

Analyse der Klimasensitivität der Wirtschaft auf regionaler Ebene

– am Beispiel Sachsen-Anhalts –

Bernd Hansjürgens

Helmholtz Zentrum für Umweltforschung – UFZ
Department Ökonomie

Vortrag auf dem Workshop:
„Ökonomische Aspekte der Anpassung an den Klimawandel.
Stand des Wissens und weiterer Forschungsbedarf in Deutschland“

Umweltbundesamt, 18.1.2012

Ziele der Studie

1. Analyse wirtschaftlicher Auswirkungen des Klimawandels auf regionaler Ebene
 2. Identifikation von Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel für ausgewählte Sektoren in S-T
 3. Kostenabschätzungen für ermittelte Anpassungsmaßnahmen
- Ein **Bottom-up-Ansatz** auf der Ebene eines Bundeslandes (Sachsen-Anhalt)

Methodisches Vorgehen

Ermittlung der relevanten Ansprechpartner & Kontaktaufnahme
(entscheidende Rolle der **Begleitgruppe**)

Dokumentation der von Ansprechpartnern als relevant erachteten
– durchgeführten, geplanten, absehbaren – Maßnahmen

Konsolidierung Sektor spezifischer Handlungsbereiche &
Anpassungsmaßnahmen

Einschätzung der Relevanz der ermittelten Handlungsbereiche &
Maßnahmen in Abstimmung mit **Begleitgruppe**

Kostenermittlung und Kostenzuschreibung
der betreffenden Maßnahmen

Bestandsaufnahme

Priorisierung

Kosten

Ergebnisübersicht

„Klimasensibilität“ der Wirtschaft in Sachsen-Anhalt

Anpassungskosten Trink- und Brauchwasserversorgung

Anpassungskosten Forst

Anpassungskosten Hochwasserschutz

Klimasensitivität der Wirtschaft in Sachsen-Anhalt

Ziele und Vorgehen

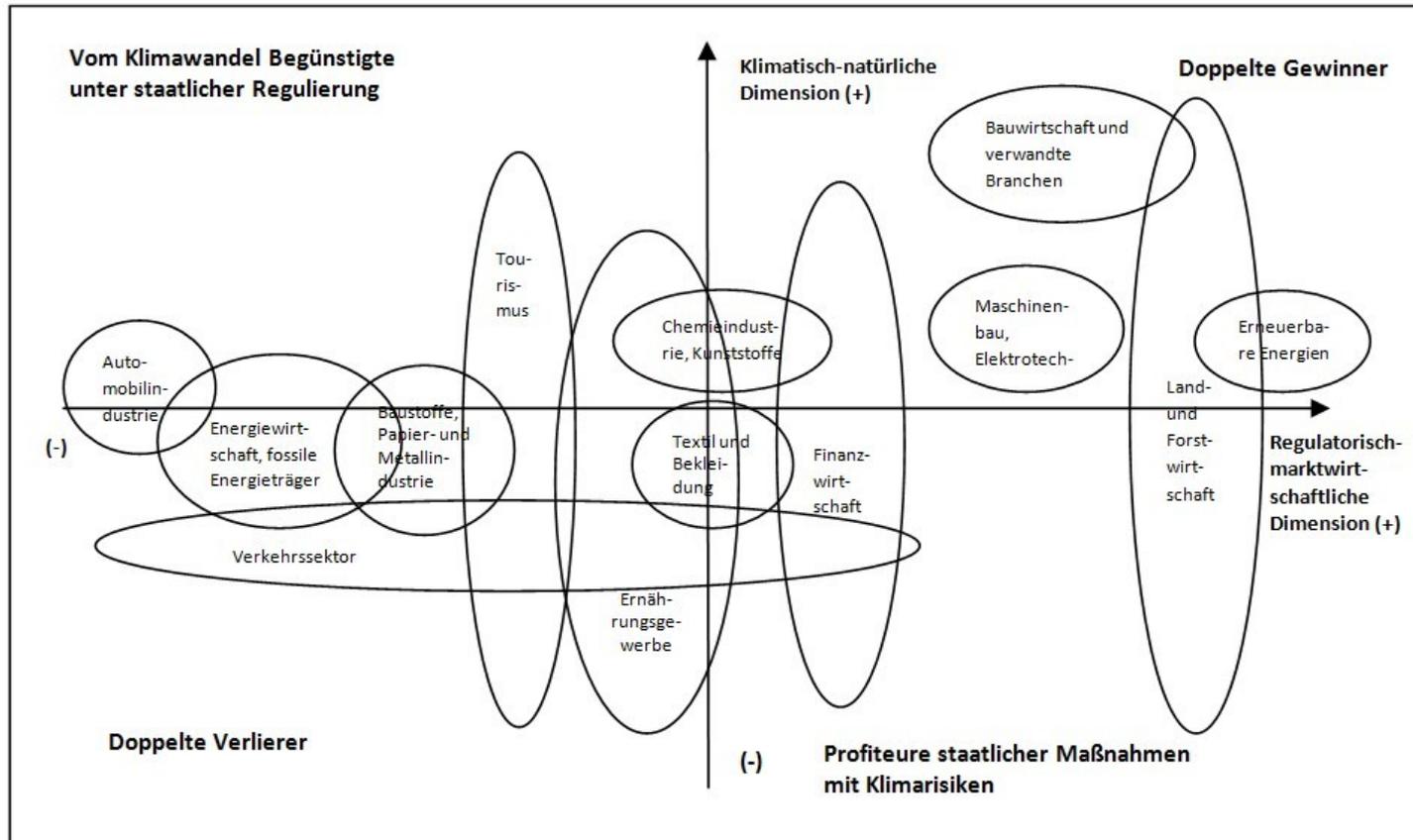
- **Ziel:** Analyse der „Betroffenheiten“ der Wirtschaftssektoren in Sachsen-Anhalt
- **Vorgehen:** Zwei grundlegende Inputs, an die angeknüpft wird: **Deutsche Bank** und **REGKLAM**

