UGRdL 2014

Abb. 22 Methan(CH<sub>4</sub>)-Emissionen 2011 nach Sektoren



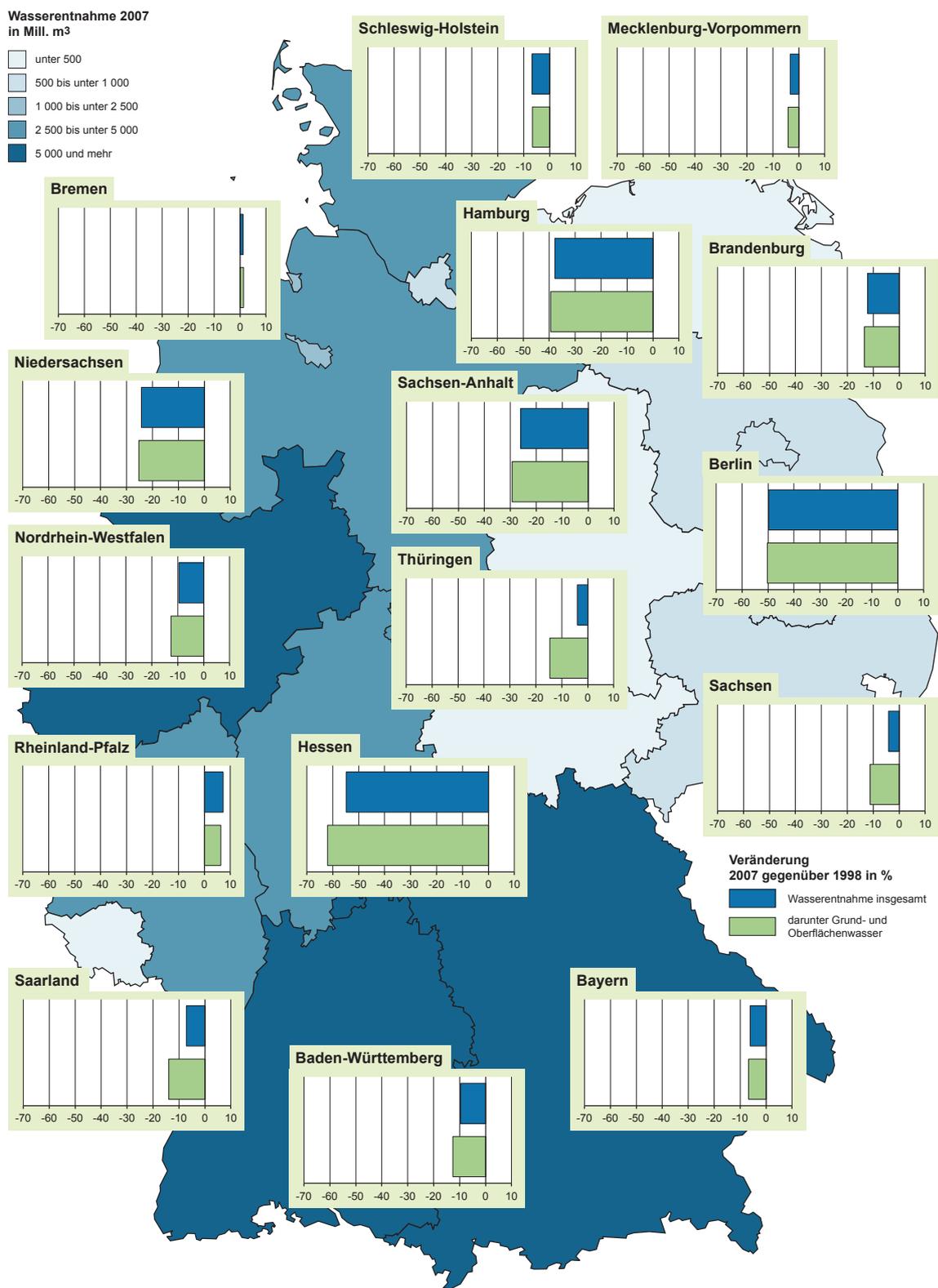
Grafik: UGRdL 2014

Abb. 23 Distickstoffoxid(N<sub>2</sub>O)-Emissionen 2011 nach Sektoren



Grafik: UGRdL 2014

Abb. 24 Wasserentnahme 2007



