

Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder



Band 2
Indikatoren und Kennzahlen

Grafiken

Ausgabe 2015

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 Oktober 2015

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-Pressbild

© Information und Technik Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf, 2015

(im Auftrag der Herausbergemeinschaft)

Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet.

Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder

Band 2
Indikatoren und Kennzahlen

Grafiken

Ausgabe 2015



STATISTISCHE ÄMTER
DER LÄNDER

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 ⁹ 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 ²	Quadratkilometer
RP	Rheinland-Pfalz	m ³	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 ¹² J)
		CH ₄	Methan
		CO ₂	Kohlendioxid
		N ₂ 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	Lärmbelästigung 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 2013 – Anteile an der Summe der Länder in Prozent.....	10
Abb. 5	Rohstoffproduktivität 2013 in 1 000 EUR je t und Veränderung 2013 gegenüber 1994 in Prozent	10
Abb. 6	Verwertete inländische Entnahme biotischer und abiotischer Rohstoffe 2013	11
Abb. 7	Inländische Entnahme abiotischer verwerteter Rohstoffe 2013 – Anteile an der Summe der Länder in Prozent.....	12
Abb. 8	Verwertete Entnahme von Energieträgern 2013 – Anteile an der Summe der Länder in Prozent.....	12
Abb. 9	Verwertete Entnahme mineralischer Rohstoffe 2013 – Anteile an der Summe der Länder in Prozent.....	12
Abb. 10	Bodenaushub 2013 – Anteile an der Summe der Länder in Prozent.....	13
Abb. 11	Bodenaushub 2013 in 1 000 Tonnen und Veränderung 2013 gegenüber 1996 in Prozent.....	13
Abb. 12	Dissipativer Gebrauch 2013 sowie Veränderung des dissipativen Gebrauchs und der dissipativen Verluste 2013 gegenüber 1994	14

Abfall

Abb. 13	Aufkommen an Haushaltsabfällen je Einwohner 2013 nach Art der Abfälle	15
Abb. 14	Abgabe von Abfällen an die Natur	16
Abb. 15	Abgabe von Abfällen an die Natur 2013 nach Art der Entsorgung	17
Abb. 16	Abgabe von Abfällen an die Natur 2013 nach Abfallarten	18

Energie

Abb. 17	Bruttoinlandsprodukt (BIP), Primärenergieverbrauch (PEV) und Energieproduktivität (EP).....	19
Abb. 18	Direkter Energieverbrauch 2012 nach Wirtschaftszweigen und privaten Haushalten.....	20

Gase

Abb. 19	Treibhausgasemissionen je Einwohner 2012 nach Art der Gase	21
Abb. 20	Energiebedingte Kohlendioxid(CO ₂)-Emissionen	22
Abb. 21	Temperaturbereinigte CO ₂ -Emissionen für Wohnen 2012 sowie Veränderung gegenüber 1995 nach Einflussfaktoren	23
Abb. 22	Methan(CH ₄)-Emissionen 2012 nach Sektoren	24
Abb. 23	Distickstoffoxid(N ₂ O)-Emissionen 2012 nach Sektoren	25

Wasser und Abwasser

Abb. 24	Wasserentnahme der Wirtschaftszweige und privaten Haushalte aus der Natur 2010	26
Abb. 25	Wasserentnahme 2010	27
Abb. 26	Wassereinsatz der Wirtschaftszweige und privaten Haushalte 2010	28
Abb. 27	Wassereinsatz 2010	29
Abb. 28	Bruttoinlandsprodukt (BIP), Wassereinsatz (WE) und Wasserproduktivität (WP)	30
Abb. 29	Wasserproduktivität 2010 in EUR je m ³ und Veränderung 2010 gegenüber 1998 in Prozent	31
Abb. 30	Abwassereinleitung der Wirtschaftszweige und privaten Haushalte in die Natur 2010 in Mill. m ³ und Veränderung 2010 gegenüber 1998 in Prozent	31
Abb. 31	Abwasserproduktivität 2010 in EUR je m ³ und Veränderung 2010 gegenüber 1998 in Prozent	31
Abb. 32	Abwassereinleitung der Wirtschaftszweige und privaten Haushalte 2010	32

Fläche und Raum

Abb. 33	Siedlungs- und Verkehrsfläche 2013	33
Abb. 34	Versiegelte Flächen am 31.12.2013 nach Art der Flächen	34

Status und Trend ausgewählter Nachhaltigkeitsindikatoren

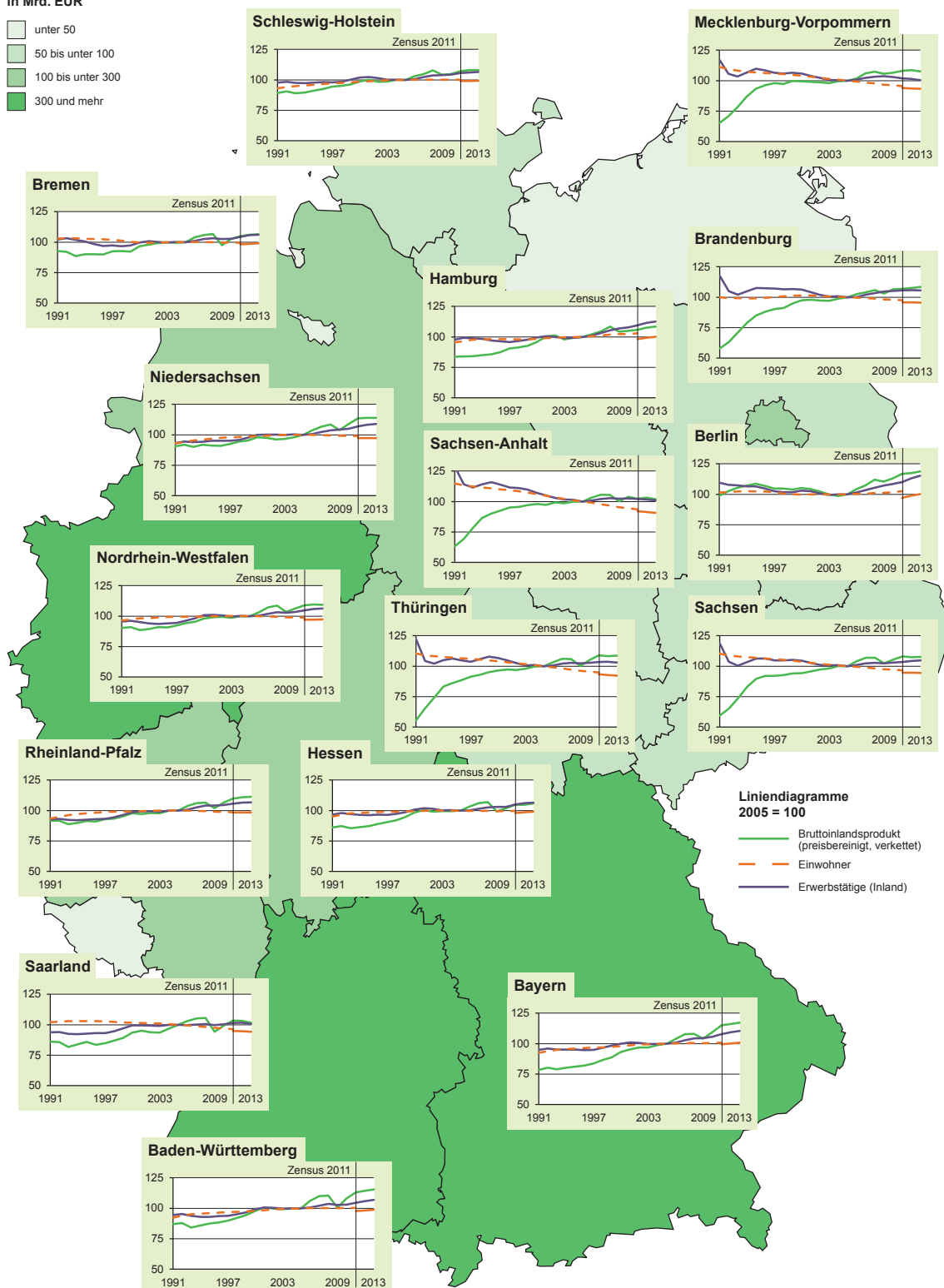
Abb. 35	LIKI-Indikatorenspiegel	36
	LIKI-Indikatorenspiegel – Methodische Erläuterungen	38

	Anschriften der Mitglieder des Arbeitskreises UGRdL	41
--	--	-----------

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

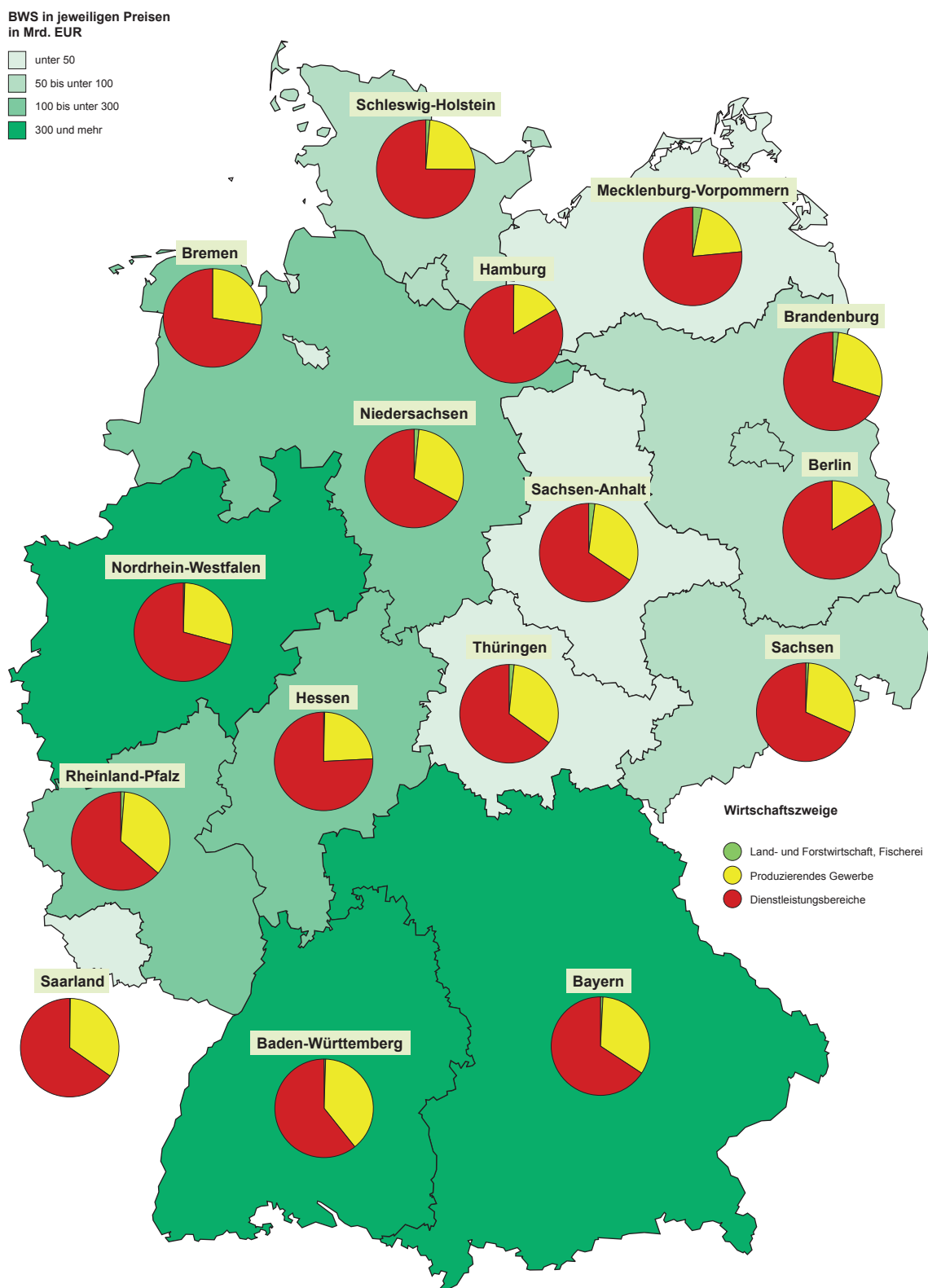
BIP 2013 in jeweiligen Preisen
in Mrd. EUR

- unter 50
- 50 bis unter 100
- 100 bis unter 300
- 300 und mehr



*) Berechnungsstand: August 2013/Februar 2014

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



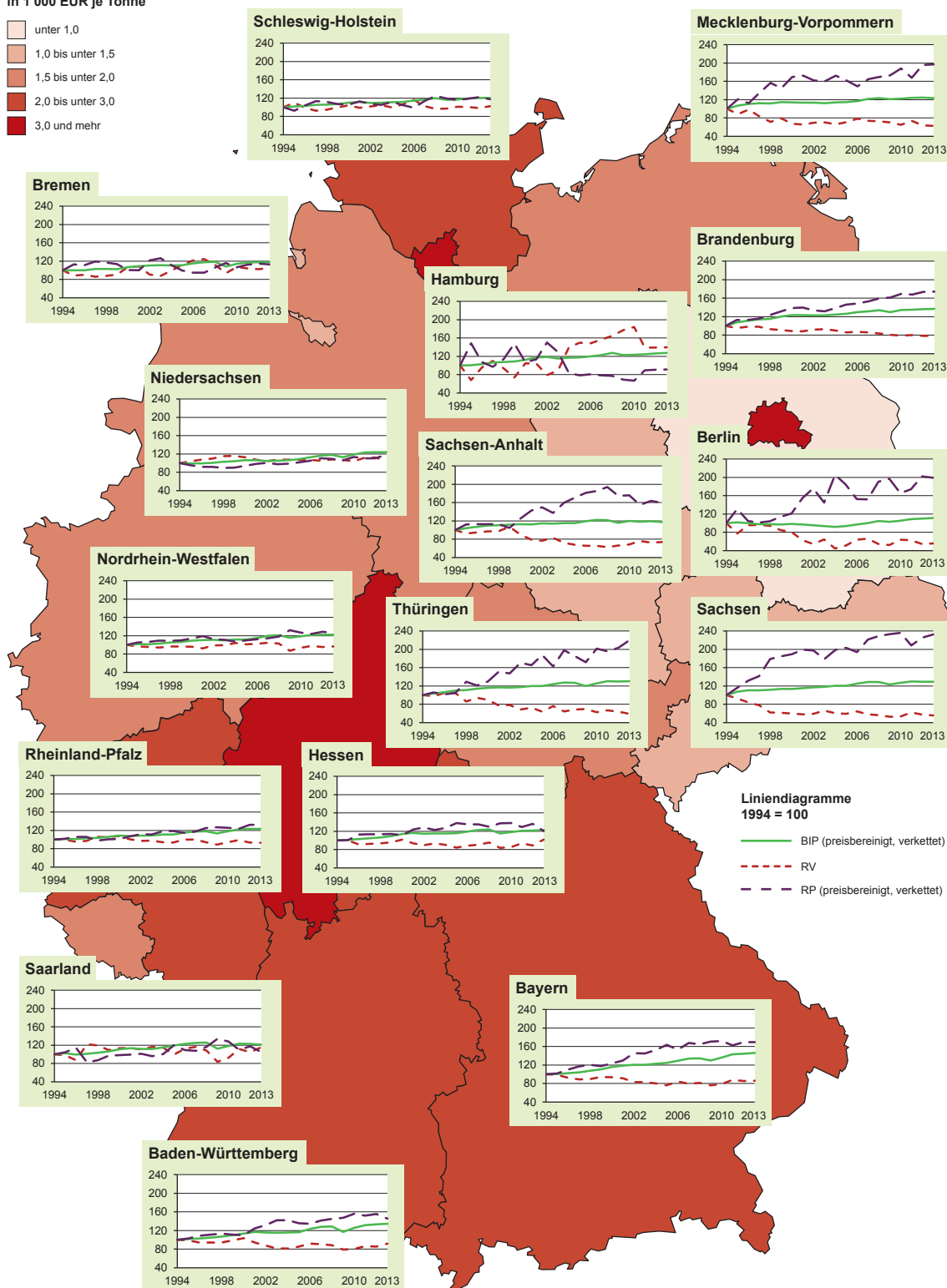
* Berechnungsstand: August 2013/Februar 2014

