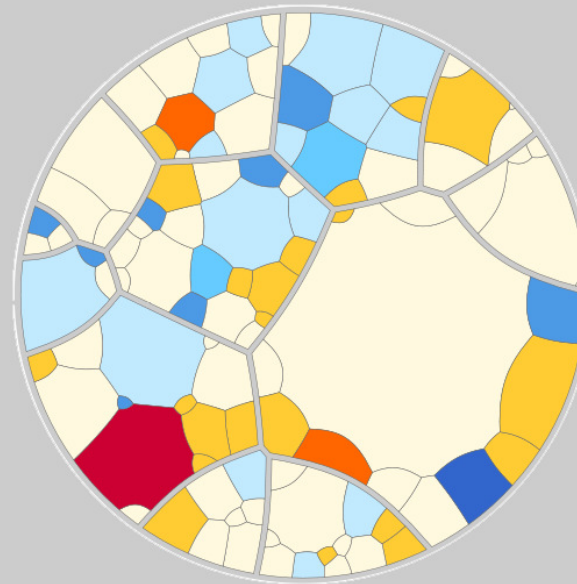


Neue Formen der Visualisierung komplexer statistischer Zusammenhänge

CeBIT 2010

Tanja.Raschke@destatis.de



Herausforderung „From eyes to brain“

**Komplexe Sachverhalte auf einfache Weise für
statistische Laien verständlich machen**

- Einfacher Überblick
- Schnelle und attraktive Kommunikation

→ Visualisierung

- Persönliche Erfahrung
- Individuelle Anpassung

→ Interaktion

Ausgangsbasis: Daten

Vorausberechneter Bevölkerungsstand: Deutschland, Stichtag, Varianten der Bevölkerungsvorausberechnung, Geschlecht, Altersjahre

Bevölkerungsvorausberechnungen
Deutschland
Vorausberechneter Bevölkerungsstand (1000)

Stichtag	Alter					
	unter 1 Jahr	1-Jährige	2-Jährige	3-Jährige	4-Jährige	5-Jährige
31.12.2009	341	350	353	348	353	363
31.12.2010	339	341	350	353	348	353
31.12.2011	338	339	341	350	353	348
31.12.2012	338	338	339	341	350	353
31.12.2013	338	338	338	339	341	350
31.12.2014	339	338	338	339	339	341
31.12.2015	339	339	339	339	339	340
31.12.2016	340	340	339	339	339	339
31.12.2017	340	340	340	339	339	339
31.12.2018	340	340	340	340	340	339
31.12.2019	339	340	340	341	340	340
31.12.2020	338	340	340	341	341	341
31.12.2021	336	339	340	341	341	341
31.12.2022	333	336	339	340	341	341
31.12.2023	329	333	336	339	340	341
31.12.2024	325	329	333	337	340	341
31.12.2025	321	325	330	334	337	340
31.12.2026	316	321	326	330	334	337
31.12.2027	311	316	321	326	330	334
31.12.2028	306	311	316	322	326	331
31.12.2029	302	307	312	317	322	327

mittlere Bevölkerung, Untergrenze (Variante 1-W1)
männlich

31.12.2009	341	350	353	348	353	363
31.12.2010	339	341	350	353	348	353
31.12.2011	338	339	341	350	353	348
31.12.2012	338	338	339	341	350	353
31.12.2013	338	338	338	339	341	350
31.12.2014	339	338	338	339	339	341
31.12.2015	339	339	339	339	339	340
31.12.2016	340	340	339	339	339	339
31.12.2017	340	340	340	339	339	339
31.12.2018	340	340	340	340	340	339
31.12.2019	339	340	340	341	340	340
31.12.2020	338	340	340	341	341	341
31.12.2021	336	339	340	341	341	341
31.12.2022	333	336	339	340	341	341
31.12.2023	329	333	336	339	340	341
31.12.2024	325	329	333	337	340	341
31.12.2025	321	325	330	334	337	340
31.12.2026	316	321	326	330	334	337
31.12.2027	311	316	321	326	330	334
31.12.2028	306	311	316	322	326	331
31.12.2029	302	307	312	317	322	327

**Verbraucherpreisindex (inkl. Veränderungsraten):
Deutschland, Monate**

Verbraucherpreisindex für Deutschland
Deutschland
Verbraucherpreisindex insgesamt