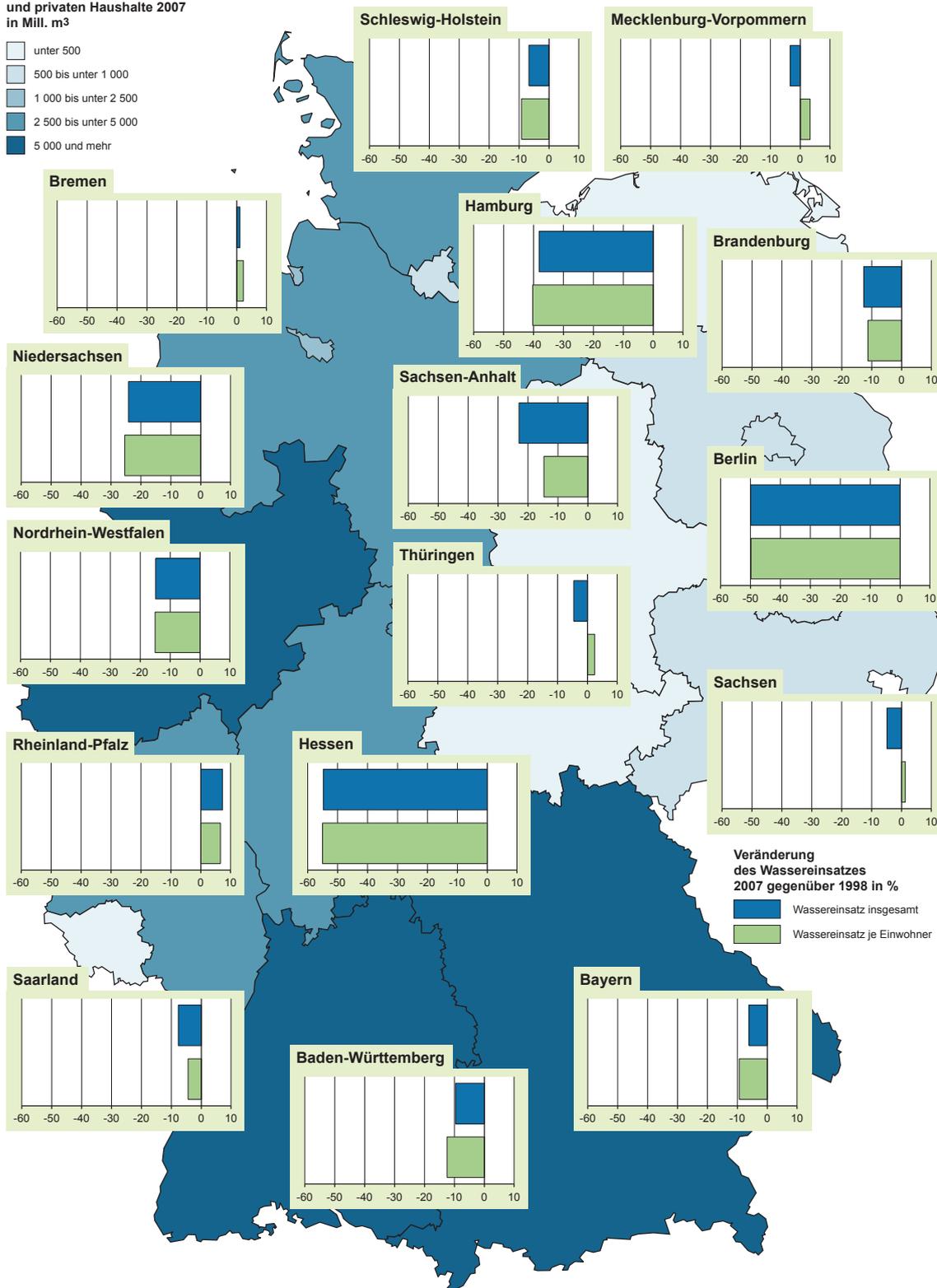
Grafik: UGRdL 2014

Abb. 25

Wassereinsatz 2007

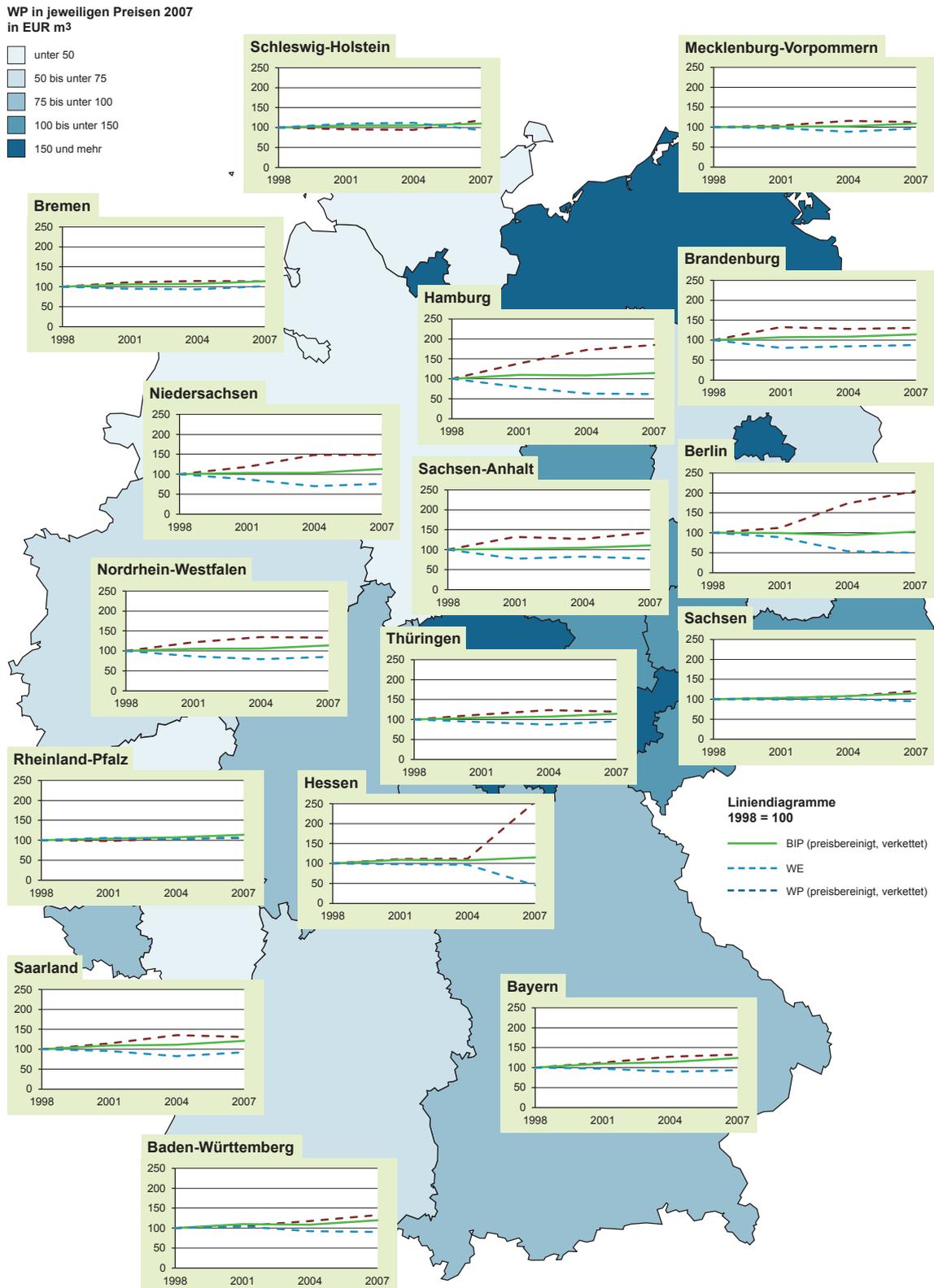
Wassereinsatz der Wirtschaftszweige und privaten Haushalte 2007 in Mill. m<sup>3</sup>

- unter 500
- 500 bis unter 1 000
- 1 000 bis unter 2 500