Grafik: UGRdL 2015

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

RP 2013 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



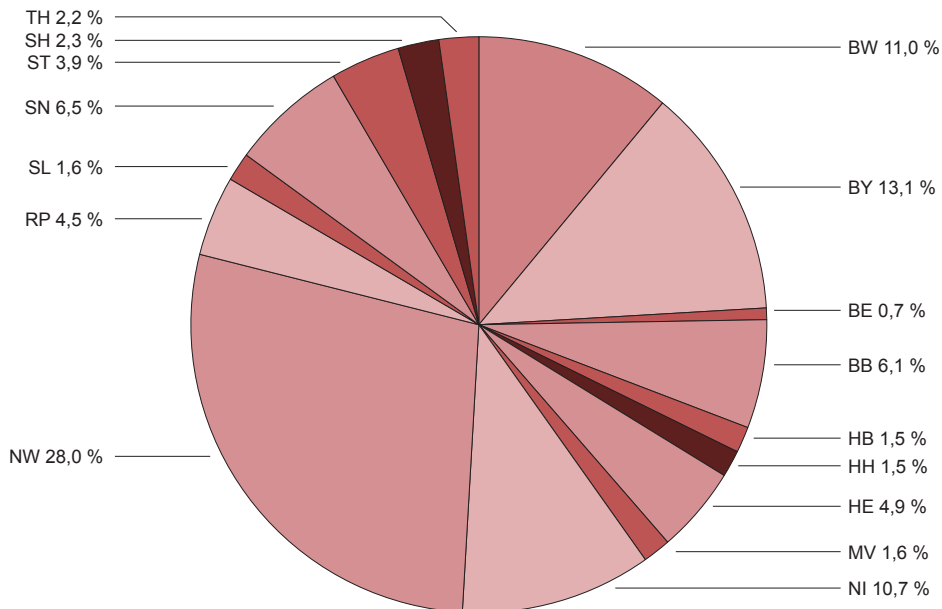
* Berechnungsstand: August 2013/Februar 2014

Grafik: UGRdL 2015



Abb. 4

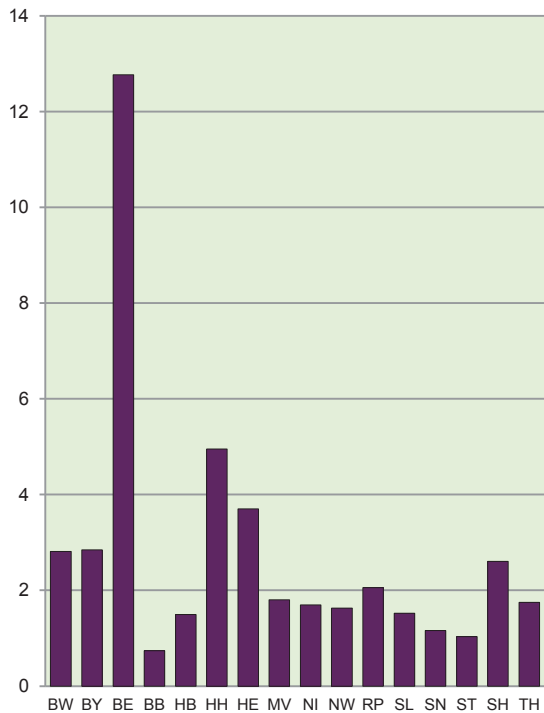
Rohstoffverbrauch 2013
Anteile an der Summe der Länder in %



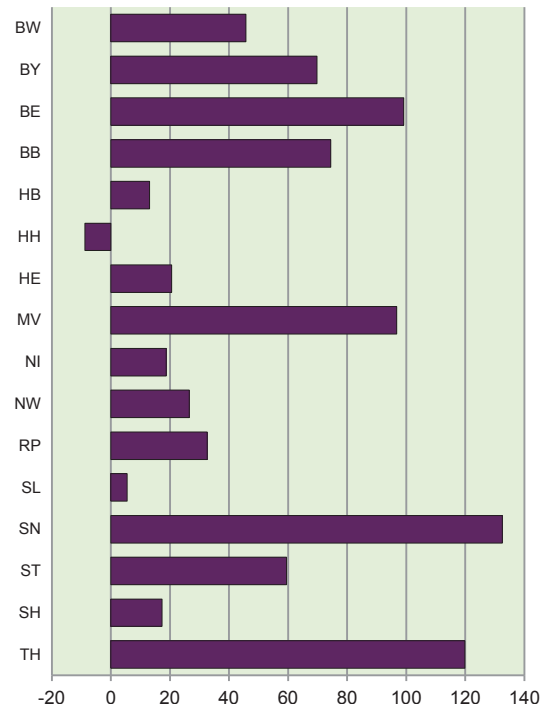
Grafik: UGRdL 2015

Abb. 5

Rohstoffproduktivität*) in jeweiligen Preisen 2013
in 1 000 EUR je Tonne



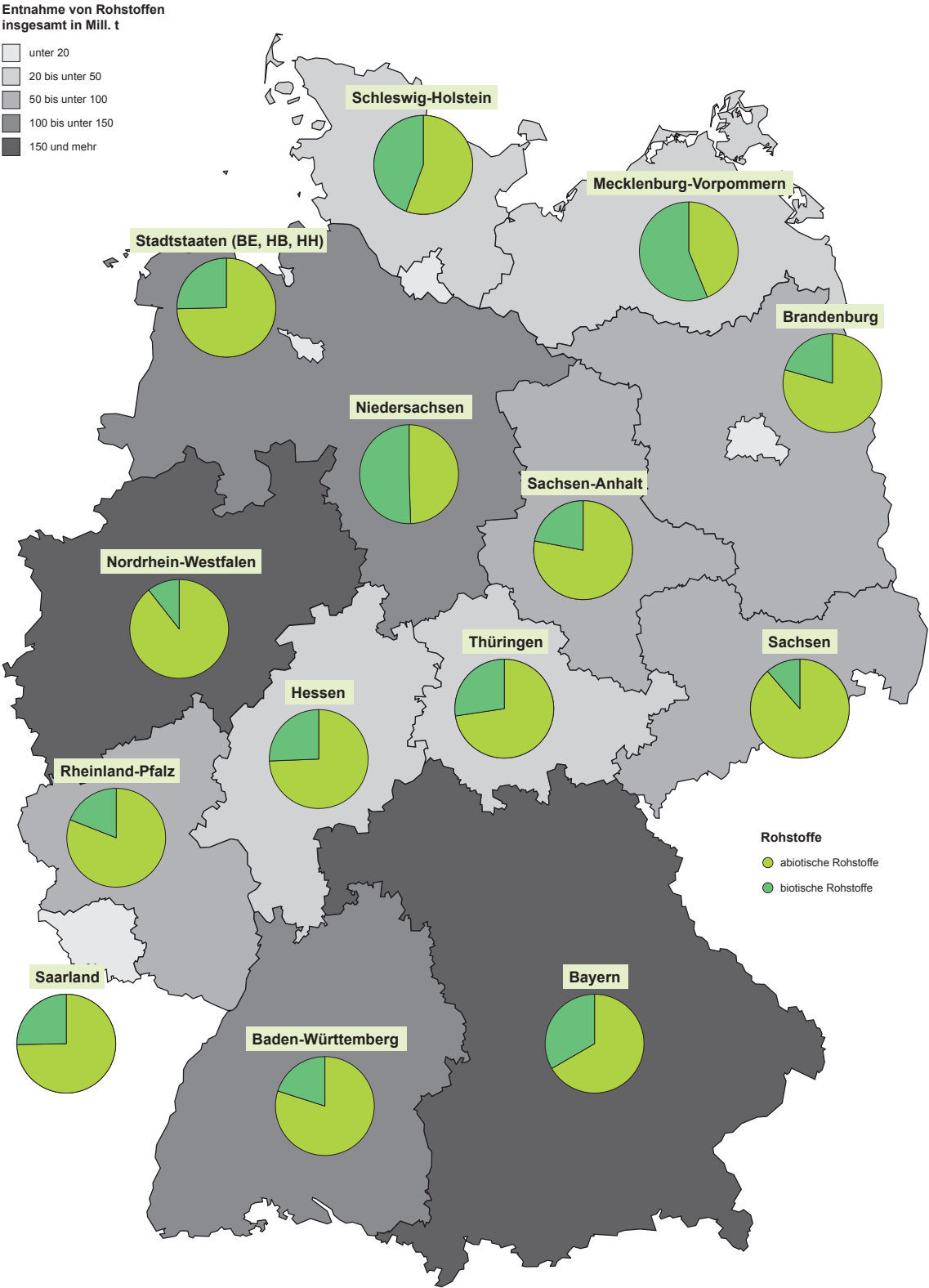
Veränderung der Rohstoffproduktivität*)
(preisbereinigt, verkettet) 2013 gegenüber 1994 in %