1. Input: DEUTSCHE BANK

- Methodisches Vorgehen
 - Analyse des Klimawandels auf einzelne Wirtschaftssektoren in **klimatisch-natürlicher** und **regulatorisch-marktwirtschaftlicher** „Dimension“
 - Gültigkeit bis **2030** („Ceteris-paribus-Annahme“)
 - Grundgedanke: **Klimawandel beeinflusst die relative Wettbewerbsposition der verschiedenen Branchen**

Ergebnisse der „Heymann-Analyse“

Gewinner und Verlierer des Klimawandels



Quelle: Heymann (2008: 68),

Ergebnisse der „Heymann-Analyse“

Eher „Gewinner“			Eher „Verlierer“		
Branche/Sektor	kl.-n.	rg.-mw.	Branche/Sektor	kl.-n.	rg.-mw.
Bauwirtschaft	+	+	Ernährungsgewerbe	+,-	+,-
Erneuerbare Energien	+	+	Tourismus	+,-	-
Masch.bau u. Elekt.techn.	+	+	Verkehrssektor	-	-,+
Land- u. Forstwirtschaft	+,-	+	Baustoffe, Papier- u. Metallindustrie	+,-	-
Finanzwirtschaft	+,-	+	Fossile Energieträger	-,+	-
Chemieind. u. Kunststoffind.	+	+,-	Automobilindustrie	+,-	-
Textil- u. Bekleidungsind.	-	+,-			

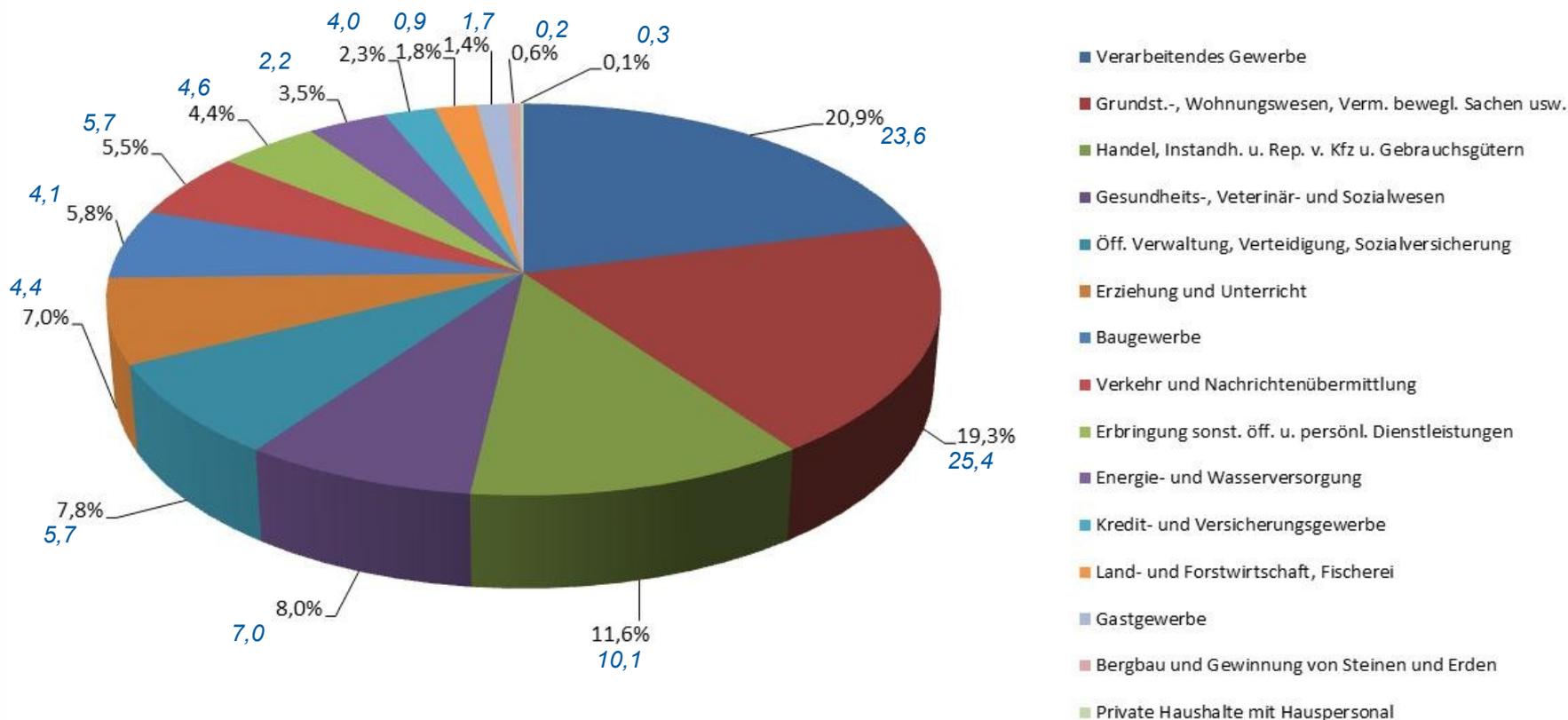
2. Input: „Intensitätsanalyse“ - REGLAM-Projekt

- Methodisches Vorgehen
 - Metrisch messbaren Auswirkungen des Klimawandels in Form von Preisänderungen der Inputfaktoren Wasser und Energie
 - „*Energie- und Wasserintensitäten*“
 - 2 Schritte:
 - *Bruttowertschöpfung* (WZ 2003) und *Beschäftigung* der einzelnen Branchen (WZ 2008)
 - „*Betroffenheitsanalyse*“ der Regionen Sachsen-Anhalts hinsichtlich Bruttowertschöpfung und Beschäftigung – Betroffenheit gemessen in Energie- und Wasserintensität