- 2 500 bis unter 5 000
- 5 000 und mehr



Grafik: UGRdL 2014

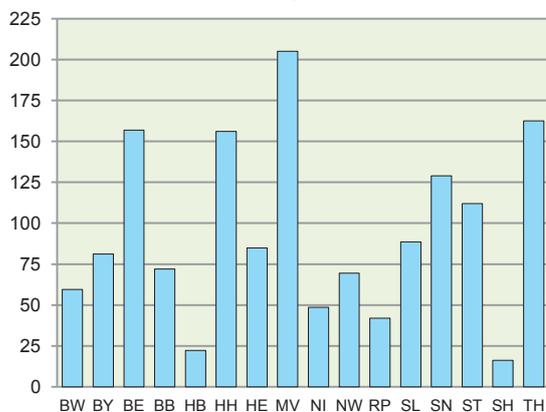
Abb. 26 Bruttoinlandsprodukt\* (BIP), Wassereinsatz (WE) und Wasserproduktivität (WP)



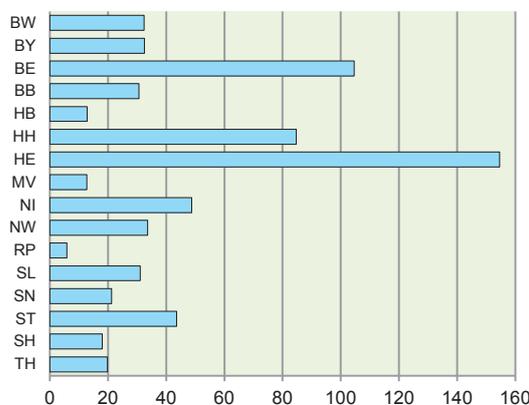
\*) Berechnungsstand: August 2013/Februar 2014