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

Grafik: UGRdL 2015

Abb. 6 Verwertete inländische Entnahme biotischer und abiotischer Rohstoffe 2013

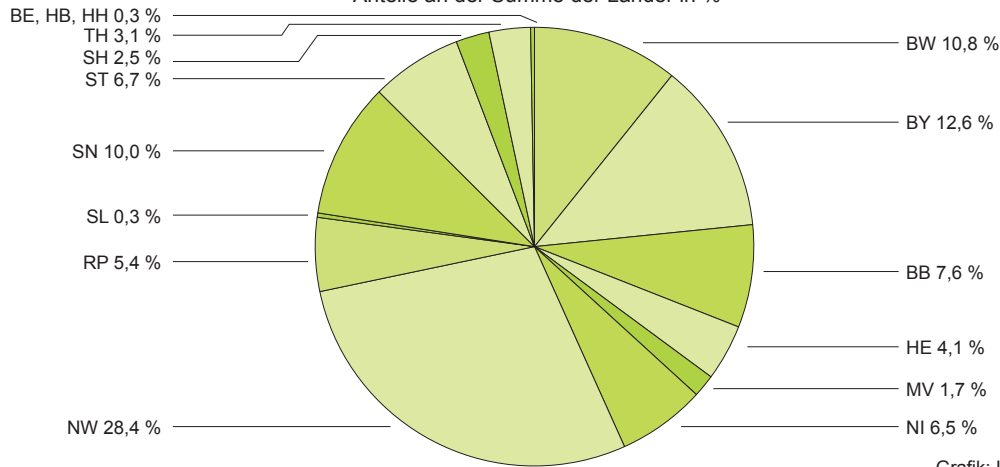


Grafik: UGRdL 2015

Abb. 7

Inländische Entnahme abiotischer verwerteter Rohstoffe 2013

Anteile an der Summe der Länder in %

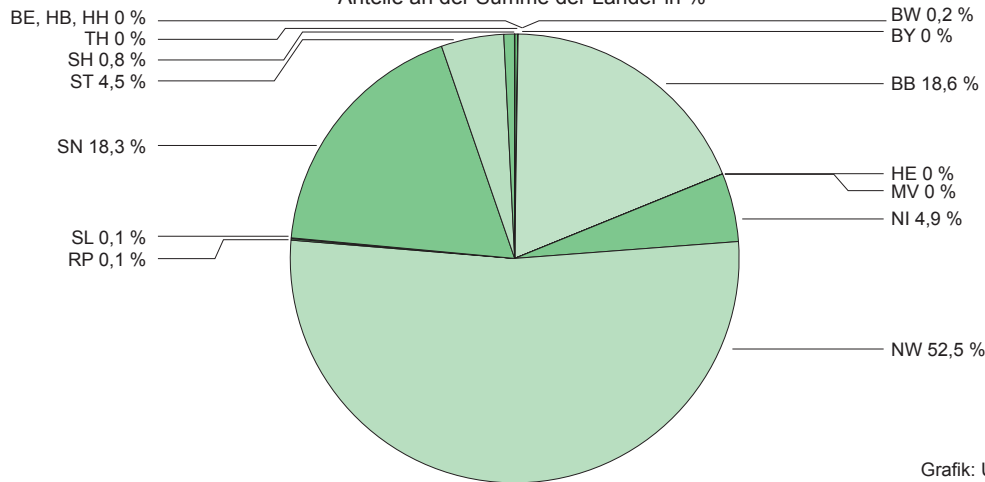


Grafik: UGRdL 2015

Abb. 8

Verwertete Entnahme von Energieträgern 2013

Anteile an der Summe der Länder in %

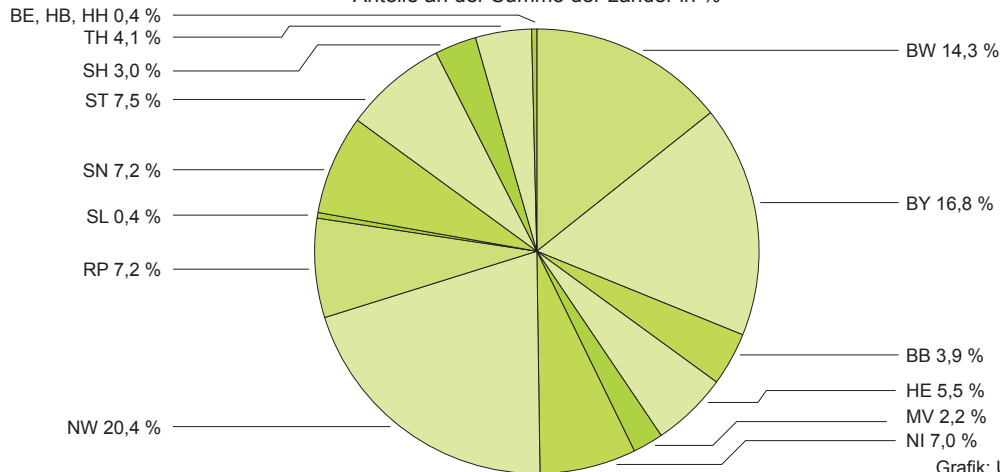


Grafik: UGRdL 2015

Abb. 9

Verwertete Entnahme mineralischer Rohstoffe 2013

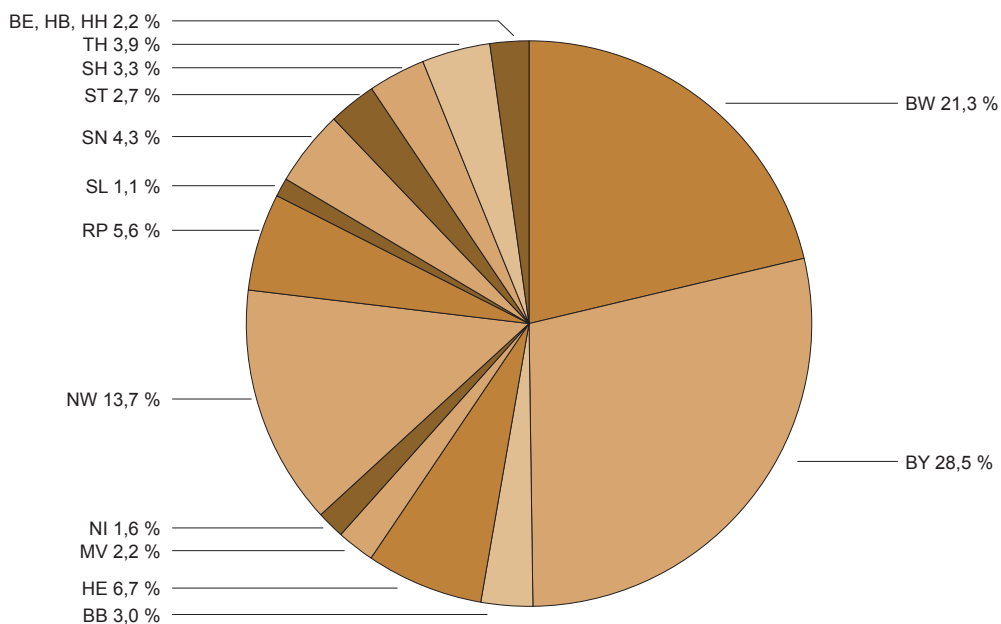
Anteile an der Summe der Länder in %



Grafik: UGRdL 2015

Abb. 10

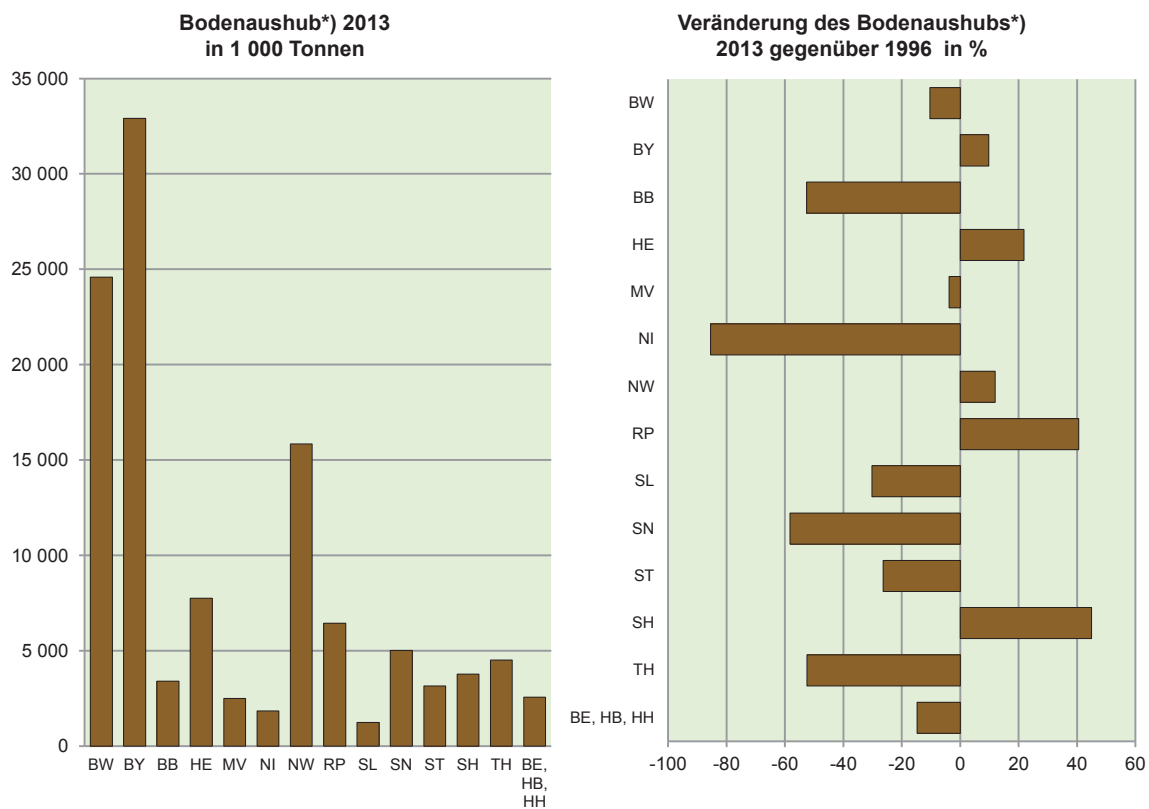
Bodenaushub*) 2013
Anteile an der Summe der Länder in %



*) Boden, Steine und Baggergut

Grafik: UGRdL 2015

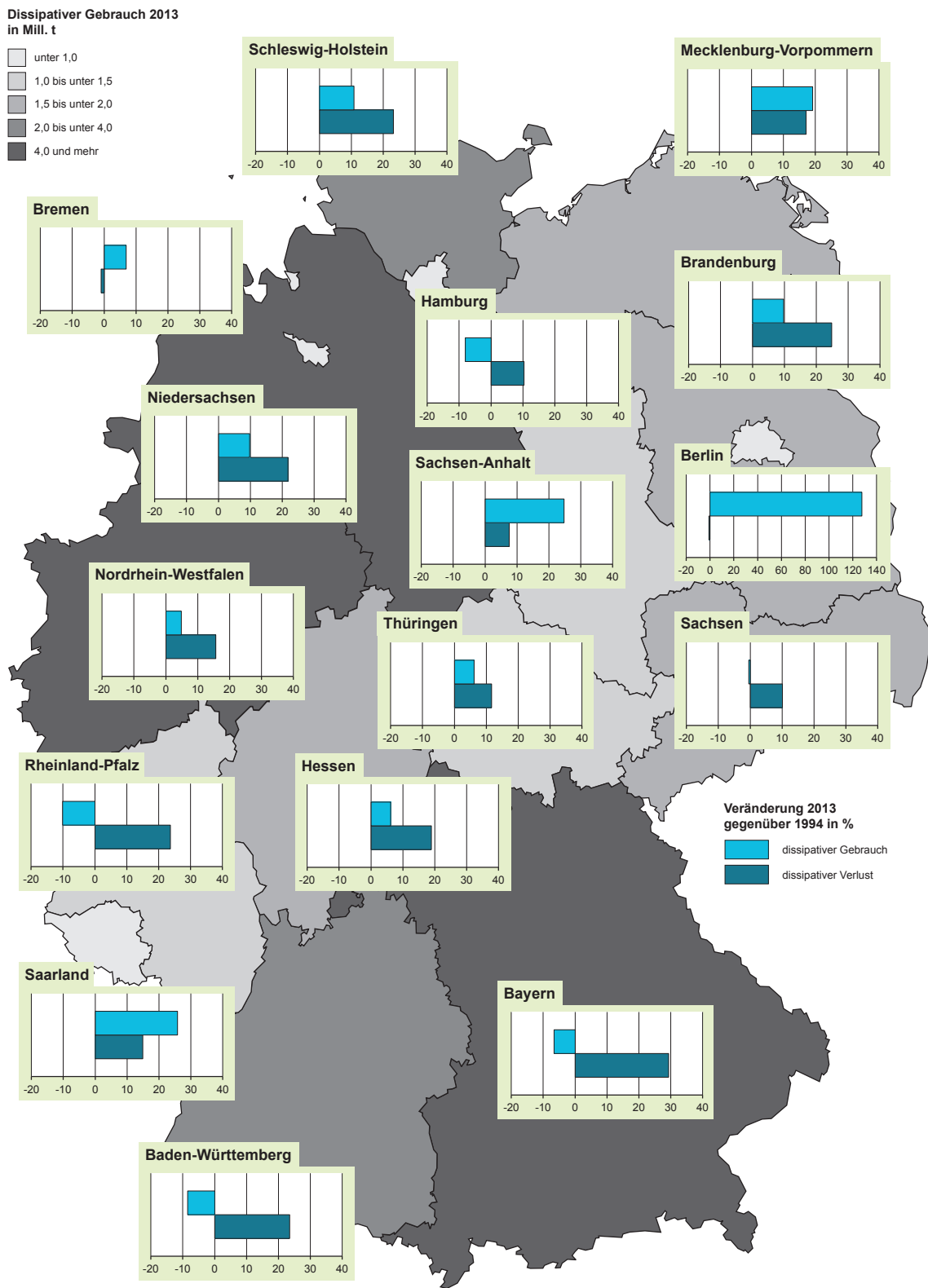
Abb. 11



*) Boden, Steine und Baggergut

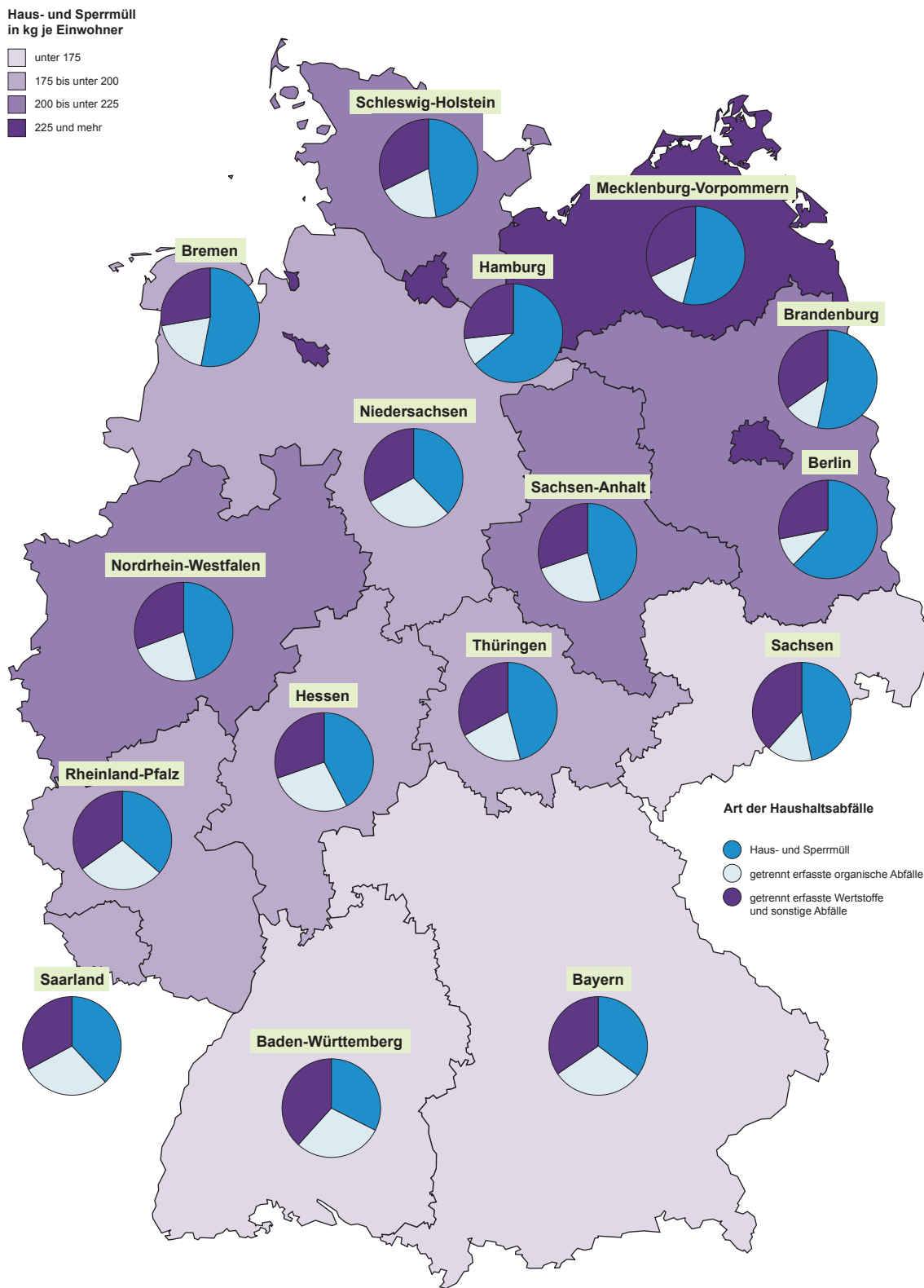
Grafik: UGRdL 2015

Abb. 12 Dissipativer Gebrauch 2013 sowie Veränderung des dissipativen Gebrauchs und der dissipativen Verluste 2013 gegenüber 1994