Jahr Monate	Verbraucherpreisindex	Veränderung zum Vorjahresmonat	Veränderung zum Vc
	2005=100	in (%)	in (%)
1997 Januar	89,4	+2,1	
Februar	89,6	+1,7	
März	89,6	+1,6	
April	89,4	+1,4	
Mai	89,7	+1,6	
Juni	89,8	+1,6	
Juli	90,5	+2,3	
August	90,6	+2,4	
September	90,4	+2,1	
Oktober	90,3	+2,0	
November	90,3	+2,1	
Dezember	90,5	+2,0	
1998 Januar	90,5	+1,2	
Februar	90,7	+1,2	
März	90,6	+1,1	
April	90,7	+1,5	
Mai	90,9	+1,3	
Juni	91,0	+1,3	
Juli	91,3	+0,9	
August	91,1	+0,6	
September	90,9	+0,6	
Oktober	90,8	+0,6	
November	90,8	+0,6	
Dezember	90,9	+0,4	
1999 Januar	90,7	+0,2	
Februar	90,9	+0,2	
März	90,9	+0,3	
April	91,2	+0,7	

Bevölkerung: Kreise, Stichtag

Fortschreibung des Bevölkerungsstandes
Bevölkerungsstand (Anzahl)

Kreise	Stichtag
	31.12.2008
01001 Flensburg, Stadt	88 718
01002 Kiel, Landeshauptstadt	237 579
01003 Lübeck, Hansestadt	210 892
01004 Neumünster, Stadt	77 100
01051 Dithmarschen, Kreis	135 759
01053 Herzogtum Lauenburg, Kreis	186 984
01054 Nordfriesland, Kreis	166 270
01055 Ostholstein, Kreis	205 191
01056 Pinneberg, Kreis	301 518
01057 Plön, Kreis	134 912
01058 Rendsburg-Eckernförde, Kreis	271 393
01059 Schleswig-Flensburg, Kreis	198 649
01060 Segeberg, Kreis	257 945
01061 Steinburg, Kreis	134 090
01062 Stormarn, Kreis	227 260
02000 Hamburg, Freie und Hansestadt	1 772 100
03101 Braunschweig, Stadt	246 012
03102 Salzgitter, Stadt	104 423
03103 Wolfsburg, Stadt	120 538
03151 Gifhorn, Landkreis	173 765
03152 Göttingen, Landkreis	259 902
03153 Goslar, Landkreis	146 187
03154 Helmstedt, Landkreis	94 870
03155 Northeim, Landkreis	142 321
03156 Osterode am Harz, Landkreis	79 355
03157 Peine, Landkreis	132 613
03158 Wolfenbüttel, Landkreis	123 663

Visualisierungen

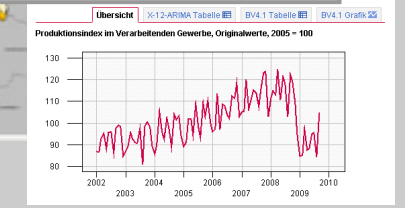
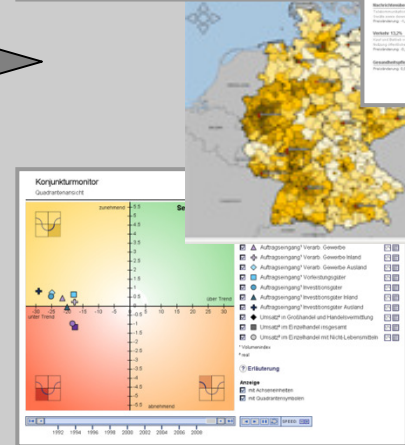
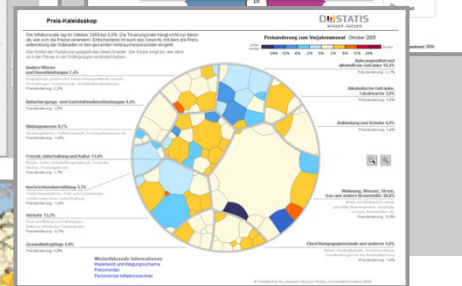
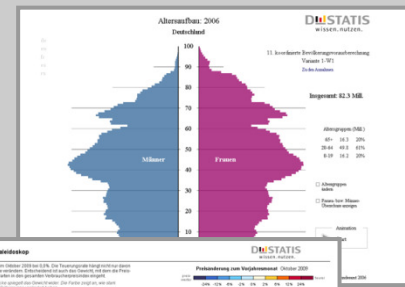
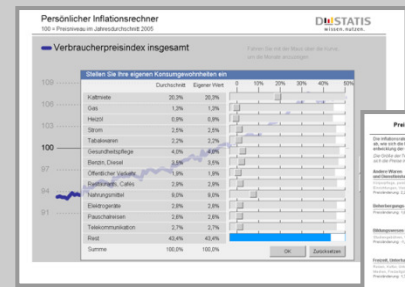
Verbraucherpreisentwicklung Deutschland - Stichtag
Veränderung des Verbraucherpreises gegenüber dem Basisjahr
Abbildung 1