Grafik: UGRdL 2014

**Abb. 27**  
**Wasserproduktivität\*) 2007**  
**in EUR je m<sup>3</sup>**



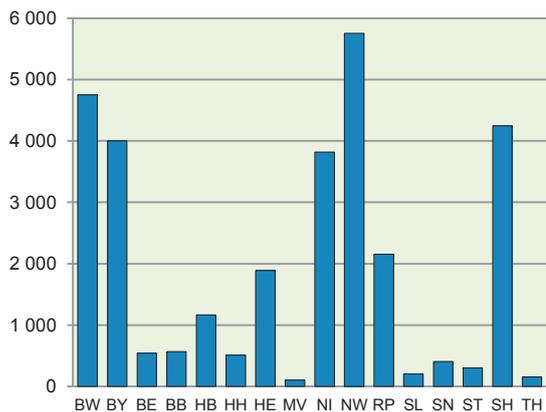
**Veränderung der Wasserproduktivität\*)**  
**2007 gegenüber 1998 in %**



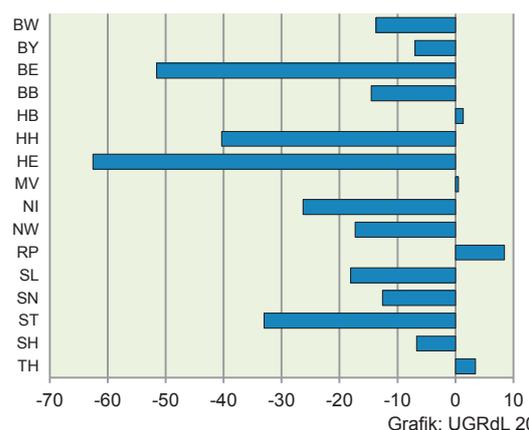
\*) BIP je Wassereinsatz; Berechnungsstand BIP: August 2013/Februar 2014

Grafik: UGRdL 2014

**Abb. 28**  
**Abwassereinleitung der Wirtschaftszweige**  
**und privaten Haushalte in die Natur 2007**  
**in Mill. m<sup>3</sup>**

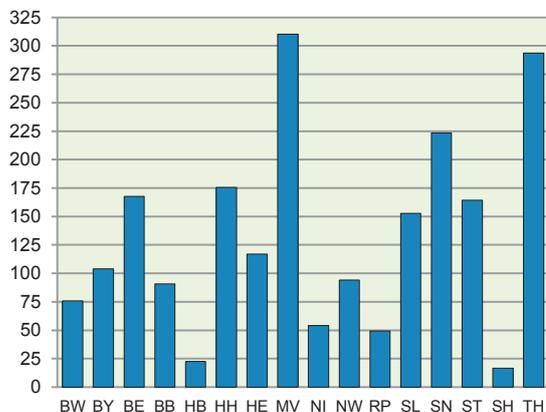


**Veränderung der Abwassereinleitung der Wirtschaftszweige**  
**und privaten Haushalte in die Natur**  
**2007 gegenüber 1998 in %**