Grafik: UGRdL 2015

Abb. 13 Aufkommen an Haushaltsabfällen je Einwohner 2013 nach Art der Abfälle

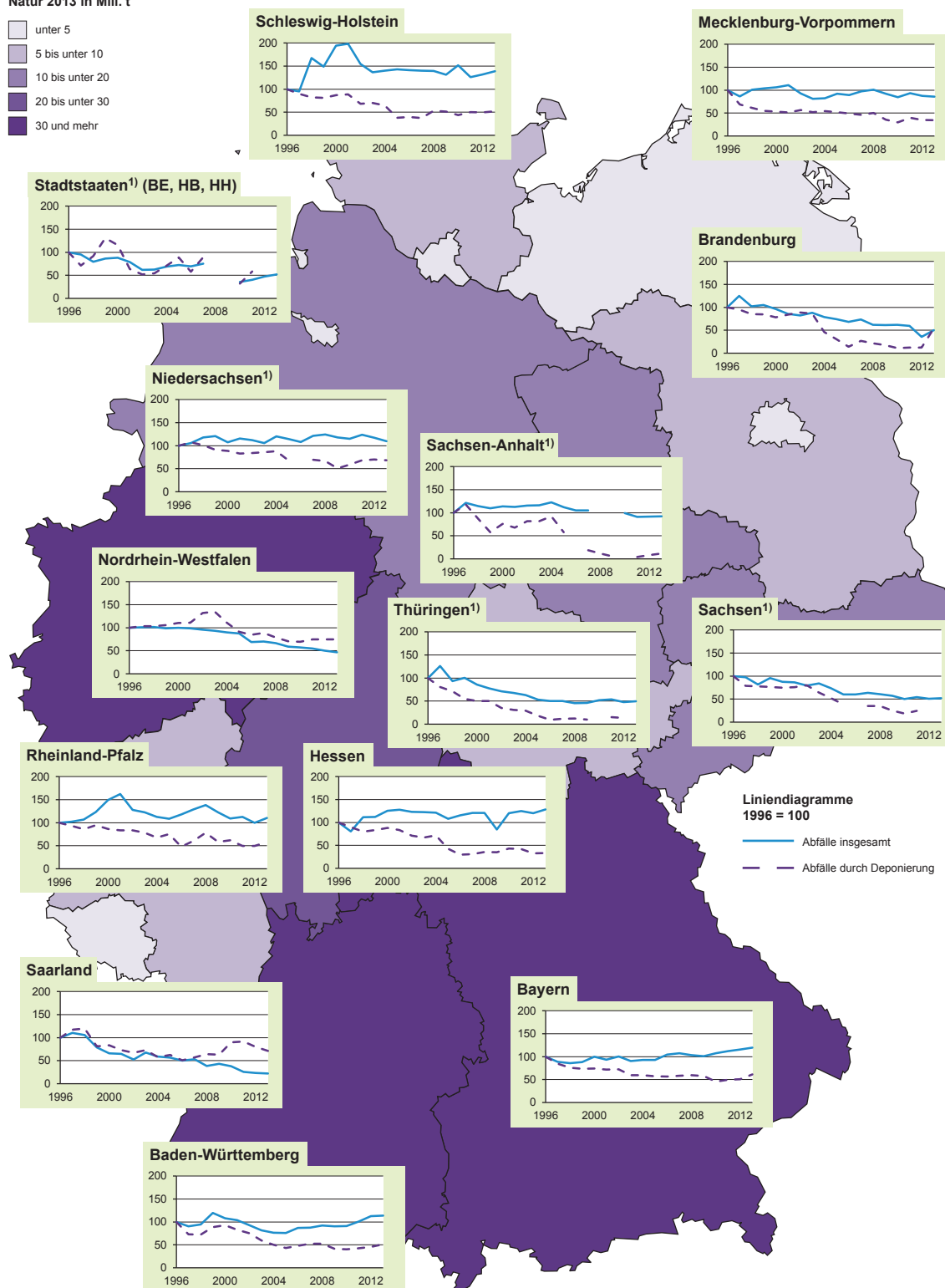


Grafik: UGRdL 2015

Abb. 14 Abgabe von Abfällen an die Natur

Abgabe von Abfällen an die Natur 2013 in Mill. t

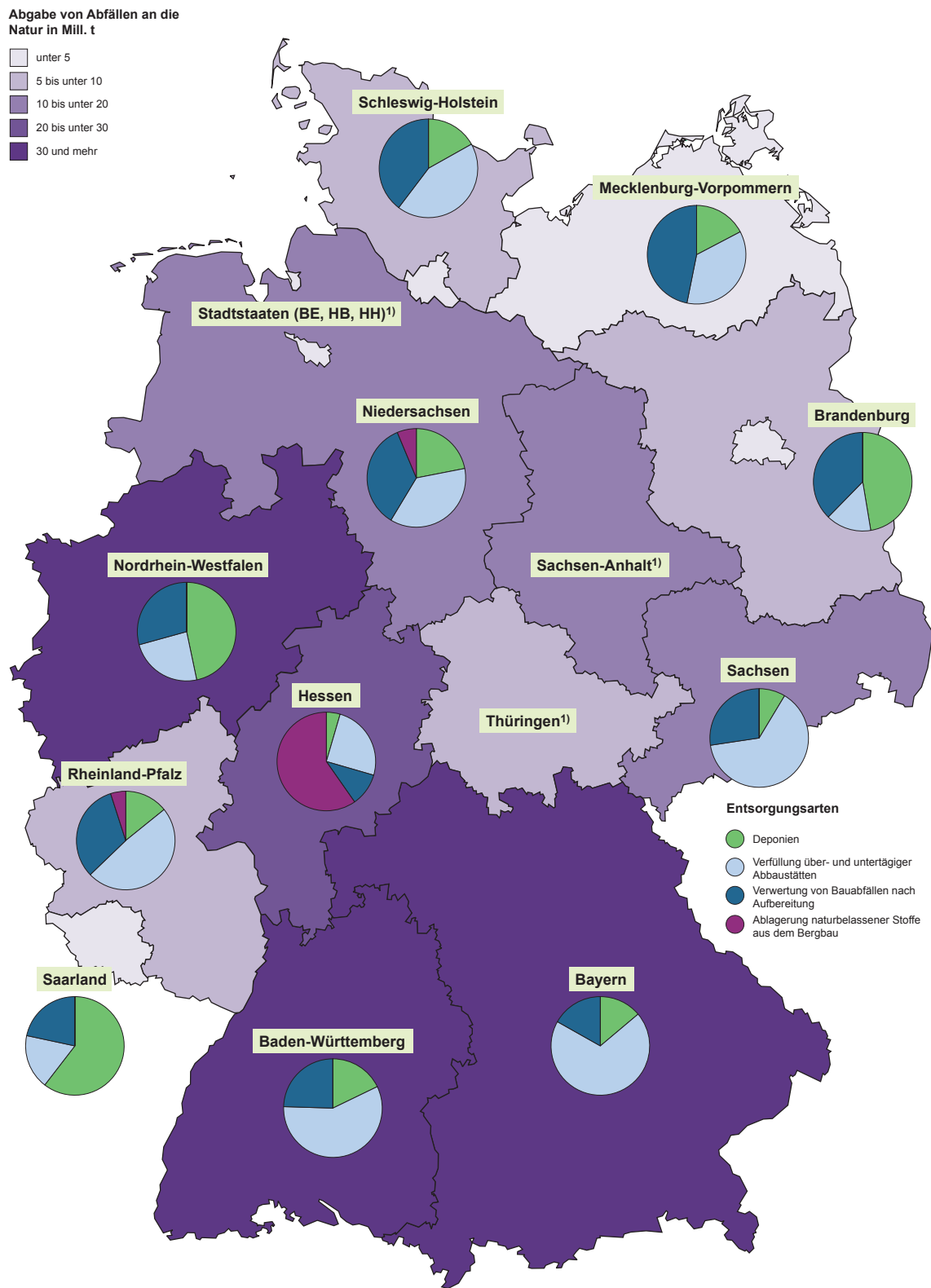
- unter 5
- 5 bis unter 10
- 10 bis unter 20
- 20 bis unter 30
- 30 und mehr



1) Aufgrund der Geheimhaltung liegen nicht alle Ergebnisse vor.

Grafik: UGRdL 2015

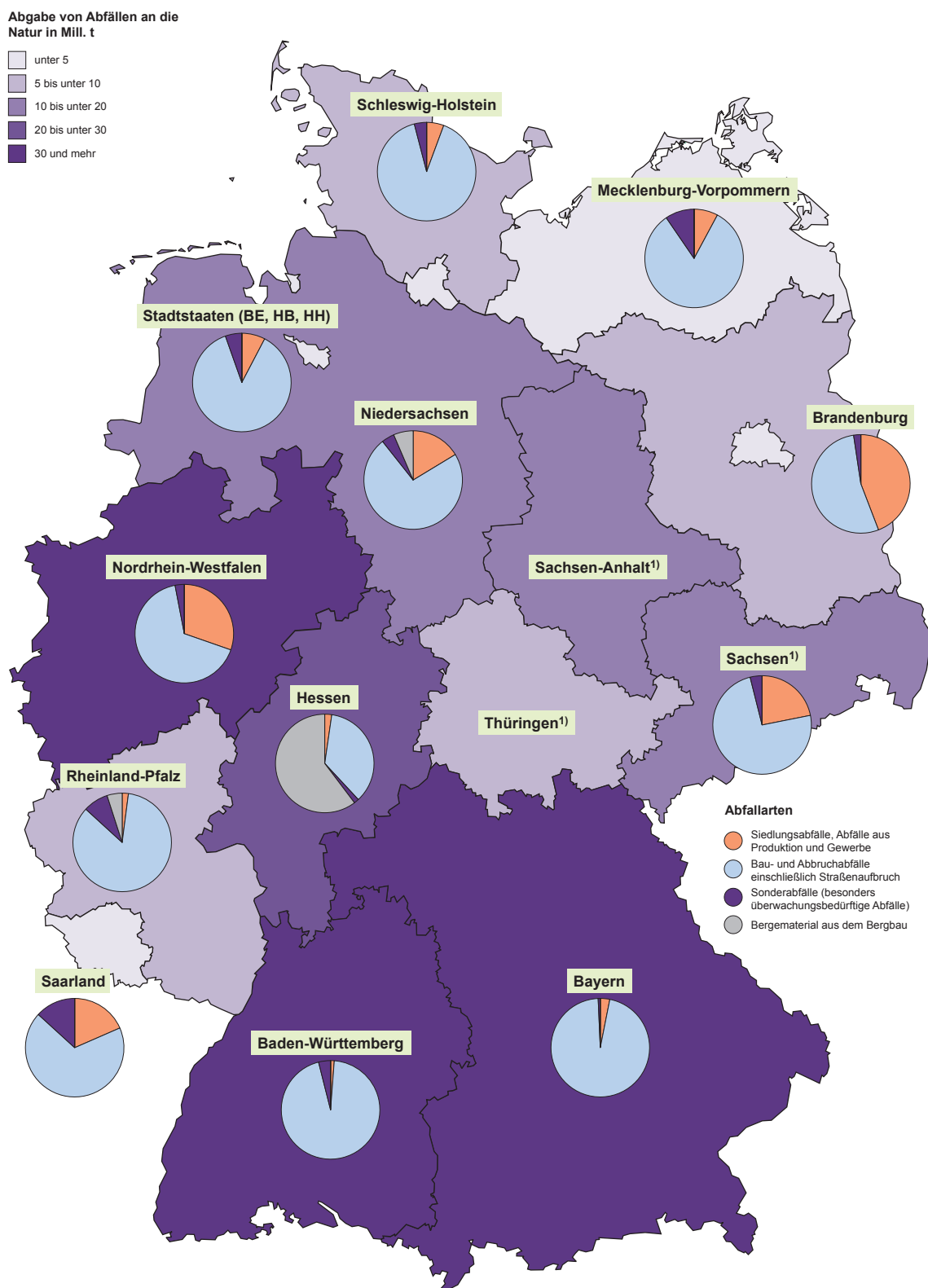
Abb. 15 Abgabe von Abfällen an die Natur 2013 nach Art der Entsorgung



1) Aufgrund der Geheimhaltung liegen keine vollständigen Teilergebnisse vor.

Grafik: UGRdL 2015

Abb. 16 Abgabe von Abfällen an die Natur 2013 nach Abfallarten



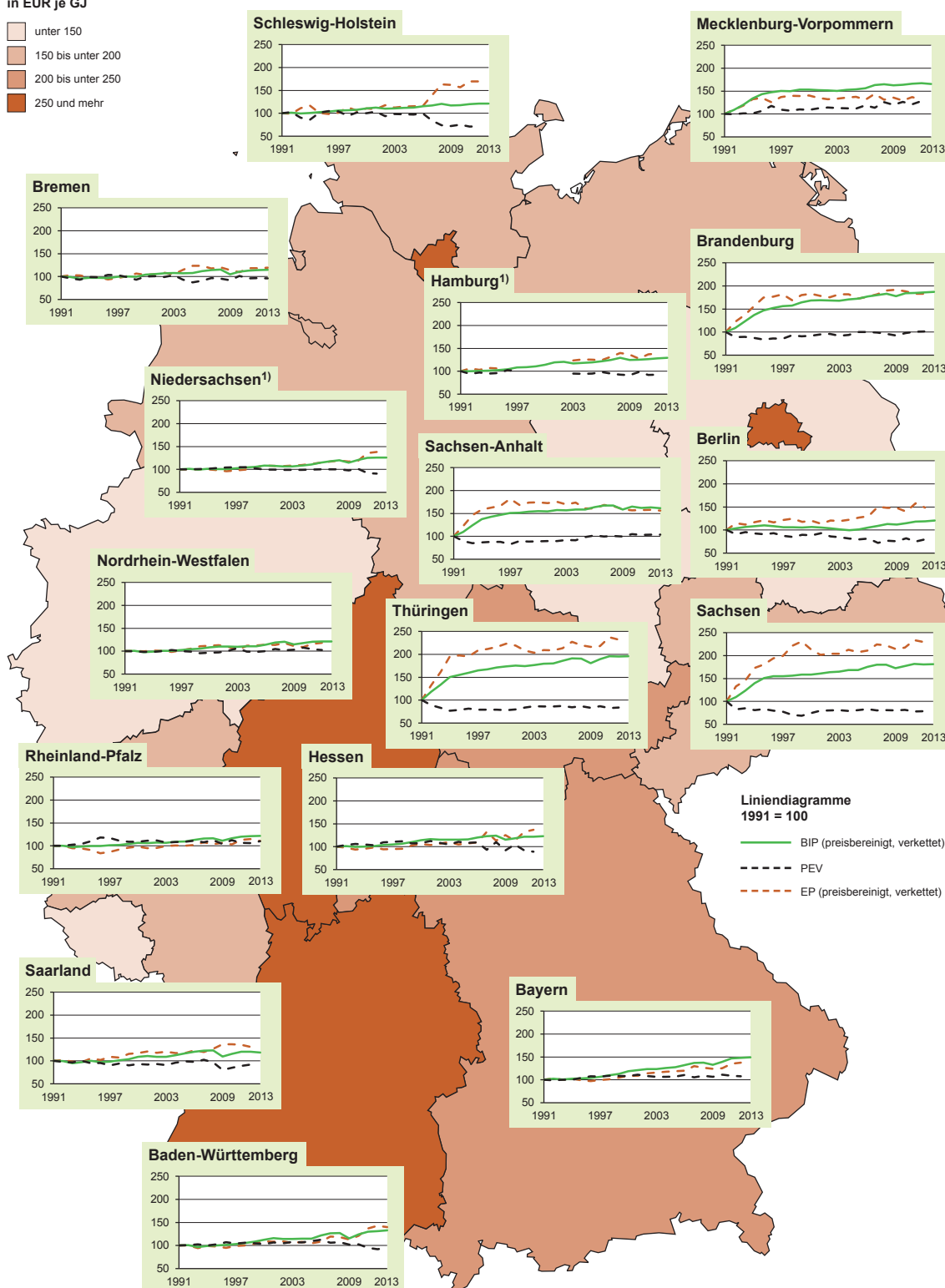
1) Aufgrund der Geheimhaltung liegen keine vollständigen Teilergebnisse vor.

Grafik: UGRdL 2015

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

EP 2012 in jeweiligen Preisen
in EUR je GJ

- unter 150
- 150 bis unter 200
- 200 bis unter 250
- 250 und mehr

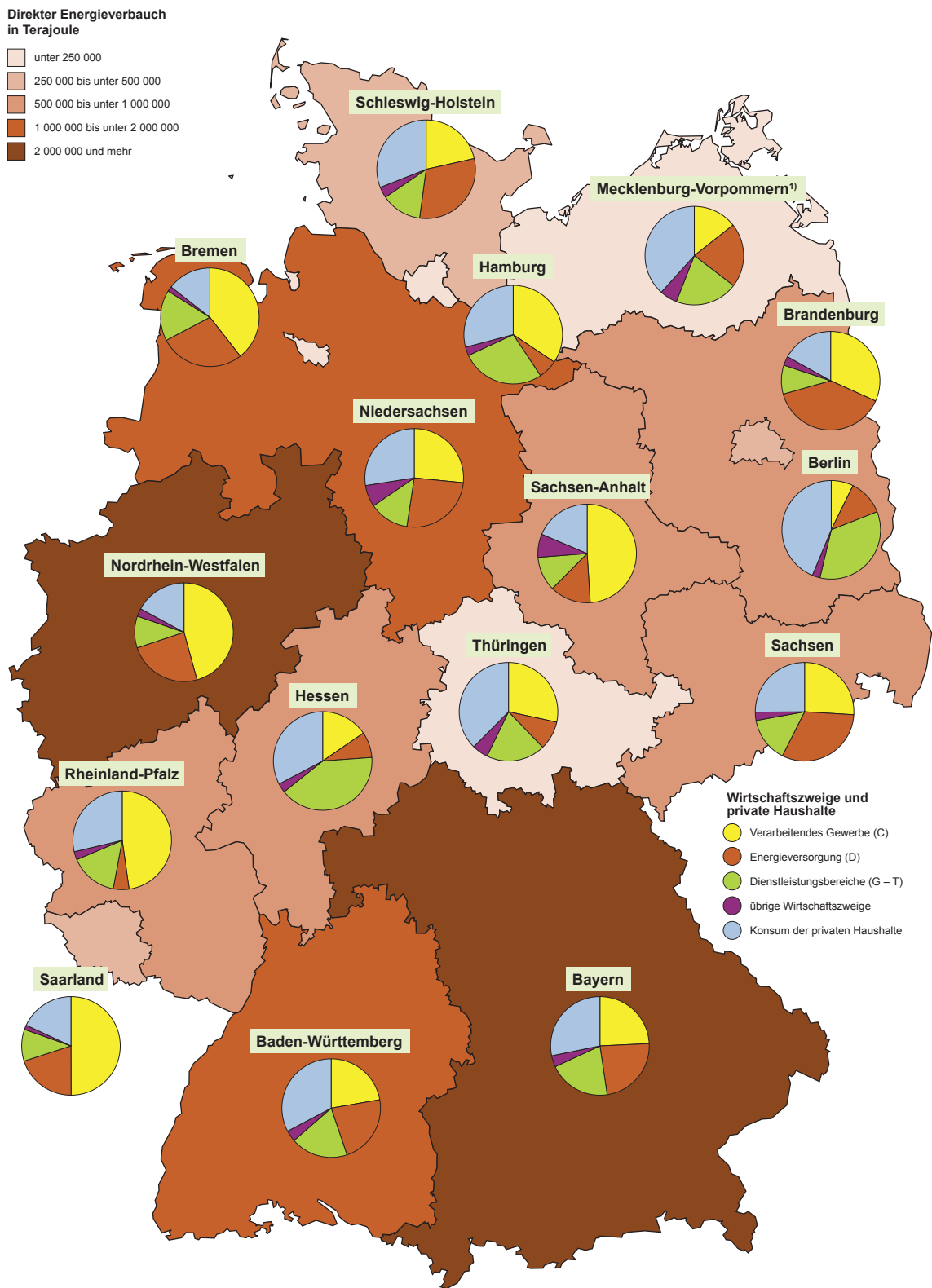


*) Berechnungsstand: August 2013/Februar 2014

-**) PEV und EP 2013: Werte noch vorläufig – 1) Einige Ergebnisse liegen nicht vor.