Quelle: Statistisches Bundesamt
Deutschland
Verbraucherpreisentwicklung (Stichtag)

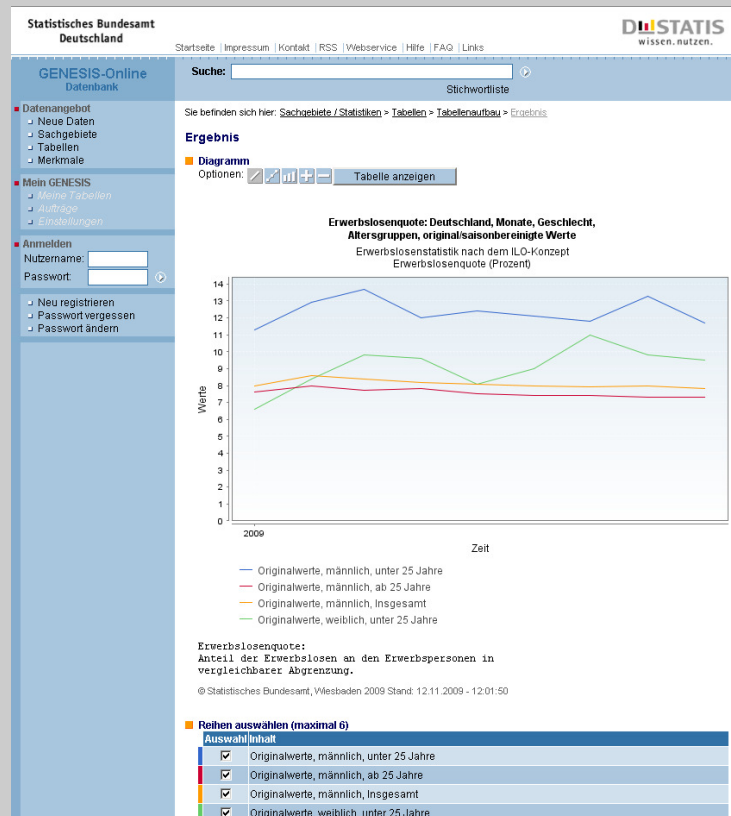
Stichtag	1-Jährig	2-Jährig	3-Jährig	4-Jährig	5-Jährig	6-Jährig	7-Jährig	8-Jährig	9-Jährig	10-Jährig	11-Jährig	12-Jährig	13-Jährig	14-Jährig
31.12.1989	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
31.12.1991	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
31.12.1993	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
31.12.1995	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
31.12.1997	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
31.12.1999	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
31.12.2001	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
31.12.2003	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
31.12.2005	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
31.12.2007	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
31.12.2009	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
31.12.2011	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
31.12.2013	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
31.12.2015	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
31.12.2017	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
31.12.2019	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
31.12.2021	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
31.12.2023	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Verbraucherpreisindex (dinkl. Veränderungssatz): Deutschland, Monate

Verbraucherpreisindex	Veränderung zum Vorjahr	
2005=100	in %	
1997 Januar	99,4	-0,6
Februar	99,6	-0,4
März	99,6	-0,4
April	99,4	-0,6
Mai	99,7	-0,3
Juni	99,9	-0,1
Juli	99,8	-0,1
August	99,6	-0,2
September	99,4	-0,2
Oktober	99,3	-0,1
November	99,3	-0,1
Dezember	99,5	0,2
1998 Januar	99,5	0,0
Februar	99,7	0,2
März	99,6	-0,1
April	99,7	0,1
Mai	99,9	0,2
Juni	99,9	0,0
Juli	99,9	0,0
August	99,1	-0,8
September	99,9	0,8
Oktober	99,8	-0,1
November	99,8	0,0
Dezember	99,9	0,1
1999 Januar	99,7	-0,2
Februar	99,9	0,2
März	99,9	0,0
April	99,9	0,0
Mai	99,9	0,0
Juni	99,9	0,0
Juli	99,9	0,0
August	99,9	0,0
September	99,9	0,0
Oktober	99,9	0,0
November	99,9	0,0
Dezember	99,9	0,0
2000 Januar	99,9	0,0
Februar	99,9	0,0
März	99,9	0,0
April	99,9	0,0
Mai	99,9	0,0
Juni	99,9	0,0
Juli	99,9	0,0
August	99,9	0,0
September	99,9	0,0
Oktober	99,9	0,0
November	99,9	0,0
Dezember	99,9	0,0
2001 Januar	99,9	0,0
Februar	99,9	0,0
März	99,9	0,0
April	99,9	0,0
Mai	99,9	0,0
Juni	99,9	0,0
Juli	99,9	0,0
August	99,9	0,0
September	99,9	0,0
Oktober	99,9	0,0
November	99,9	0,0
Dezember	99,9	0,0
2002 Januar	99,9	0,0
Februar	99,9	0,0
März	99,9	0,0
April	99,9	0,0
Mai	99,9	0,0
Juni	99,9	0,0
Juli	99,9	0,0
August	99,9	0,0
September	99,9	0,0
Oktober	99,9	0,0
November	99,9	0,0
Dezember	99,9	0,0
2003 Januar	99,9	0,0
Februar	99,9	0,0
März	99,9	0,0
April	99,9	0,0
Mai	99,9	0,0
Juni	99,9	0,0
Juli	99,9	0,0
August	99,9	0,0
September	99,9	0,0
Oktober	99,9	0,0
November	99,9	0,0
Dezember	99,9	0,0
2004 Januar	99,9	0,0
Februar	99,9	0,0
März	99,9	0,0
April	99,9	0,0
Mai	99,9	0,0
Juni	99,9	0,0
Juli	99,9	0,0
August	99,9	0,0
September	99,9	0,0
Oktober	99,9	0,0
November	99,9	0,0
Dezember	99,9	0,0
2005 Januar	100,0	0,0
Februar	100,0	0,0
März	100,0	0,0
April	100,0	0,0
Mai	100,0	0,0
Juni	100,0	0,0
Juli	100,0	0,0
August	100,0	0,0
September	100,0	0,0
Oktober	100,0	0,0
November	100,0	0,0
Dezember	100,0	0,0