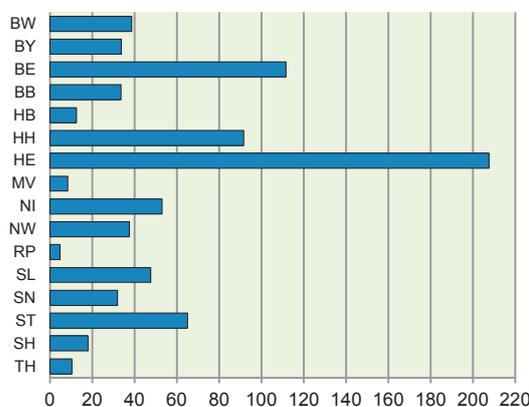


Grafik: UGRdL 2014

**Abb. 29**  
**Abwasserproduktivität\*) 2007**  
**in EUR je m<sup>3</sup>**



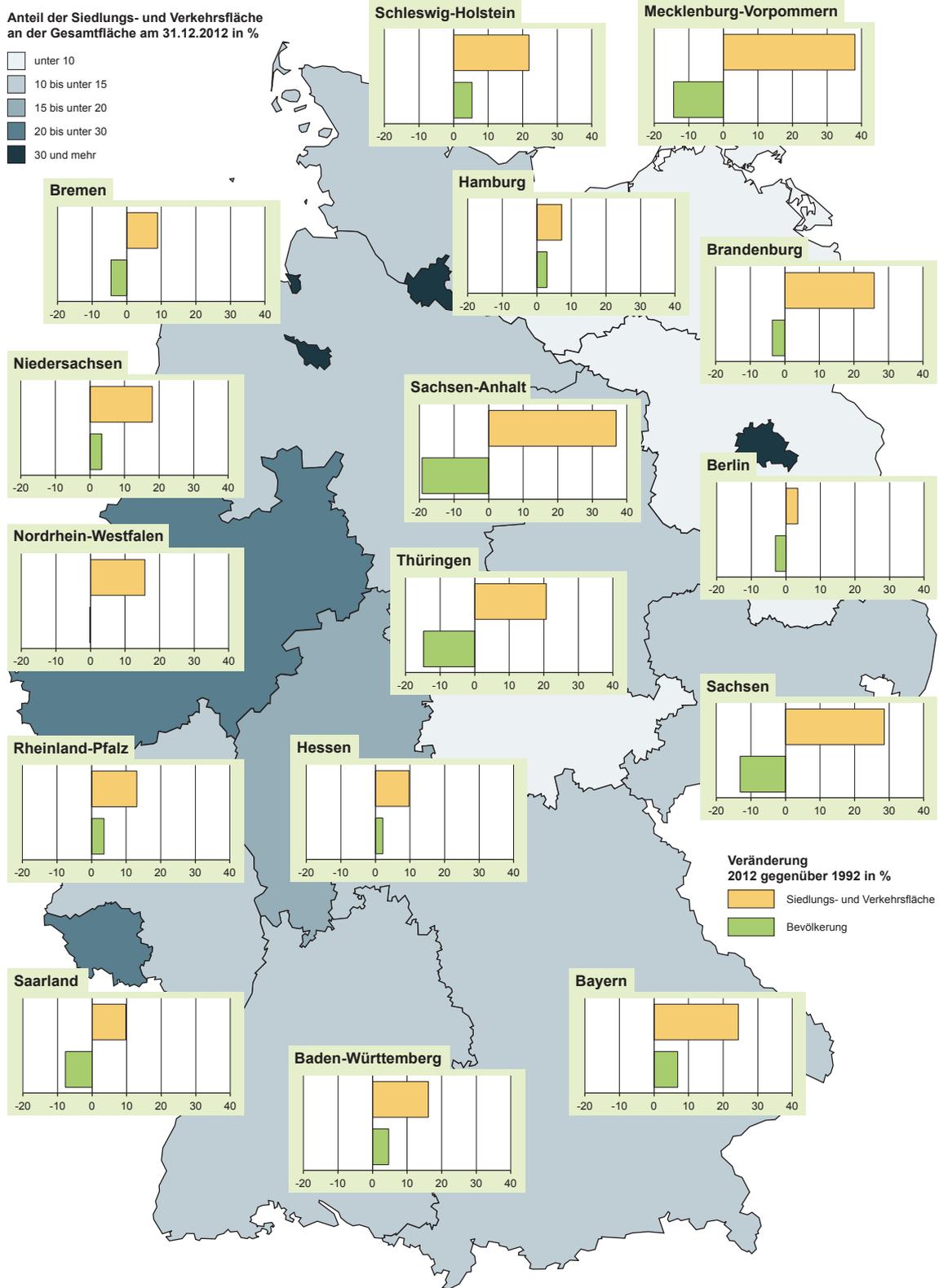
**Veränderung der Abwasserproduktivität\*)**  
**2007 gegenüber 1998 in %**



\*) BIP je Abwassereinleitung in die Natur; Berechnungsstand BIP: August 2013/Februar 2014