Grafik: UGRdL 2015

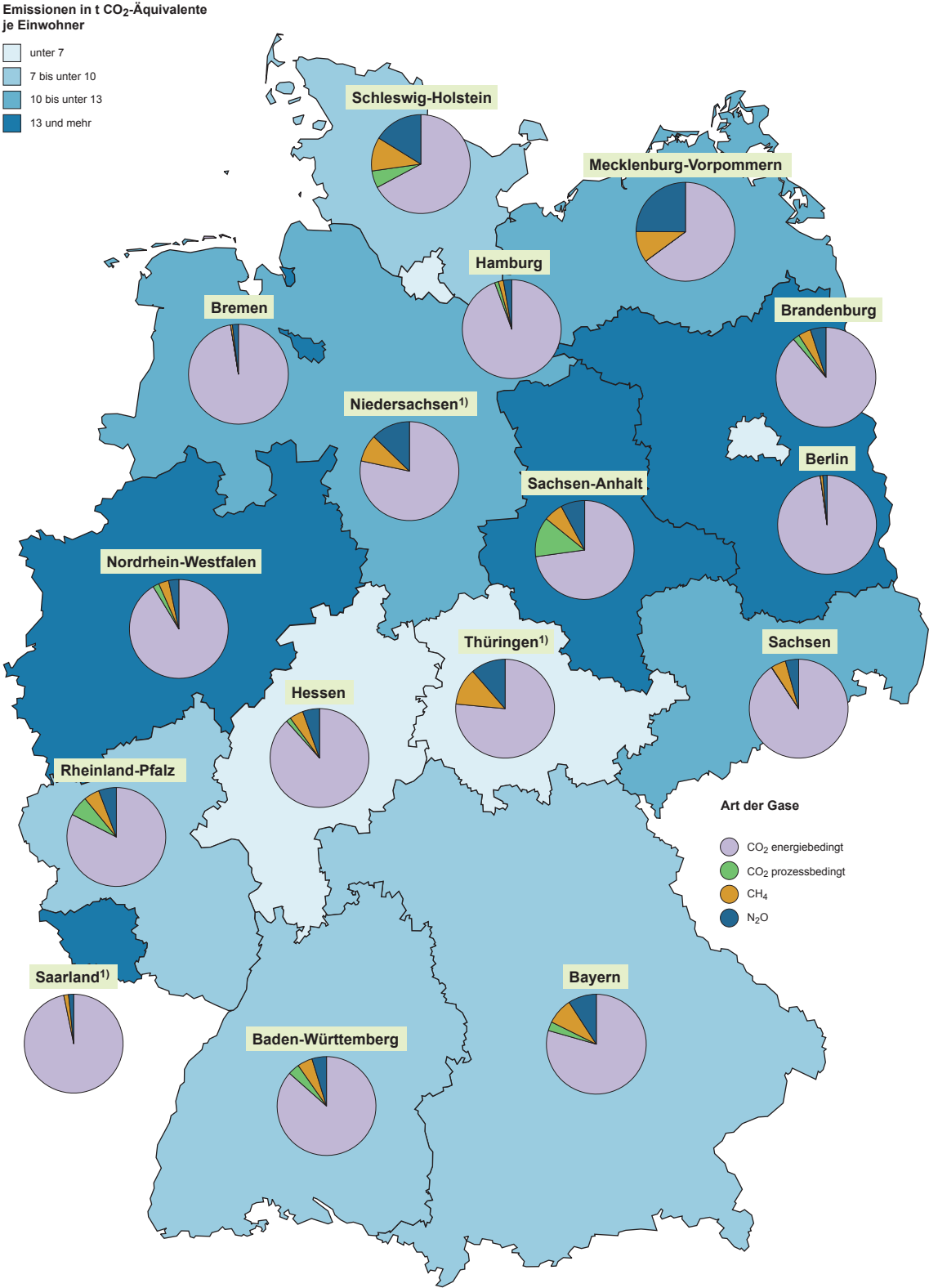
Abb. 18 Direkter Energieverbrauch 2012 nach Wirtschaftszweigen und privaten Haushalten



1) statt 2012: 2010

Grafik: UGRdL 2015

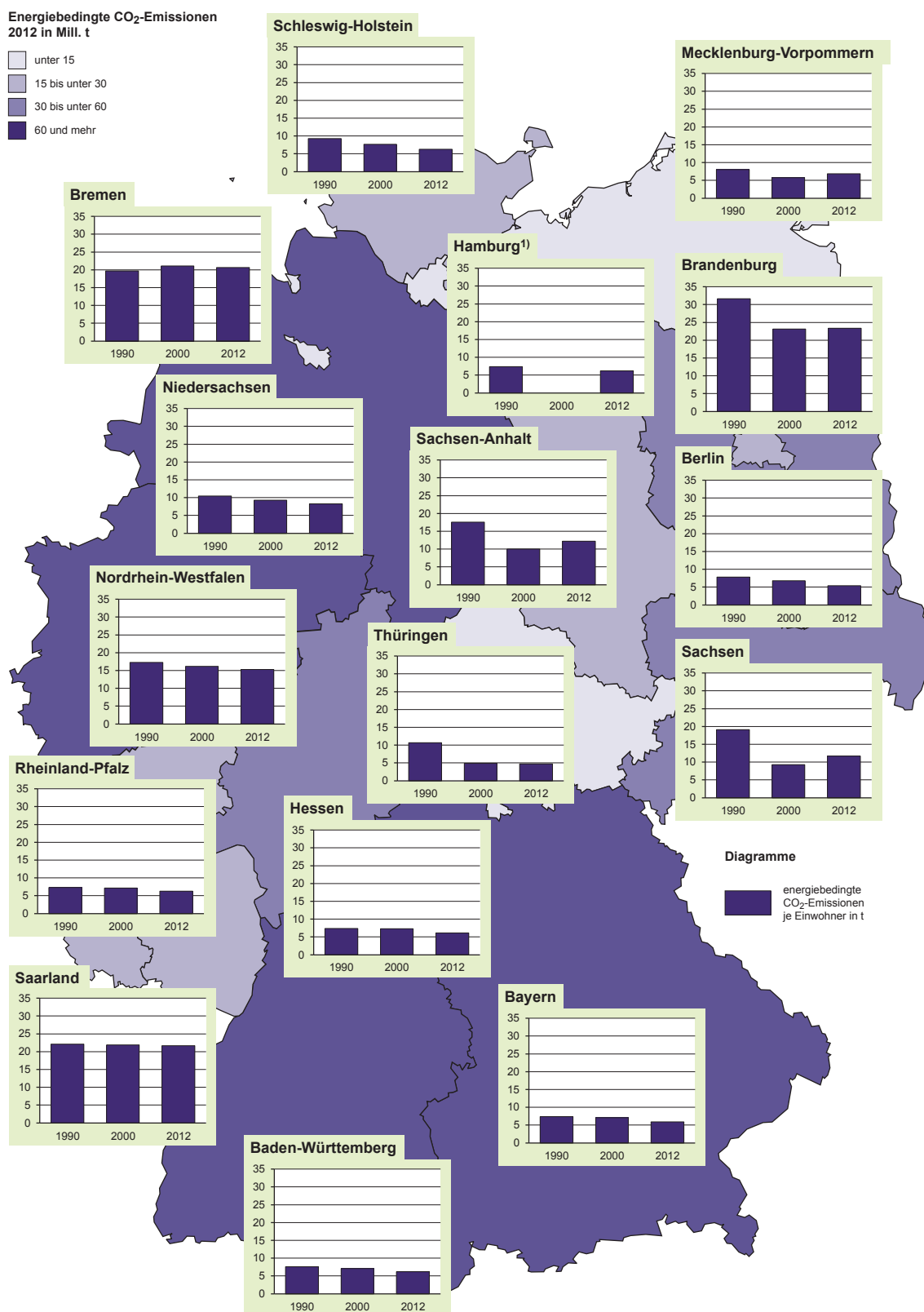
Abb. 19 Treibhausgasemissionen*) je Einwohner 2012 nach Art der Gase



*) umfasst Emissionen an CO₂, CH₄ und N₂O – 1) ohne prozessbedingte CO₂-Emissionen

Grafik: UGRdL 2015

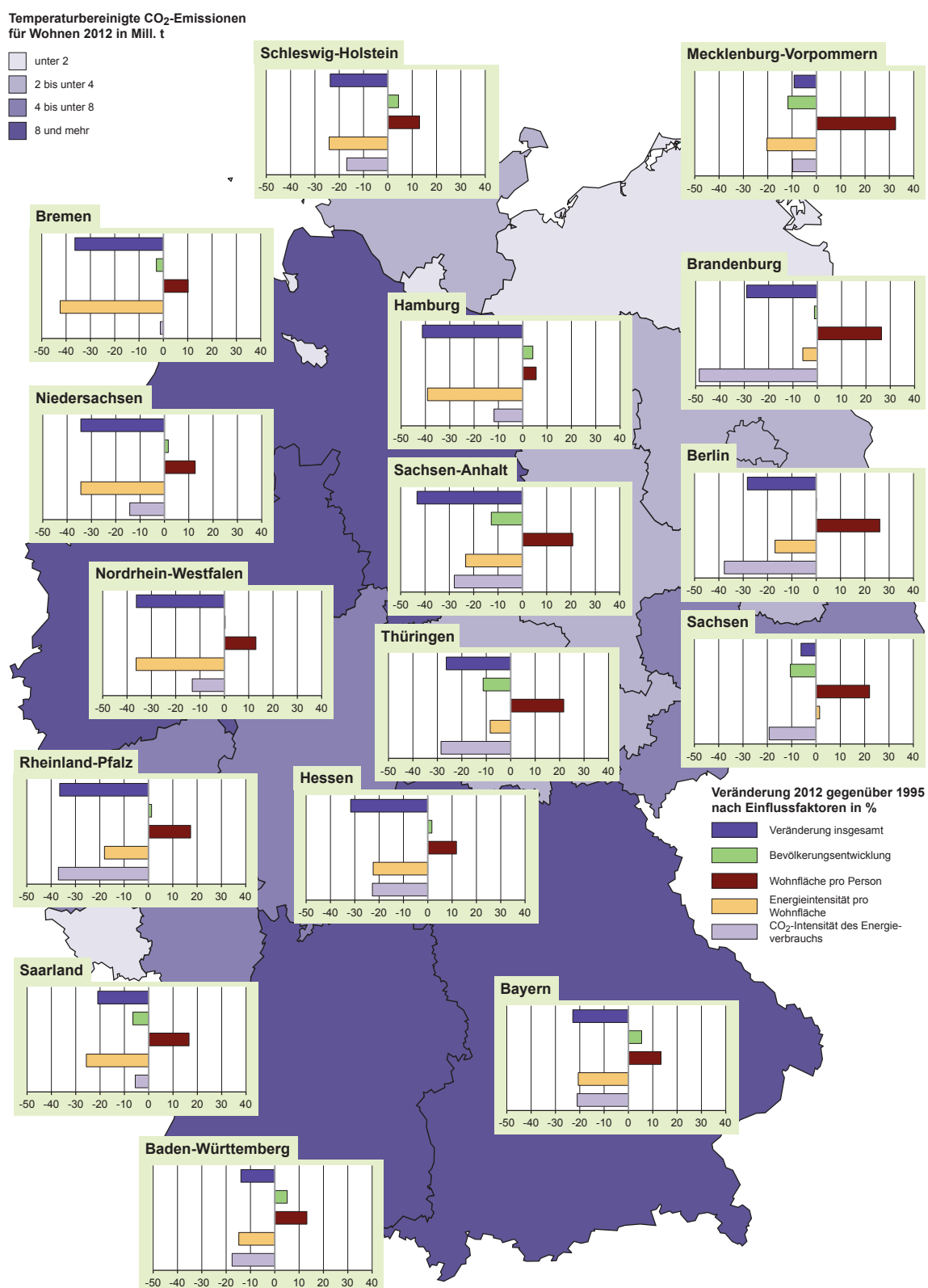
Abb. 20 Energiebedingte Kohlendioxid(CO₂)-Emissionen 1990, 2000 und 2012



1) Das Ergebnis für das Jahr 2000 liegt nicht vor.