Vorgehen und Ergebnisse der „Intensitätsanalyse“

-Überblick über die Wirtschaftsstruktur Sachsen-Anhalts-

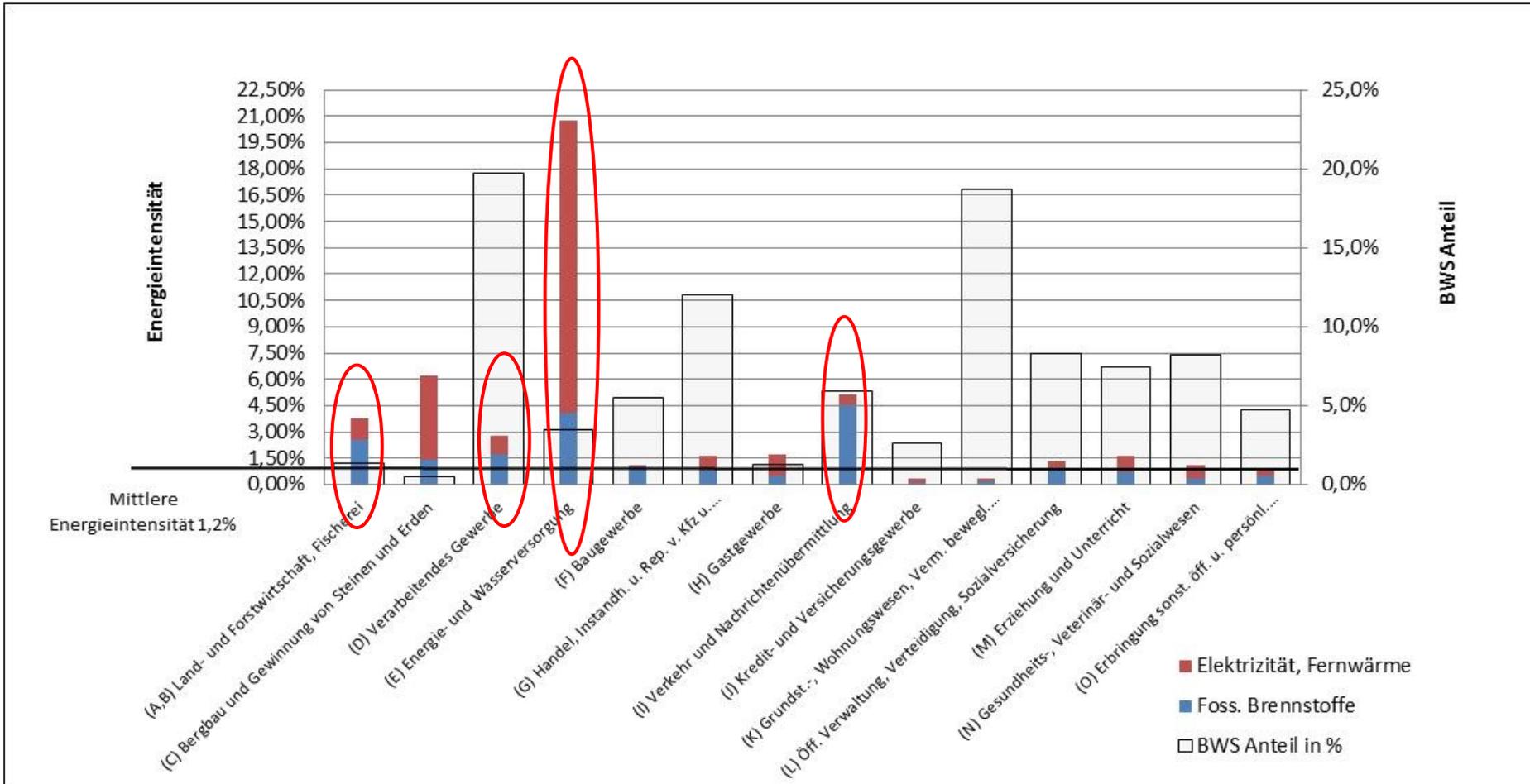
Anteile der Wirtschaftsabschnitte an der Bruttowertschöpfung 2007 in Sachsen Anhalt



Quelle : Statistisches Bundesamt, VGR und VGR der Länder.

Analyse der Klimasensibilität der Wirtschaft Sachsen-Anhalts auf der Grundlage der Bruttowertschöpfung