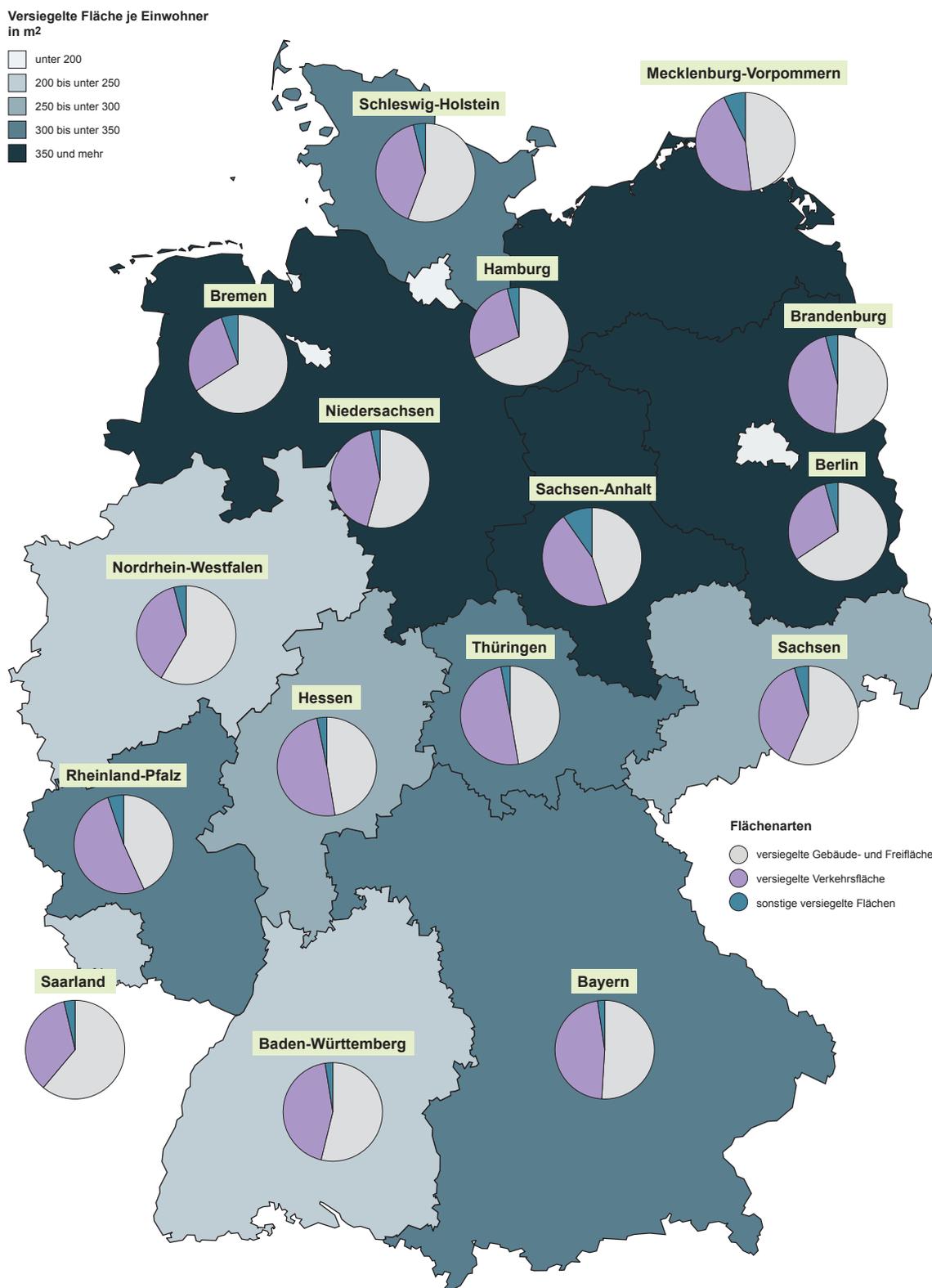
Grafik: UGRdL 2014

Abb. 30 Siedlungs- und Verkehrsfläche 2012



Grafik: UGRdL 2014

Abb. 31 Versiegelte Flächen am 31.12.2012 nach Art der Flächen



Grafik: UGRdL 2014





## **LIKI-Indikatorenspiegel**

Abb. 32

	Kohlendioxidemissionen [t/(a*E)] - Energiebedingte Kohlendioxidemissionen -		Kohlendioxidemissionen [t/(a*E)] - Kraftstoffbedingte Kohlendioxidemissionen des Verkehrs -		Energieverbrauch [GJ/(a*E)] - Primärenergie -		Energieverbrauch [GJ/(a*E)] - Endenergieverbrauch des Sektors private Haushalte -		Erneuerbare Energien [%] - Anteil erneuerbarer Energien am Primärenergieverbrauch -		Landschaftszerschneidung [km <sup>2</sup> ] - Mittlerer Zerschneidungsgrad (effektive Maschenweite) -		Naturschutzflächen [%] - Anteil an der Landesfläche -		Waldzustand [%] - Anteil der deutlich geschädigten Bäume der Stufe 2 und größer -		Luftqualität [µg/m <sup>3</sup> ] - Jahresmittelwert der PM <sub>10</sub> -Immissionskonzentration im städtischen Hintergrund -		Luftqualität [µg/m <sup>3</sup> ] - Jahresmittelwert der NO <sub>2</sub> -Immissionskonzentration im städtischen Hintergrund -	
	A2.1		A2.2		A3.1		A3.2		A4.1		B1.2		B3.1		B4.1		C1.1		C1.2	
	Klima und Energie (A)										Natur und Landschaft (B)									
	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status
2001 - 2010	2010	2001 - 2010	2010	2001 - 2010	2010	2001 - 2010	2010	2001 - 2010	2010	2005	2003 - 2012	2012	2003 - 2012	2012	2003 - 2012	2012	2003 - 2012	2012	2003 - 2012	2012
Baden-Württemberg	↘	■	↘	■	→	■	→	■	↗	■		■	↗	■	→	■	↘	■	↘	■
Bayern	↘	■	↘	■	→	■	→	■	↗	■		■	↗	■	→	■	↘	■	↘	■
Berlin	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↗	■		■	↗	■	→	■	↘	■	→	■
Brandenburg	↘	■	↘	■	→	■	↗	■	↗	■		■	↗	■	→	■	→	■	→	■
Bremen	→	■	→	■	→	■	→	■	↗	■		■	↗	■	↗	■	↘	■	↘	■
Hamburg	→	■	↘	■	→	■	→	■	↗	■		■	↗	■		■	→	■	→	■
Hessen	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↗	■		■	→	■	→	■	↘	■	→	■
Mecklenburg-Vorpommern	→	■	↘	■	↗	■	→	■	↗	■		■	↗	■	→	■	→	■	→	■
Niedersachsen		■		■		■		■		■		■	↗	■	↗	■	↘	■	↘	■
Nordrhein-Westfalen	↘	■	↘	■	→	■	→	■	↗	■		■	↗	■	→	■	↘	■	→	■
Rheinland-Pfalz	→	■	→	■	→	■	→	■	↗	■		■	↗	■	→	■	↘	■	↘	■
Saarland	→	■	→	■	→	■	→	■	↗	■		■	↗	■	/	■	↘	■	→	■
Sachsen	→	■	→	■	↗	■	↗	■	↗	■		■	↗	■	→	■	↘	■	↘	■
Sachsen-Anhalt	↗	■	→	■	↗	■	→	■	↗	■		■	↗	■	↘	■	↘	■	→	■
Schleswig-Holstein	↘	■	↘	■	→	■	→	■	↗	■		■	↗	■	↘	■	→	■	→	■
Thüringen	↘	■	→	■	↗	■	→	■	↗	■		■	↗	■	→	■	→	■	→	■
Deutschland	↘		↘		→		→		↗					→		↘		→		