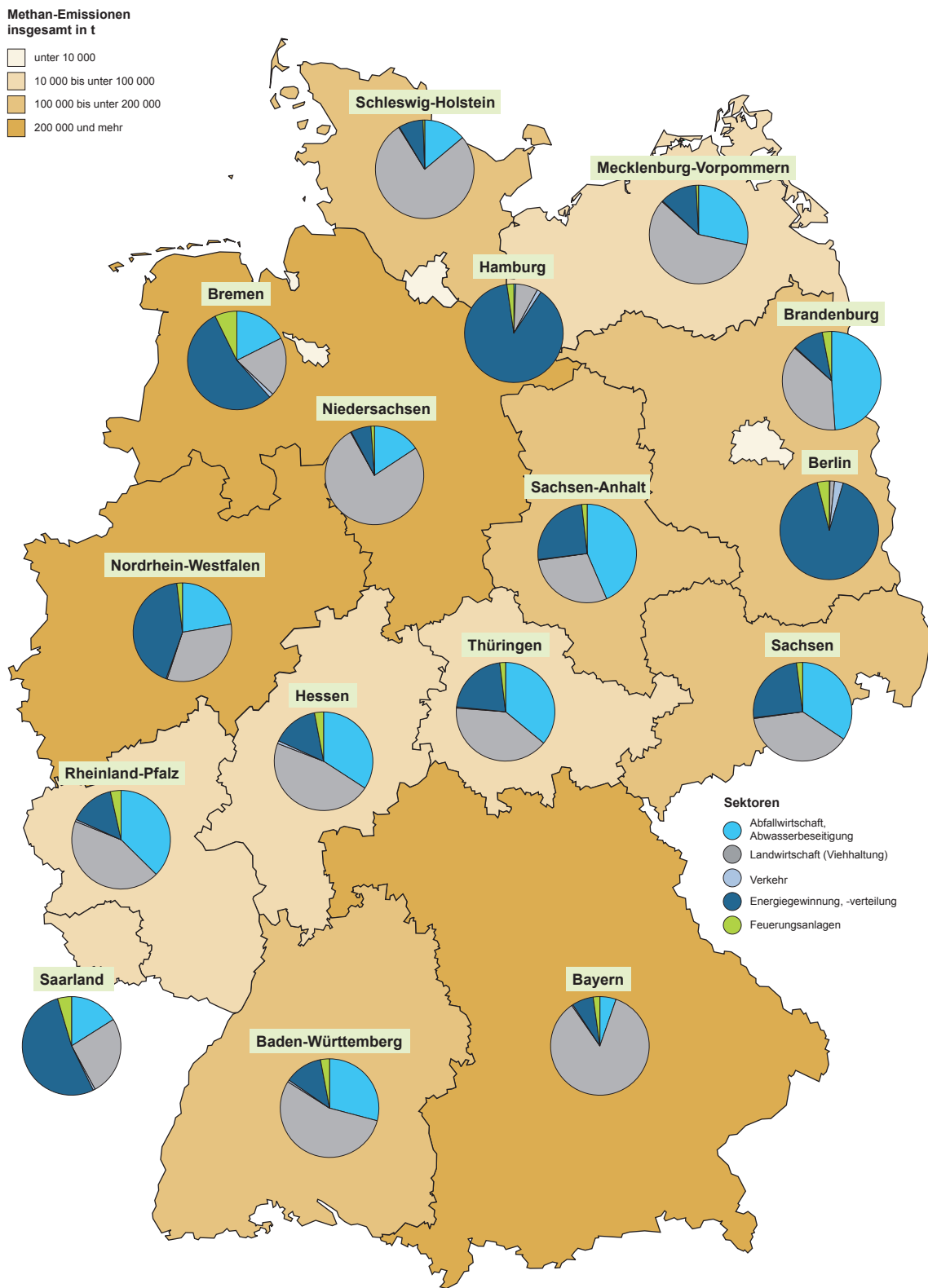
Grafik: UGRdL 2015

Abb. 21 Temperaturbereinigte CO₂-Emissionen für Wohnen 2012 sowie Veränderung gegenüber 1995 nach Einflussfaktoren*)



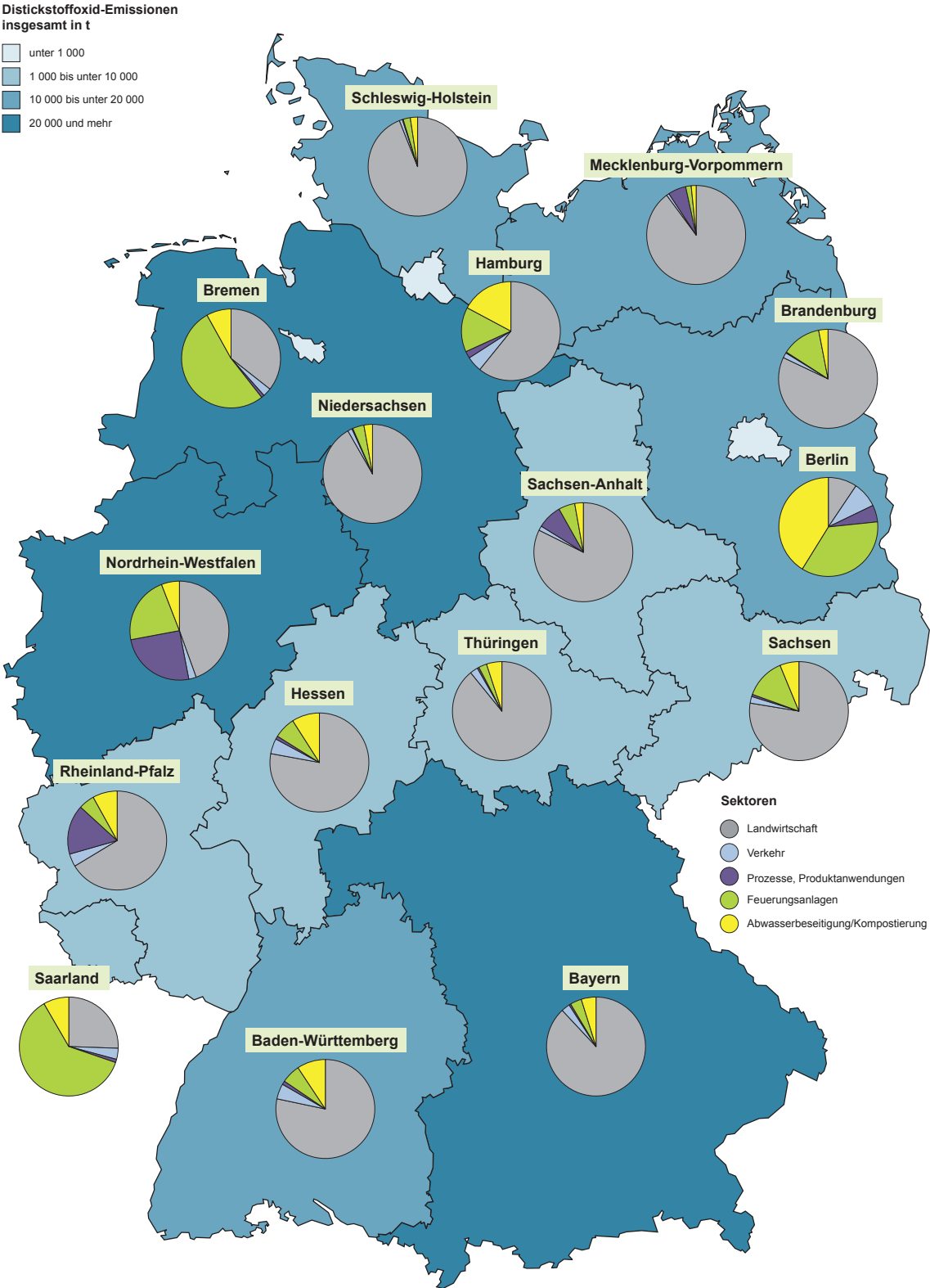
*) Ergebnisse der Dekompositionsanalyse

Abb. 22 Methan(CH₄)-Emissionen 2012 nach Sektoren



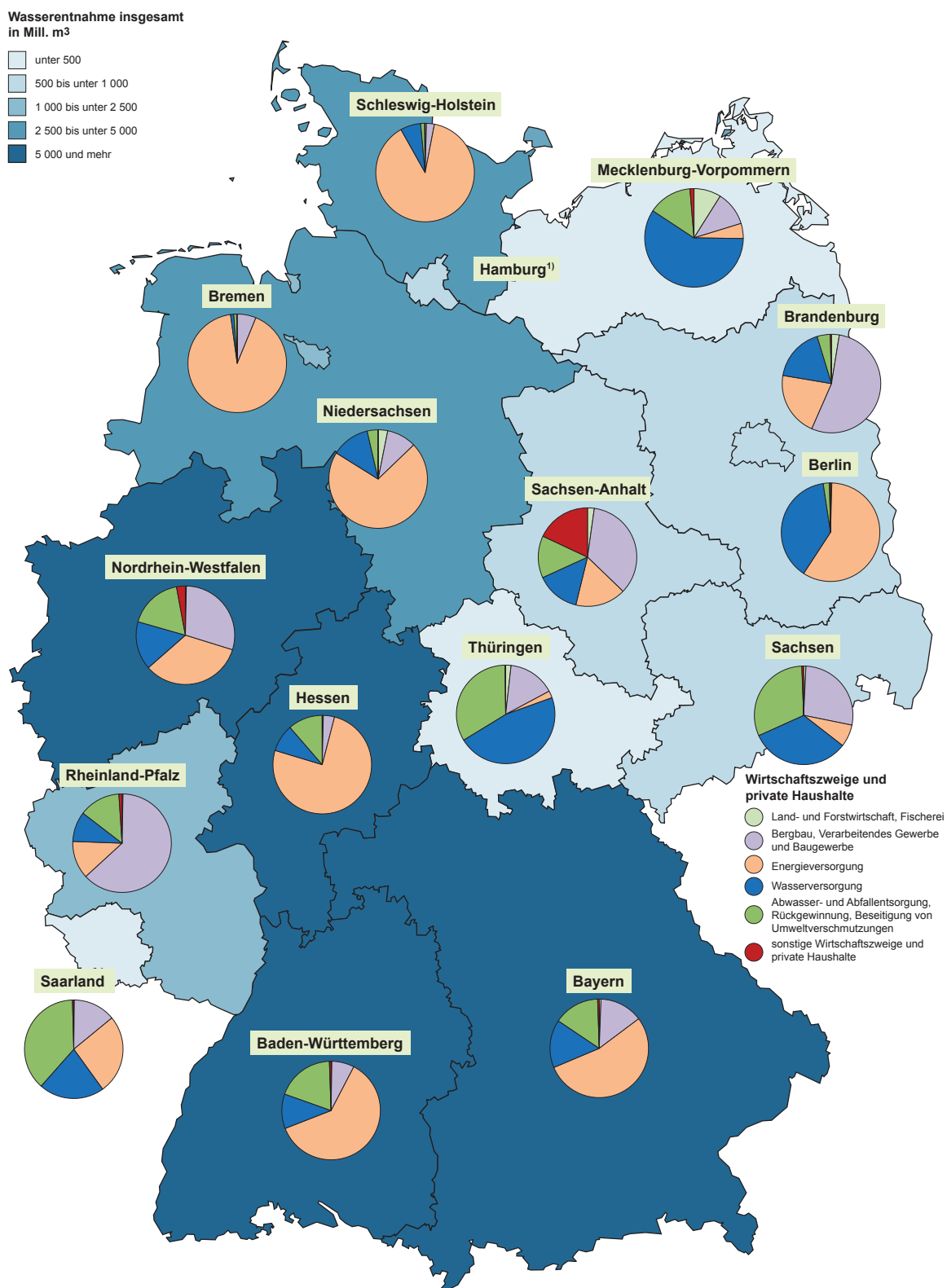
Grafik: UGRdL 2015

Abb. 23 Distickstoffoxid(N₂O)-Emissionen 2012 nach Sektoren



Grafik: UGRdL 2015

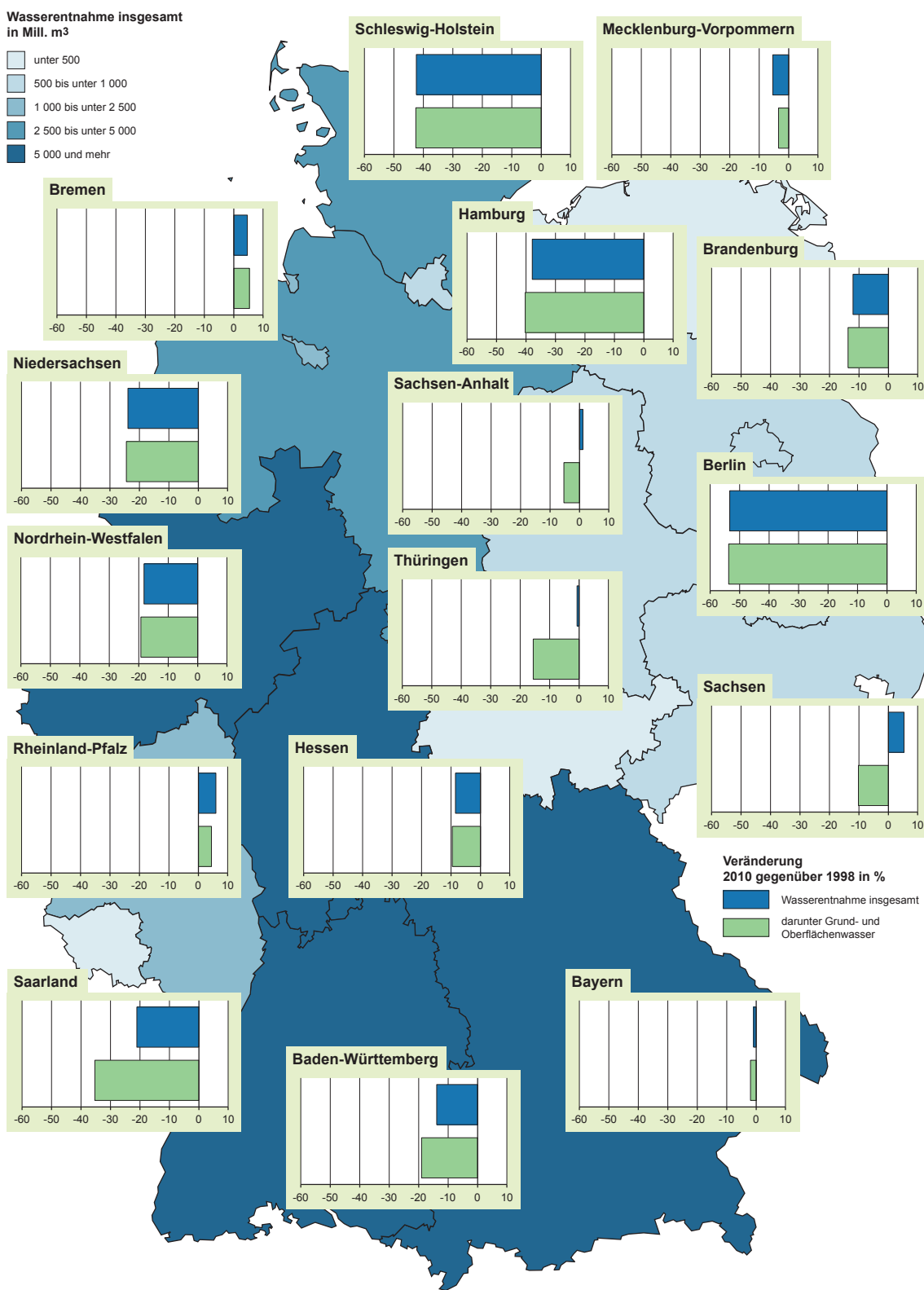
Abb. 24 Wasserentnahme der Wirtschaftszweige und privaten Haushalte aus der Natur 2010



1) Aufgrund der Geheimhaltung liegen keine vollständigen Teilergebnisse vor.