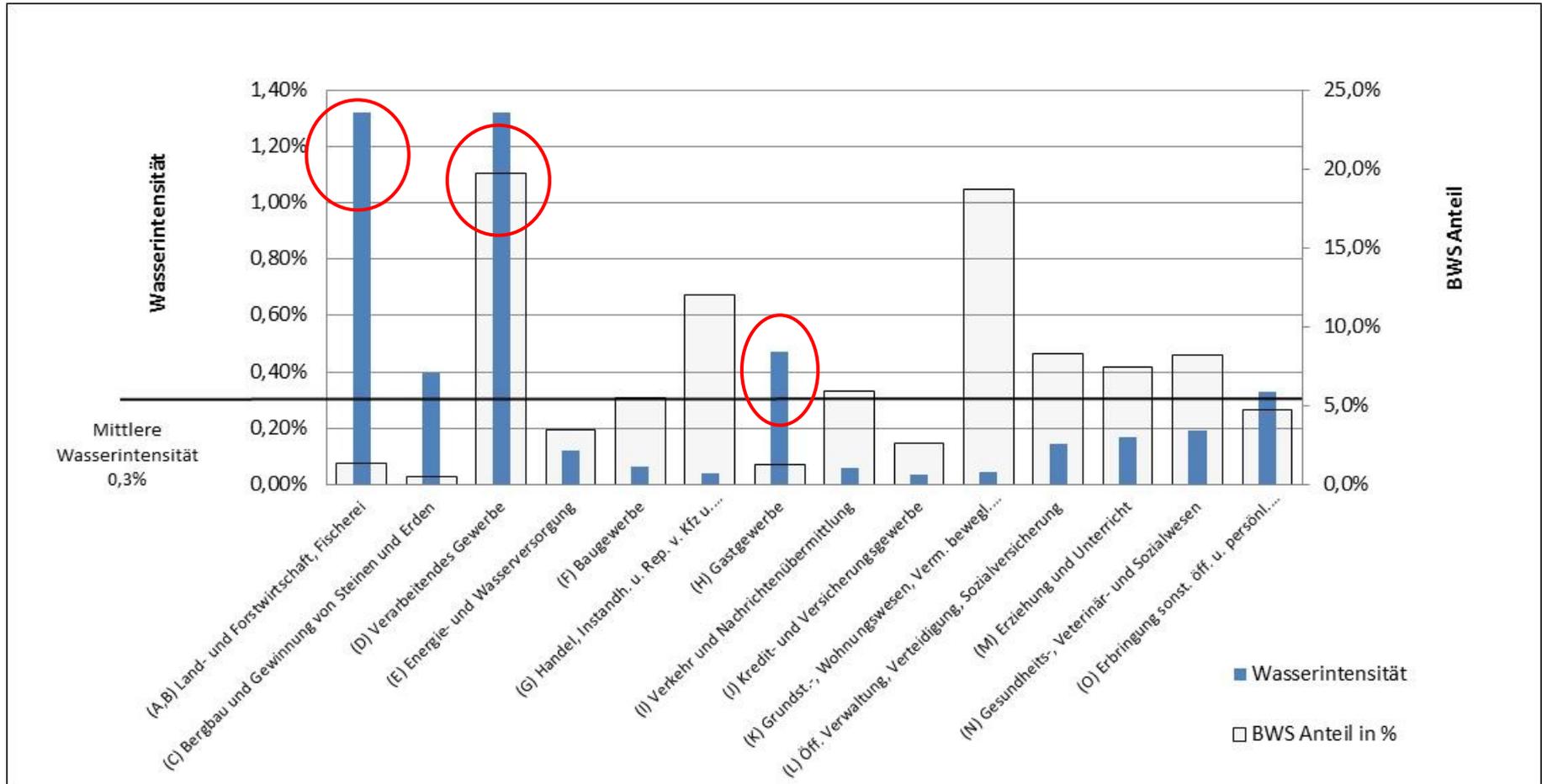
Energieintensität und Anteil an der BWS ausgewählter „Bereiche“ Sachsen-Anhalts



Quelle: Eigene Berechnung aus den Daten der VGR des Statistischen Bundesamtes, in Anlehnung an Auerswald, Vogt (2010).

Analyse der Klimasensibilität der Wirtschaft Sachsen-Anhalts auf der Grundlage der Bruttowertschöpfung

Wasserintensität und Anteile an der BWS ausgewählter Bereiche Sachsen-Anhalts



Quelle: Eigene Berechnung aus den Daten der VGR des Statistischen Bundesamtes, in Anlehnung an Auerswald, Vogt (2010).

Analyse der Klimasensibilität der Wirtschaft Sachsen-Anhalts auf der Grundlage der Bruttowertschöpfung

„Betroffenheitsmatrix“ der Wirtschaftsbereiche (WZ 2003) Sachsen-Anhalts

Klima \ Wirtschaft		Klimasensitivität des Sektors in Sachsen-Anhalt hinsichtlich des Inputs an Energie und Wasser			BWS-Anteil
		Hoch	Mittel	Gering	
Bruttowertschöpfungsanteil des Sektors in Sachsen-Anhalt	ab 10%	<ul style="list-style-type: none"> Verarbeitendes Gewerbe (20,9%) 	<ul style="list-style-type: none"> Handel, Instandh. u. Rep. v. Kfz u. Gebrauchsgütern (11,6%) 	<ul style="list-style-type: none"> Grundst., Wohnungswesen, Verm. bewegl. Sachen usw. (19,3%) 	51,8%
	4% bis 10%	<ul style="list-style-type: none"> Verkehr und Nachrichtenübermittlung (5,5%) Erbringung sonst. öff. u. persönl. Dienstleistungen (4,4%) 	<ul style="list-style-type: none"> Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen (8,0%), Öff. Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung (7,8%), Erziehung und Unterricht (7,0%), 	<ul style="list-style-type: none"> Baugewerbe (5,8%), 	38,5%
	0% bis 4%	<ul style="list-style-type: none"> Energie- und Wasserversorgung (3,5%), Land- und Forstwirtschaft, Fischerei (1,8%), Gastgewerbe (1,4%), Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden (0,6%) 	<ul style="list-style-type: none"> Private Haushalte mit Hauspersonal (0,1%) 	<ul style="list-style-type: none"> Kredit- und Versicherungsgewerbe (2,3%) 	9,7%

Klimasensitiver BWS-Anteil SA's

38,1%

34,5%

27,4%

Analyse der Klimasensibilität der Wirtschaft Sachsen-Anhalts auf der Grundlage der Bruttowertschöpfung

– Regionale Analyse auf Ebene der Kreise und kreisfreien Städte –

Bruttowertschöpfung
- Jahressumme -
regionale Tiefe: Kreise und krfr. Städte
VGR der Länder: Entstehungsrechnung