Trend im 10-Jahres Zeitraum	
↘ ↗	positive Entwicklung
→	konstant
↗ ↘	negative Entwicklung
/	kein statistisch signifikanter linearer Trend
	Analyse nicht möglich

Status aus der Spanne der Länderwerte	
■	bessere 25%
■	mittlere 50%
■	schlechtere 25%
	Bewertung nicht möglich

Noch: Abb. 32

Lärmbelastung [%] - Anteil Betroffener von Lärm > 55 dB an der Gesamtbefölkerung -		Verkehrsleistung [Pkm/(a*E)] - Personenkilometer (Pkm) pro Einwohner und Jahr im öffentlichen Personennahverkehr -		Verkehrsleistung [%] - Anteil des Eisenbahn- und Binnenschiffverkehrs am Güterverkehr -		Erholungsflächen in verdichteten Räumen [%] - Anteil der Erholungsflächen an den Siedlungs- und Verkehrsflächen in verdichteten Räumen -		Nitrat im Grundwasser [%] - Anteil der Messstellen mit Nitratgehalten über 50 mg/l -		Flächenverbrauch [ha/d] und [%] - Flächenzunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche - - Anteil an der Landesfläche -		Ökologische Landwirtschaft [%] - Anteil an der landwirtschaftlich genutzten Fläche -		Abfall [kg/(a*E)] - Aufkommen ausgewählter Siedlungsabfälle (Haus- und Sperrmüll sowie Wertstoffe aus Haushalten und Bioabfälle) -		Energieproduktivität [€/GJ] und [Index] - Verhältnis des Bruttoinlandsprodukts zum Verbrauch an Primärenergie -		Rohstoffproduktivität [t€/t] und [Index] - Verhältnis des Bruttoinlandsprodukts zur Inanspruchnahme an nicht erneuerbaren Rohstoffen -					
C2.2		C3.1		C3.3		C4.2		C5.2		D1.1		D2.1		D3.2		D5.1		D5.2		D6.1		D6.2	
Umwelt und Gesundheit (C)										Ressourcen und Effizienz (D)													
Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status
2002 - 2011	2009	2004 - 2011	2011	2002 - 2011	2011		2011	2003 - 2012	2012	2002 - 2011	2011	2002 - 2011	2011	2004 - 2011	2011	2001 - 2010	2010	2001 - 2010	2010	2001 - 2010	2010		
	■	↗	■	↘	■		■	↘	■	↘	■	↗	■	↘	■	↗	■	↗	■	↗	■		Baden-Württemberg
	■	↗	■	↗	■		■	↘	■	↘	■	↗	■	↘	■	↗	■	↗	■	↗	■		Bayern
	■	↘	■	↗	■		■		■	↘	■		■	↘	■	↗	■	↘	■	↘	■		Berlin
	■	↘	■	↗	■		■	↘	■	↘	■	↗	■	↘	■	↘	■	↘	■	↗	■		Brandenburg
	■	↗	■	↘	■		■		■	↘	■		■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■		Bremen
	■	↗	■	↗	■		■		■	↘	■		■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■		Hamburg
	■	↗	■	↘	■		■	↘	■	↘	■	↗	■	↘	■	↘	■	↘	■	↗	■		Hessen
	■	↘	■	↗	■		■	↘	■	↘	■	↗	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■		Mecklenburg-Vorpommern
	■	↗	■	↘	■		■	↘	■	↘	■	↗	■	↘	■		■	↗	■	↗	■		Niedersachsen
	■	↗	■	↗	■		■	↘	■	↘	■	↗	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■		Nordrhein-Westfalen
	■	↘	■	↗	■		■	↘	■	↘	■	↗	■	↘	■	↘	■	↘	■	↗	■		Rheinland-Pfalz
	■	↗	■	↘	■		■	↘	■	↘	■	↗	■	↘	■	↘	■	↘	■	↗	■		Saarland
	■	↗	■	↗	■		■	↘	■	/	■	↗	■	↘	■	↗	■	↗	■	↗	■		Sachsen
	■	↘	■	↘	■		■	↘	■	/	■	↗	■	↘	■	↘	■	↘	■	↗	■		Sachsen-Anhalt
	■	↘	■	↘	■		■	↘	■	↘	■	↗	■	↘	■	↗	■	↘	■	↘	■		Schleswig-Holstein
	■	↘	■	↗	■		■	↘	■	↘	■	↗	■	↘	■	↘	■	↘	■	↗	■		Thüringen
		↗		↘						↘		↗		↘		↗		↗		↗			Deutschland