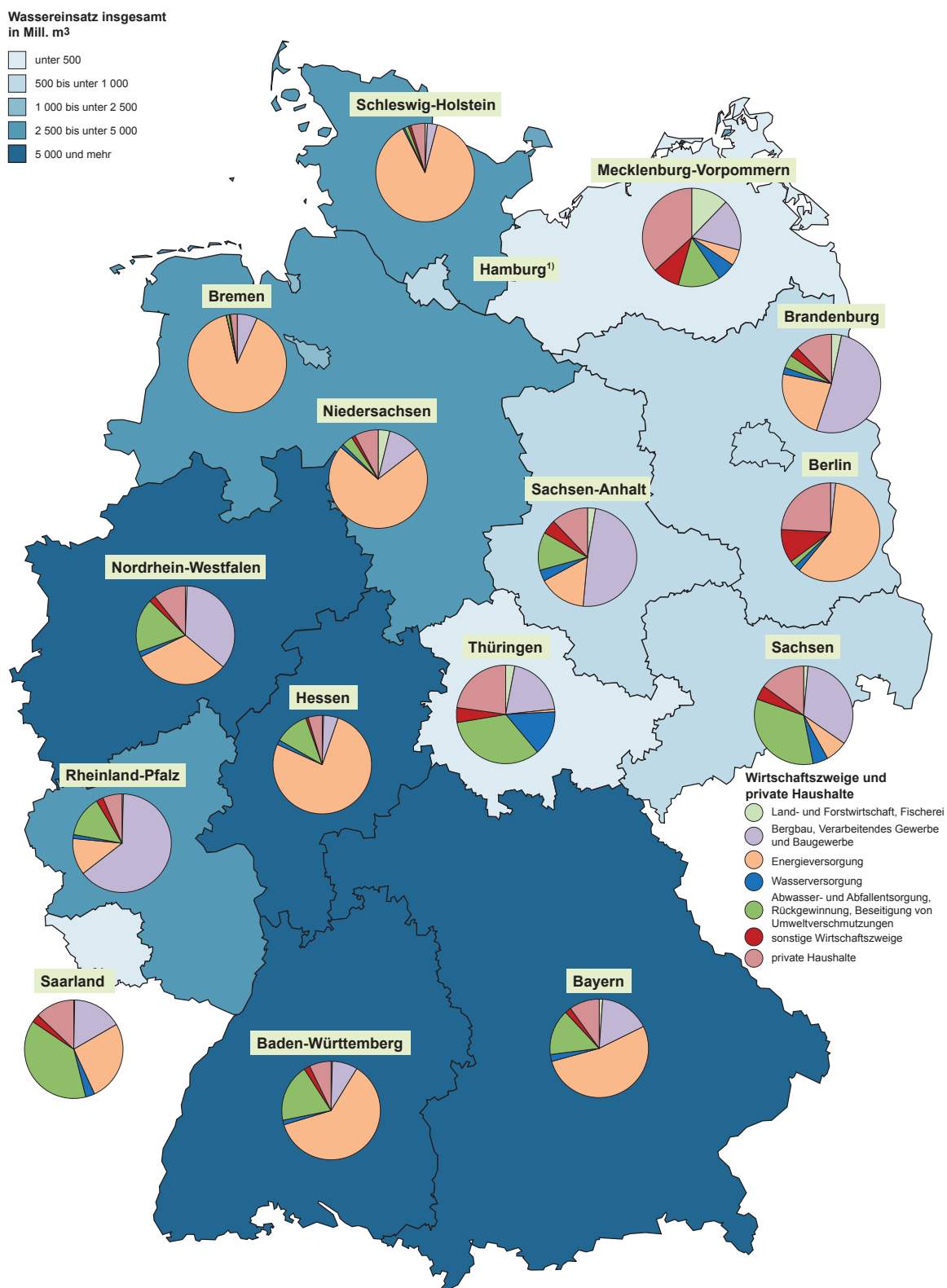
Grafik: UGRdL 2015

Abb. 25 Wasserentnahme 2010



Grafik: UGRdL 2015

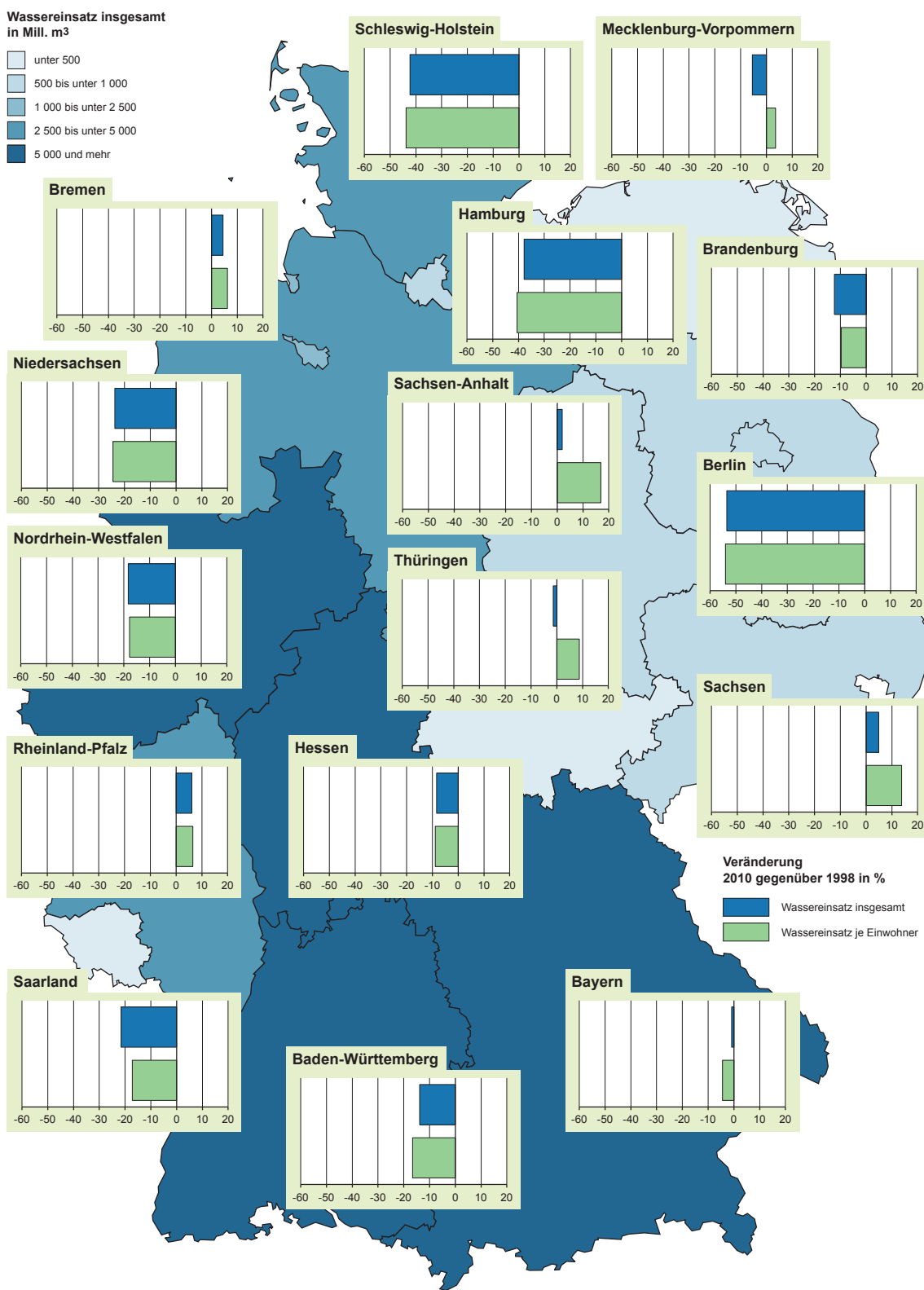
Abb. 26 Wassereinsatz der Wirtschaftszweige und privaten Haushalte 2010



1) Aufgrund der Geheimhaltung liegen keine vollständigen Teilergebnisse vor.

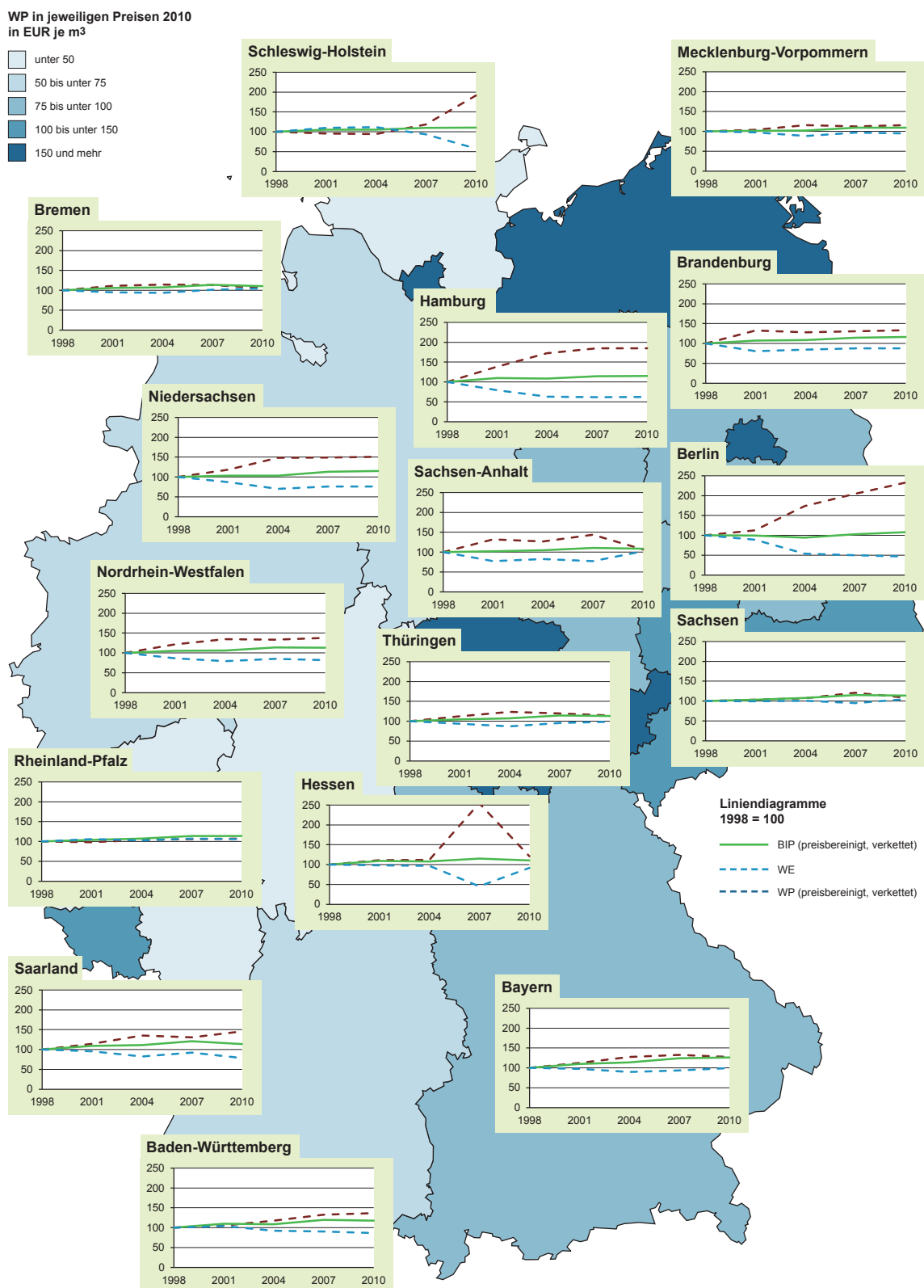
Grafik: UGRdL 2015

Abb. 27 Wassereinsatz 2010



Grafik: UGRdL 2015

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

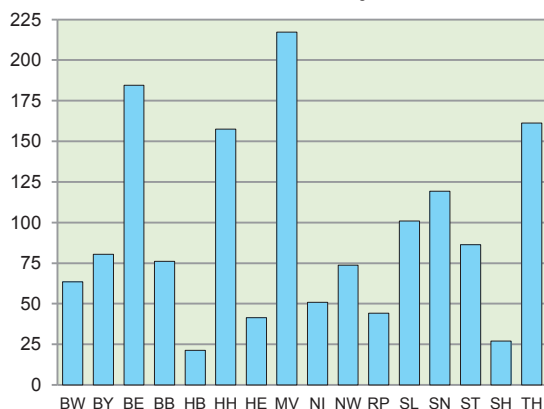


*) Berechnungsstand: August 2013/Februar 2014

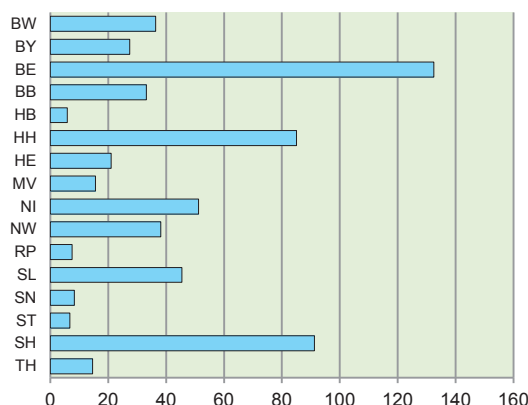
Grafik: UGRdL 2015



Abb. 29 Wasserproduktivität* in jeweiligen Preisen 2010 in EUR je m³



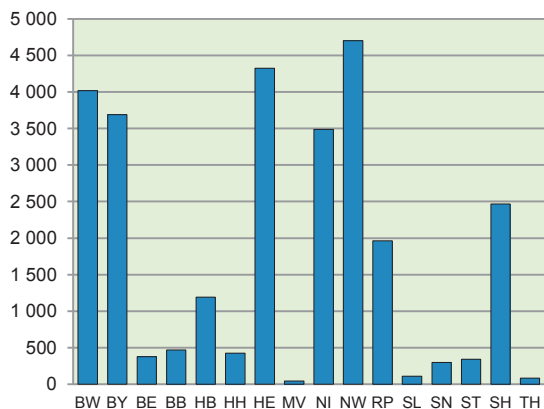
Veränderung der Wasserproduktivität* (preisbereinigt, verkettet) 2010 gegenüber 1998 in %



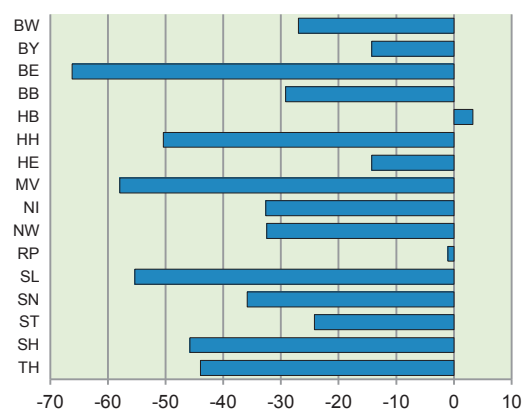
*) BIP je Wassereinsatz; Berechnungsstand BIP: August 2013/Februar 2014

Grafik: UGRdL 2015

Abb. 30 Abwassereinleitung der Wirtschaftszweige und privaten Haushalte in die Natur 2010 in Mill. m³

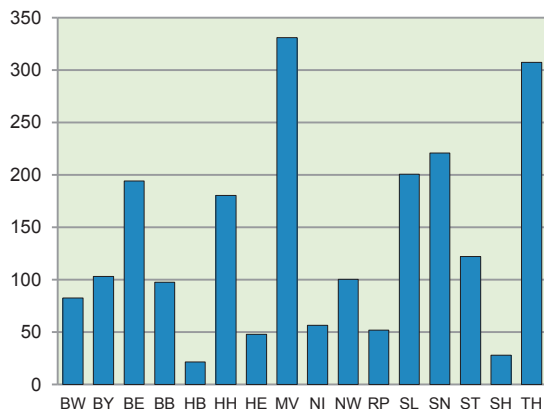


Veränderung der Abwassereinleitung der Wirtschaftszweige und privaten Haushalte in die Natur 2010 gegenüber 1998 in %