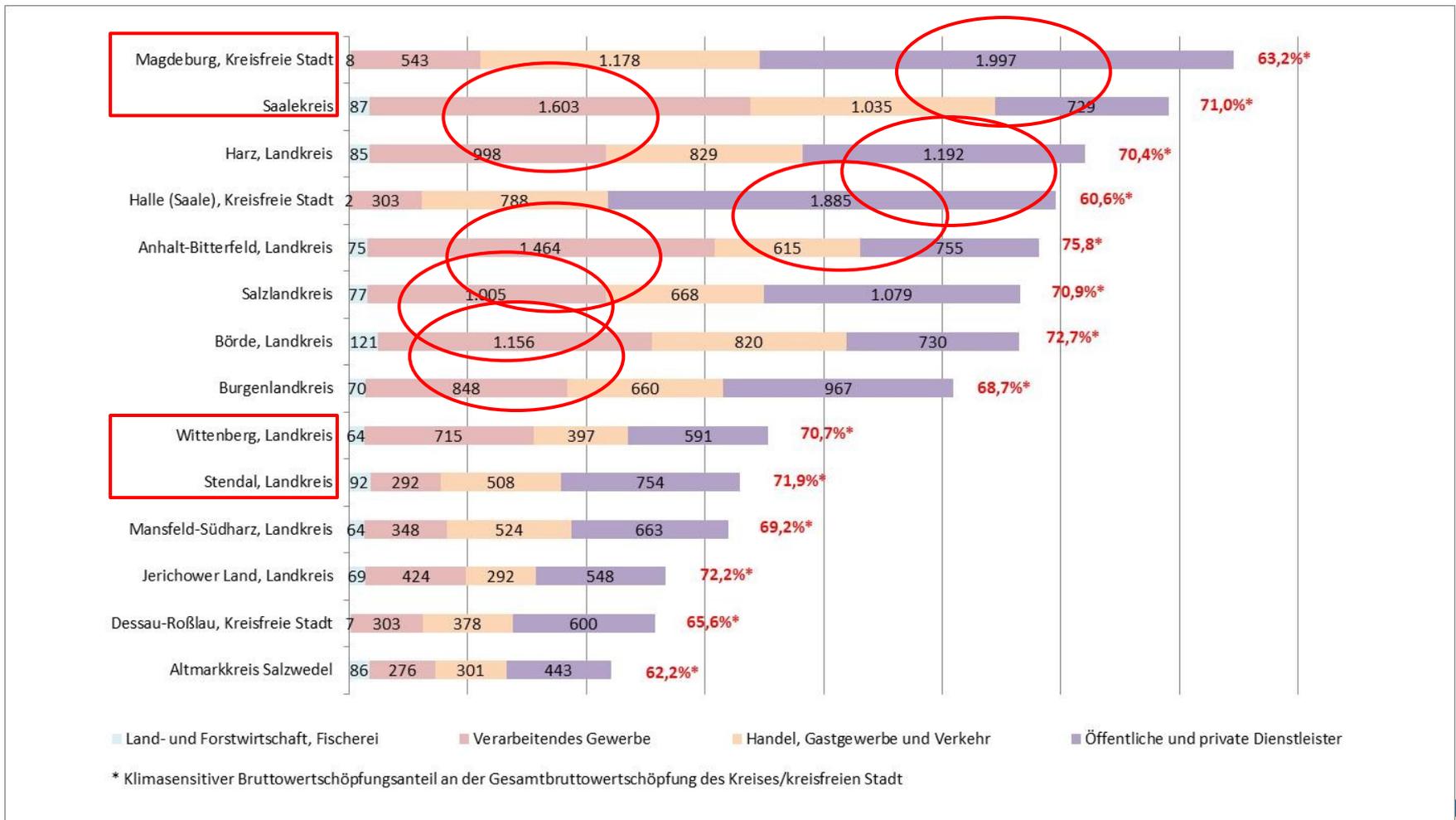
Jahr Kreise und kreisfreie Städte	BWS zu Herstellungspreisen in jeweiligen Preisen	BWS zu Herstellungspreisen in jeweiligen Preisen						
		Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	Produzierendes Gewerbe ohne Baugewerbe		Baugewerbe	Handel, Gastgewerbe und Verkehr	Finanzierung, Vermietung , Unternehmensdienstl.	Öffentliche und private Dienstleister
			Insgesamt	Verarbeitendes Gewerbe				
	Mill. EUR	Mill. EUR	Mill. EUR	Mill. EUR	Mill. EUR	Mill. EUR	Mill. EUR	Mill. EUR
2008								
Sachsen-Anhalt	48.199	906	12.246	10.278	2.994	8.992	10.128	12.934
Dessau-Roßlau, Kreisfreie Stadt	1.964	7	373	303	100	378	505	600
Halle (Saale), Kreisfreie Stadt	4.916	2	528	303	238	788	1.475	1.885
Magdeburg, Kreisfreie Stadt	5.901	8	743	543	331	1.178	1.643	1.997
Altmarkkreis Salzwedel	1.777	86	537	276	121	301	290	443
Anhalt-Bitterfeld, Landkreis	3.837	75	1.531	1.464	185	615	676	755
Börde, Landkreis	3.886	121	1.365	1.156	220	820	631	730
Burgenlandkreis	3.708	70	1.087	848	237	660	686	967
Harz, Landkreis	4.409	85	1.101	998	296	829	907	1.192
Jerichower Land, Landkreis	1.847	69	448	424	153	292	337	548
Mansfeld-Südharz, Landkreis	2.312	64	382	348	192	524	487	663
Saalekreis	4.867	87	1.909	1.603	344	1.035	763	729
Salzlandkreis	3.988	77	1.153	1.005	234	668	778	1.079
Stendal, Landkreis	2.288	92	347	292	169	508	419	754
Wittenberg, Landkreis	2.500	64	742	715	174	397	531	591
Mittel	3.443	65	875	734	214	642	723	924
Legende								
über dem Mittel								
unter dem Mittel								
klimasensitiv								
weniger klimasensitiv								

Quelle: Daten der VGR der Länder des Statistischen Landesamtes Sachsen-Anhalt.