# LIKI - Indikatorenspiegel

Trend und Status

Version 8.0

Daten berücksichtigt bis: 31. Jul. 13

Berechnungsstand: 16. Sep. 13

Stand: 26. Nov. 13

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

Statusanalyse und Indikatorenspiegel: Joachim Nittka, Bayerisches Landesamt für Umwelt

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

## 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. Das letzte Jahr des 10-Jahres-Zeitfensters für die Trendanalyse muss in mindestens 8 Ländern Werte aufweisen.

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.

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  
Dr. Helmut Büringer, Tel.: 0711 641-2418  
[E-Mail: ugrdl@stala.bwl.de](mailto:ugrdl@stala.bwl.de)  
<http://www.statistik-bw.de>

### **Hessisches Statistisches Landesamt**

Rheinstraße 35/37  
65185 Wiesbaden  
Sanyel Arikan, Tel.: 0611 3802-825  
[E-Mail: ugr@statistik-hessen.de](mailto:ugr@statistik-hessen.de)  
<http://www.statistik-hessen.de>

### **Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung**

St.-Martin-Str. 47  
81541 München  
Christian Dirscherl, Tel.: 089 2119-3838  
[E-Mail: ugr@lfstad.bayern.de](mailto:ugr@lfstad.bayern.de)  
<http://www.statistik.bayern.de>

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

Lübecker Straße 287  
19059 Schwerin  
Birgit Weiß, Tel.: 0385 588-56441  
[E-Mail: ugr@statistik-mv.de](mailto:ugr@statistik-mv.de)  
<http://www.statistik-mv.de>

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

Behlertstraße 3a  
14467 Potsdam  
Andrea Orschinack, Tel.: 0331 8173-1240  
[E-Mail: andrea.orschinack@statistik-bbb.de](mailto:andrea.orschinack@statistik-bbb.de)  
<http://www.statistik-berlin-brandenburg.de>

### **Landesamt für Statistik Niedersachsen**

Göttinger Chaussee 76  
30453 Hannover  
Uwe Mahnecke, Tel.: 0511 9898-2429  
[E-Mail: uwe.mahnecke@statistik.niedersachsen.de](mailto:uwe.mahnecke@statistik.niedersachsen.de)  
<http://www.statistik.niedersachsen.de>

### **Statistisches Landesamt Bremen**

An der Weide 14 – 16  
28195 Bremen  
Dr. Andreas Cors, Tel.: 0421 361-2142  
[E-Mail: ugr@statistik.bremen.de](mailto:ugr@statistik.bremen.de)  
<http://www.statistik.bremen.de>

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

Mauerstraße 51  
40476 Düsseldorf  
Dr. Olivia Martone, Tel.: 0211 9449-3937  
[E-Mail: ugrdl@it.nrw.de](mailto:ugrdl@it.nrw.de)  
<http://www.it.nrw.de>

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

Standort Kiel  
Fröbelstr. 15 – 17  
24113 Kiel  
Dr. Hendrik Tietje, Tel.: 0431 6895-9196  
[E-Mail: ugr@statistik-nord.de](mailto:ugr@statistik-nord.de)  
<http://www.statistik-nord.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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto:ugr@destatis.de)  
<http://www.destatis.de>

**Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt**  
Merseburger Straße 2  
06110 Halle (Saale)  
Anna Heilemann, Tel.: 0345 2318-338  
[E-Mail: ugr@stala.mi.sachsen-anhalt.de](mailto: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 3784-272  
[E-Mail: oliver.gressmann@statistik.thueringen.de](mailto:oliver.gressmann@statistik.thueringen.de)  
<http://www.statistik.thueringen.de>

**Länderinitiative Kernindikatoren (LIKI)**  
Vorsitz: Sonja Singer-Posem, Tel.: 0611 6939-250  
[E-Mail: sonja.singer-posern@hlug.hessen.de](mailto:sonja.singer-posern@hlug.hessen.de)  
<http://www.liki.nrw.de>