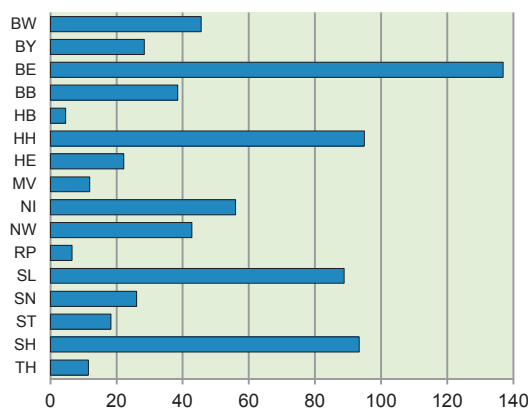


Grafik: UGRdL 2015

Abb. 31 Abwasserproduktivität* in jeweiligen Preisen 2010 in EUR je m³



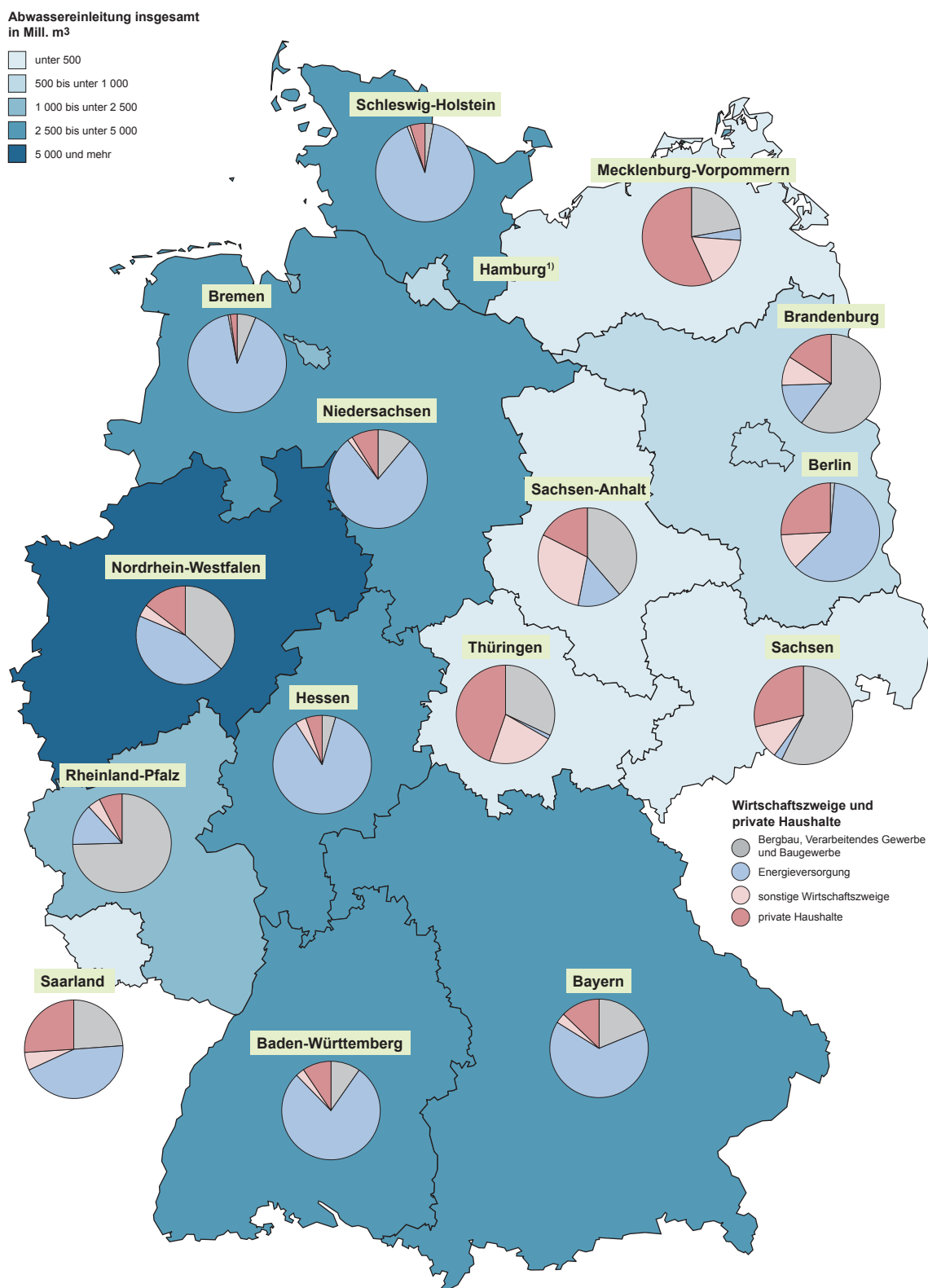
Veränderung der Abwasserproduktivität* (preisbereinigt, verkettet) 2010 gegenüber 1998 in %



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

Grafik: UGRdL 2015

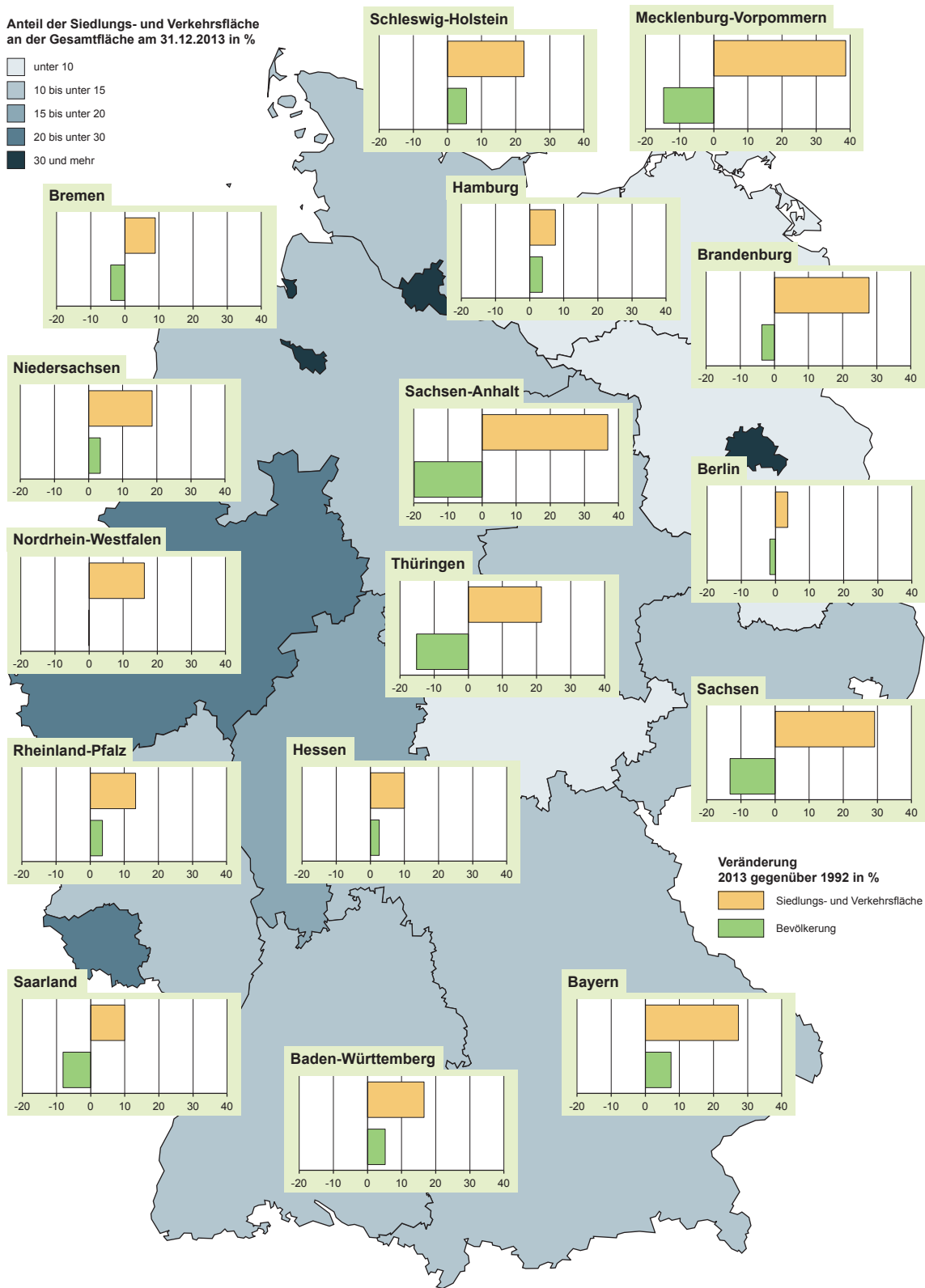
Abb. 32 Abwassereinleitung der Wirtschaftszweige und privaten Haushalte 2010



1) Aufgrund der Geheimhaltung liegen keine vollständigen Teilergebnisse vor.

Grafik: UGRdL 2015

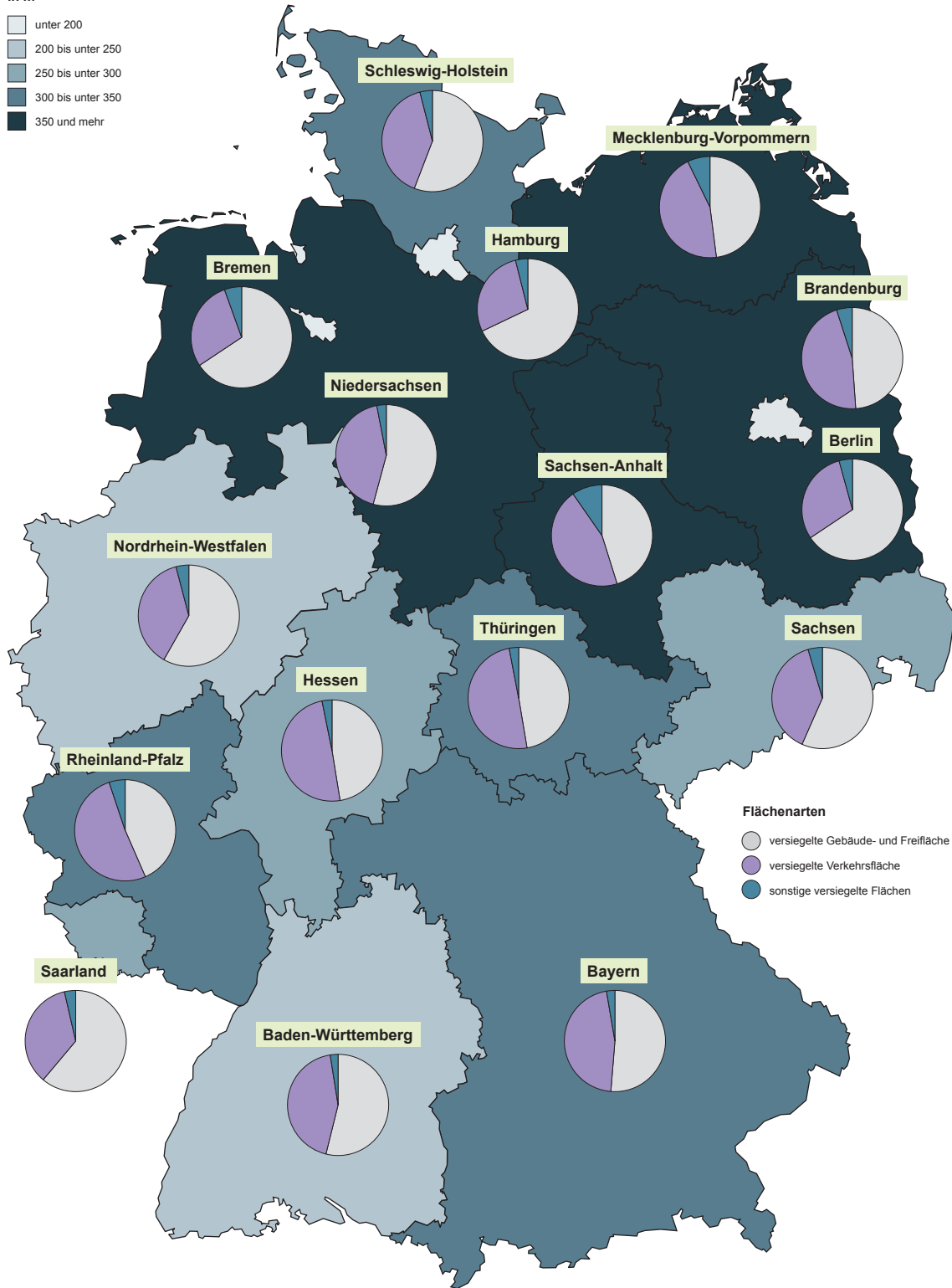
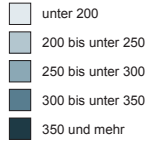
Abb. 33 Siedlungs- und Verkehrsfläche 2013



Grafik: UGRdL 2015

Abb. 34 Versiegelte Flächen am 31.12.2013 nach Art der Flächen

Versiegelte Fläche je Einwohner in m²



Grafik: UGRdL 2015



LIKI-Indikatorenspiegel

Abb. 35

	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 [km²] - Mittlerer Zerschneidungsgrad (effektive Maschenweite) -		Naturschutzflächen [%] - Anteil an der Landesfläche -		Waldzustand [%] - Anteil der deutlich geschädigten Bäume der Stufe 2 und größer -		Luftqualität [µg/m³] - Jahresmittelwert der PM ₁₀ -Immissionskonzentration im städtischen Hintergrund -		Luftqualität [µg/m³] - Jahresmittelwert der NO ₂ -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		
2002 - 2011	2011	2002 - 2011	2011	2002 - 2011	2011	2002 - 2011	2011	2002 - 2011	2011		2010	2004 - 2013	2013	2004 - 2013	2013	2004 - 2013	2013	2004 - 2013	2013	2004 - 2013	2013	
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. 35**

Lärmbelastung [%] - Anteil Betroffener von Lärm > 55 dB an der Gesamtbekölkerung -		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 -		Abfallaufkommen [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		D1.2		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	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status														
	2014	2004 - 2012	2012	2003 - 2012	2012		2012	2004 - 2013	2013	2003 - 2012	2012	2004 - 2013	2013	2004 - 2011	2012	2002 - 2011	2011	2002 - 2011	2011	2002 - 2011	2011																										
	■	↗	■	↘	■		■	↘	■	↘	■	↗	■	↘	■	↗	■	↗	■	↗	■	↗	■										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 9.1

Daten berücksichtigt bis: **1. Aug. 14**

Berechnungsstand: **16. Nov. 14**

Stand: **24. Mrz. 15**

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

Statusanalyse und Indikatorenspiegel: **Joachim Nittka, Bayerisches Landesamt für Umwelt**

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 zehn 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 zehn 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 und
- 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 sieben 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 acht 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 acht 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 farblich 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

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: ugr@statistik-bbb.de](mailto:ugr@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. Stefan Veith, Tel.: 0421 361-2488
[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)
Antje Bornträger, Tel.: 0345 2318-339
[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 Großmann, Tel.: 0361 3784-211
[E-Mail: ugr@statistik.thueringen.de](mailto:ugr@statistik.thueringen.de)
<http://www.statistik.thueringen.de>

Länderinitiative Kernindikatoren (LIKI)
Vorsitz: Jeannette Spohr, Tel.: 0201 7995-1178
[E-Mail: jeannette.spohr@lanuv.nrw.de](mailto:jeannette.spohr@lanuv.nrw.de)
<http://www.liki.nrw.de>