Analyse der Klimasensibilität der Wirtschaft Sachsen-Anhalts auf der Grundlage der Bruttowertschöpfung

- Regionale Analyse auf Ebene der Kreise und kreisfreien Städte -

Bruttowertschöpfung (in Mio. €) der klimavulnerablen Bereiche nach Regionen im Jahr 2008

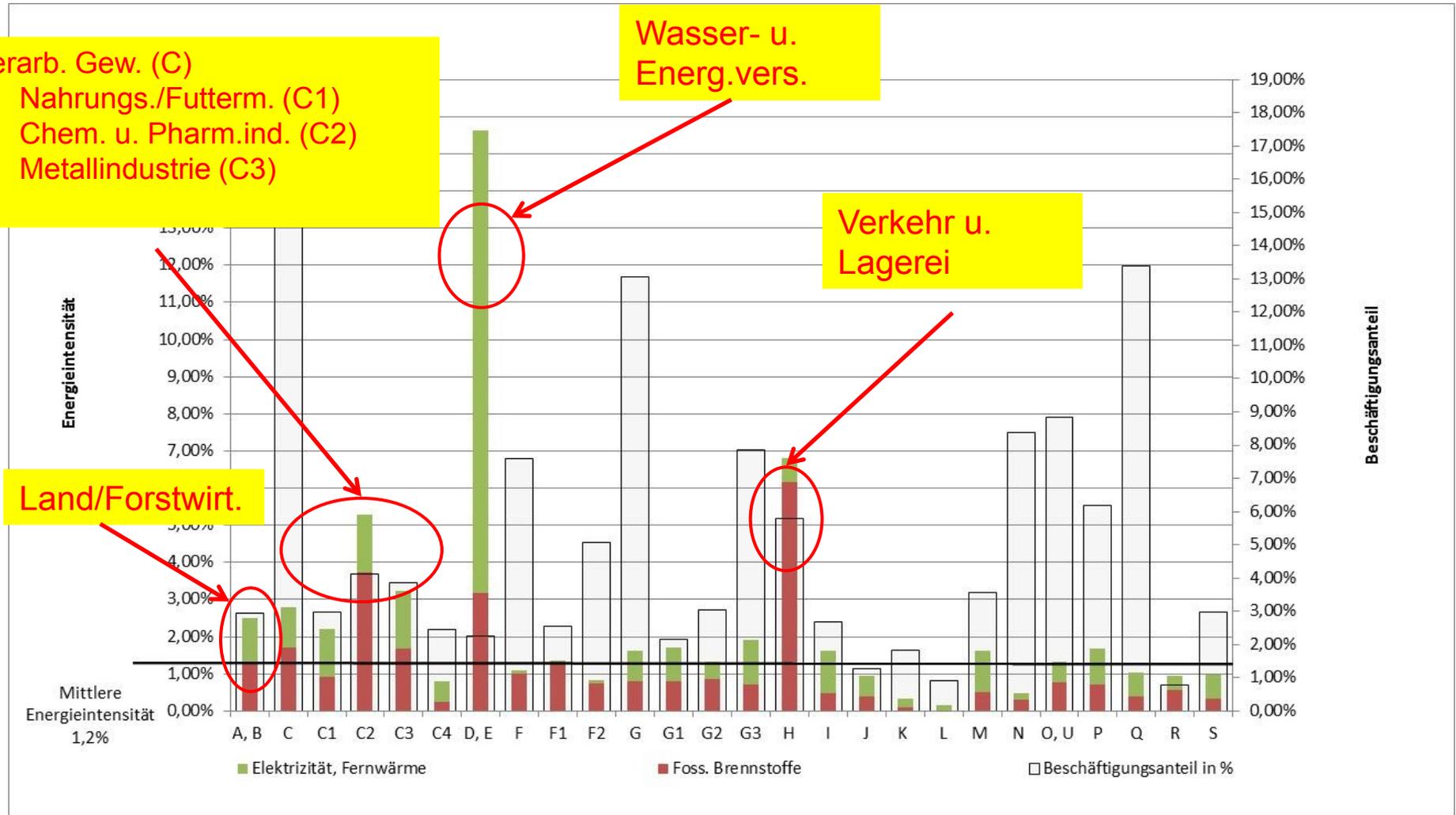


Analyse der Klimasensitivität der Beschäftigung Sachsen-Anhalts auf der Grundlage der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten

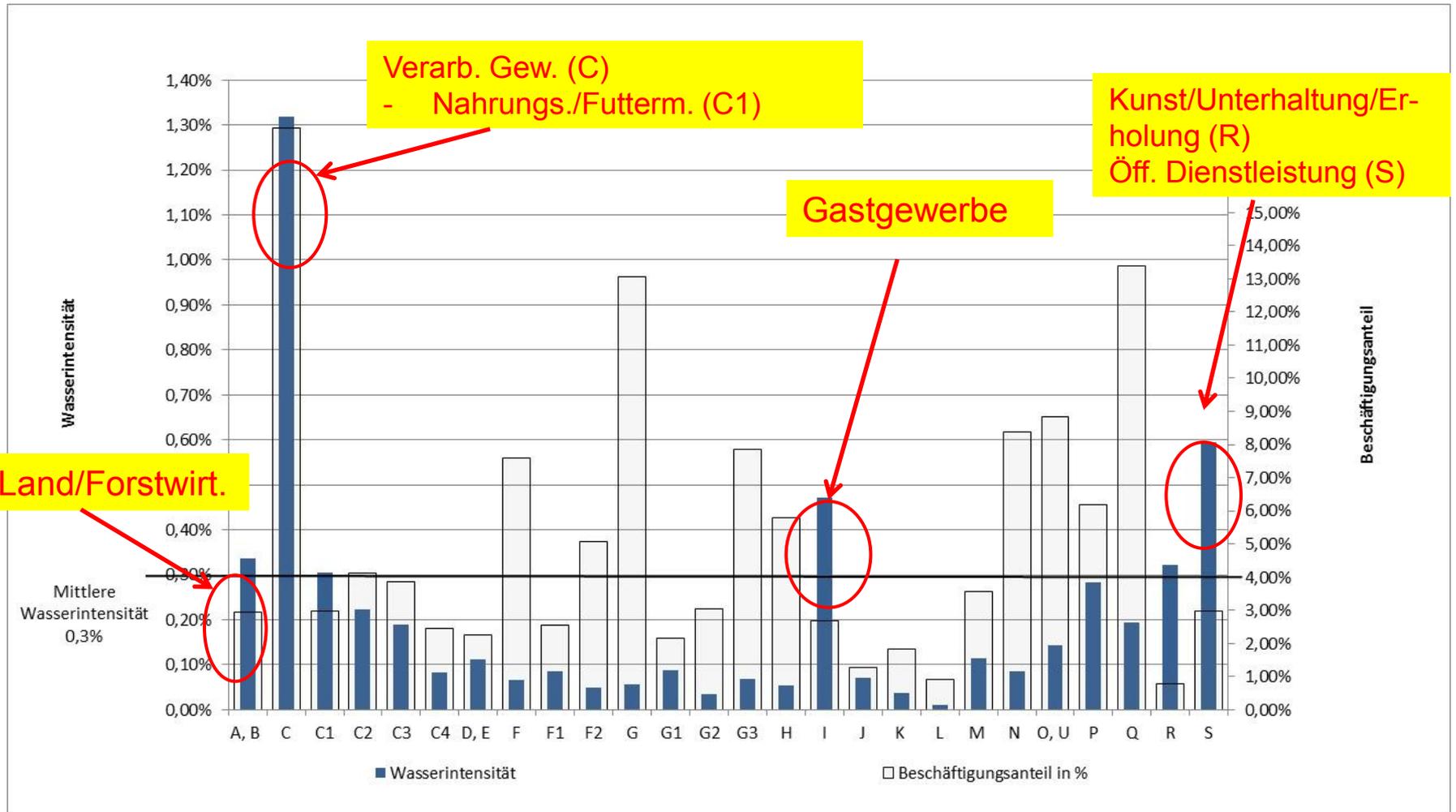
Wirtschaftsabschnitte (WZ 2008)		Dessau-Roßlau, Stadt	Halle (Saale), Stadt	Magdeburg, Stadt	Altmarkkreis Salzwedel	Anhalt-Bitterfeld	Börde	Burgenlandkreis	Harz	Jerichower Land	Mansfeld-Südharz	Saalekreis	Salzlandkreis	Stendal	Wittenberg	Land Sachsen-Anhalt	Deutschland		
Beschäftigte 2008	je Stadt/Kreis/Land und gesamt	33.223	91.143	101.821	25.871	54.559	52.407	51.710	66.964	26.246	38.765	62.008	58.323	34.682	38.198	735.920	27.457.715		
								in %								in %	in %		
A, B	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	0,0	0,0	0,1	7,7	2,1	7,4	6,3	2,6	5,6	3,8	2,5	2,0	5,1	3,5	3,0	21.755	1,1	312.202
C	verarbeitendes Gewerbe	14,5	4,7	7,6	20,1	29,2	24,5	18,2	21,1	20,8	18,6	23,1	21,7	16,0	25,4	17,6	129.102	23,8	6.527.928
C1	Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln; Getränkeherstellung; Tabakverarbeitung (10-12)	1,4	1,0	0,7	2,9	3,4	4,5	8,1	2,2	3,7	3,5	2,2	2,5	6,2	4,7	3,0	21.800	2,4	647.432
	Herst. von chem. u. pharmaz. Erzeugn., Gummi- u. Kunststoffw., Glas u. Glaswaren, Keramik, Verarb. von Steinen u. Erden (20-23)	4,0	0,6	0,6	8,7	9,1	8,6	3,0	2,8	1,9	1,7	9,2	4,5	1,1	7,2	4,1	30.302	3,7	1.007.225
C3	Metallerzeugung und -bearbeitung, Herstellung von Metallerzeugnissen (24-25)	4,1	0,7	1,6	3,3	4,8	2,6	2,4	7,6	6,8	6,3	5,7	5,2	3,2	4,4	3,9	28.385	4,1	1.115.932
C4	Maschinenbau, Fahrzeugbau (28-33)	1,4	1,2	1,8	1,3	3,1	4,6	1,7	3,1	2,8	3,1	1,0	5,2	1,5	2,7	2,4	17.920	7,0	1.918.762
D, E	Energie- und Wasserversorg.; Abwasser- u. Abfallentsorg. u. Beseit. von Umwelterschm.	1,6	2,3	2,5	1,5	2,5	1,9	1,9	1,5	2,0	1,6	4,6	2,8	1,2	1,6	2,2	16.507	1,6	450.319
F	Baugewerbe	6,2	5,0	5,9	8,3	6,8	7,4	8,6	8,4	12,3	8,6	10,1	7,0	9,4	8,2	7,6	55.878	5,7	1.572.378
F1	Hoch- und Tiefbau (41-42)	2,4	1,1	2,6	3,0	2,9	2,0	3,1	3,3	3,7	2,8	2,7	1,9	3,5	2,7	2,5	18.673	k.A.	k.A.
F2	Vorbereitende Baustellenarbeiten, Baustation und sonstiges Ausbaugewerbe (43)	3,8	3,9	3,3	5,3	3,9	5,4	5,5	5,1	8,7	5,8	7,4	5,2	5,9	5,5	5,1	37.205	k.A.	k.A.
G	Handel, Instandhaltg. und Reparatur v. Kfz	12,5	9,5	11,8	14,9	13,2	15,5	13,6	12,0	11,9	16,8	14,9	15,3	13,5	12,0	13,1	96.112	14,7	4.023.203
	Handel mit Kraftfahrzeugen; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen (45)	2,6	1,5	1,6	2,3	2,3	2,1	2,4	2,2	2,1	3,2	2,3	2,4	2,4	2,1	2,1	15.757	2,2	608.297
G2	Großhandel (ohne Handel mit Kfz.)	2,5	1,7	2,2	5,1	4,9	3,0	3,1	1,5	3,0	3,6	4,7	3,4	3,8	2,7	3,1	22.484	4,9	1.352.799
G3	Einzelhandel (ohne Handel mit Kfz.)	7,5	6,3	7,9	7,5	6,7	9,6	8,0	8,3	6,3	10,0	8,0	9,5	7,2	7,2	7,9	57.871	7,5	2.062.107
H	Verkehr und Lagerei	6,1	6,2	4,6	3,3	5,3	8,7	6,4	5,2	4,6	5,0	10,0	3,7	4,5	5,1	5,8	42.527	5,2	1.419.607
I	Gastgewerbe	2,0	2,7	3,0	2,4	2,4	1,9	2,7	5,0	2,4	2,4	2,0	2,1	2,0	2,7	2,7	19.675	2,9	805.856
J	Information und Kommunikation	0,9	3,4	2,7	1,0	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,4	1,2	0,5	0,6	0,4	1,3	9.323	3,1	841.848
K	Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	2,1	2,5	2,8	1,9	1,2	1,5	1,6	1,8	1,5	1,6	1,0	1,5	1,7	1,7	1,8	13.570	3,6	990.439
L	Grundstücks- und Wohnungswesen	0,4	2,0	1,6	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,5	0,6	0,8	0,6	0,9	6.672	0,8	220.171
M	Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen	4,7	5,8	5,6	2,0	3,2	2,2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,4	3,2	2,6	3,2	3,5	26.111	5,5	1.517.572
N	Erbringung von sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen	13,5	11,7	14,8	5,8	7,8	4,1	7,1	4,8	4,0	5,5	8,4	5,9	7,0	6,8	8,4	61.669	6,5	1.778.457
O, U	Öffentl. Verwaltung, Verteidigung; Sozialvers., Exterritoriale Organisationen und Körperschaften	12,8	9,7	10,9	9,0	6,3	7,4	9,1	8,9	9,2	8,0	6,2	7,6	11,6	7,5	8,9	65.146	6,1	1.668.254
P	Erziehung und Unterricht	3,8	10,0	8,5	5,6	4,7	4,7	4,4	6,0	4,6	6,8	4,0	5,8	6,2	5,0	6,2	45.498	3,7	1.028.107
Q	Gesundheits- und Sozialwesen	13,5	18,0	12,2	13,0	10,8	9,4	13,9	14,9	14,8	14,9	7,3	16,8	13,9	13,1	13,4	98.597	14,8	3.236.114
R	Kunst, Unterhaltung und Erholung	1,8	2,4	0,7	0,2	0,3	0,3	0,3	0,9	0,2	0,6	0,3	0,4	0,5	0,4	0,8	5.640	0,8	214.905
S	Erbringung von sonstigen off. u. pers. Dienstleistungen	2,8	3,9	4,9	2,6	2,8	2,1	2,0	3,2	2,5	2,1	1,4	2,0	3,5	2,5	2,9	21.664	2,0	801.436

Quelle: Daten der Bundesanstalt für Arbeit.

Analyse der Klimasensitivität der Beschäftigung Sachsen-Anhalts auf der Grundlage der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten



2.2. Analyse der Klimasensitivität der Beschäftigung Sachsen-Anhalts auf der Grundlage der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten



Analyse der Klimasensitivität der Beschäftigung Sachsen-Anhalts auf der Grundlage der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten

- Verbindung der „Intensitätsanalyse“ (REGKLAM) und „Heymann-Analyse“ (DEUTSCHE BANK) zur Identifikation möglicher Beschäftigungseffekte
- Mögliche Gewinner:
 - *Baubranche*: Jerichower Land (12,3%), Saalekreis (10,1%) und Stendal (9,4%)
 - *Chemie- und Pharmaziebranche*: Landkreis Anhalt-Bitterfeld (9,1%) und Saalekreis (9,2%)
 - *Land- und Forstwirtschaft*: Altmarkkreis-Salzwedel (7,7%), im Landkreis Börde (7,4%) sowie im Burgenlandkreis (6,3%)
 - *Finanzwirtschaft*: kreisfreien Städten Dessau (2,1%), Halle (2,5%) und Magdeburg (2,8%)
 - *Tourismus* (in „klimatisch-natürlicher“ Hinsicht): Gastgewerbe; Landkreis Harz (5,0%)

Analyse der Klimasensitivität der Beschäftigung Sachsen-Anhalts auf der Grundlage der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten

- Mögliche Verlierer:
 - *Verkehrssektor:* Saalekreis (10,0%), Bördekreis (8,7%), Burgenlandkreis (6,4%), Halle (Saale) (6,2%) und Dessau (6,1%)
 - *Metallindustrie:* Landkreis Harz (7,6%), Jerichower Land (6,8%) und Landkreis Mansfeld-Südharz (6,3%)
 - *Automobilindustrie:* Salzlandkreis (5,2%) und Landkreis Börde (4,6%)

Ergebnisse

- Analyse der „Klimasensibilität“ (Betroffenheiten) der Wirtschaftssektoren in Sachsen-Anhalt ... nicht gleichbedeutend mit Vulnerabilität
- Analyse auf Kreisebene nach Wertschöpfung
- Analyse auf Kreisebene nach Beschäftigten
- Keine wirtschaftlichen Verflechtungen auf regionaler Ebene erfasst (dazu wäre regionale Input-Output-Analyse erforderlich)
- „Vorüberlegung“ zu den eigentlichen Anpassungskosten; Anpassungskosten selbst nicht erfasst

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