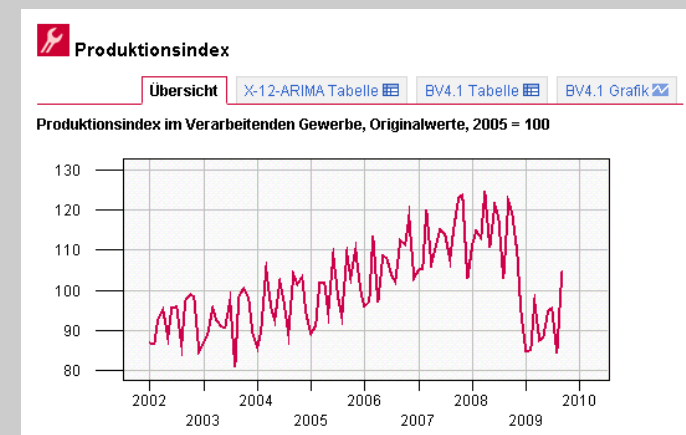
Einfache Visualisierung



Darstellung von Entwicklungen

(Fast) beliebige Daten der Datenbank
GENESIS-Online

keine komplexen Informationen

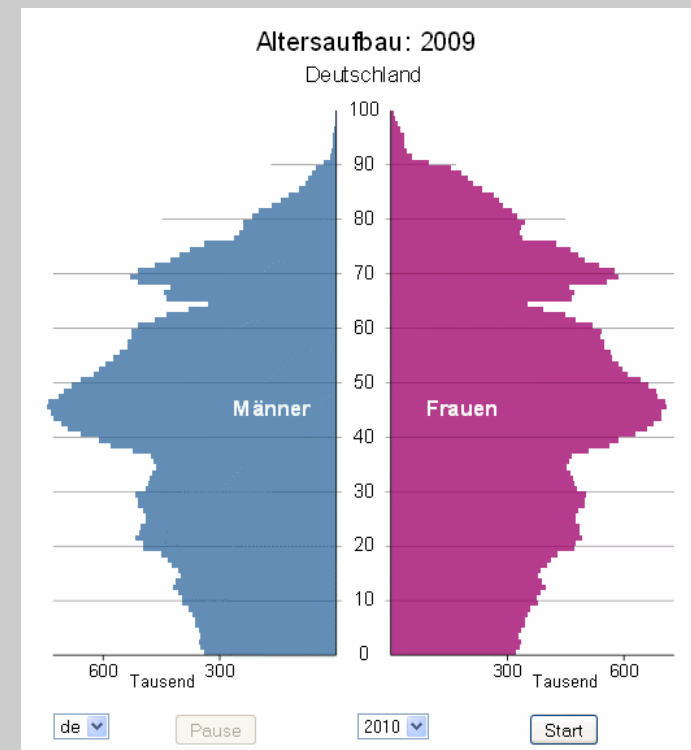


Beispiel Bevölkerung

Voraberechneter Bevölkerungsstand: Deutschland, Stichtag.
Varianten der Bevölkerungsvoraberechnung, Geschlecht, Altersjahre

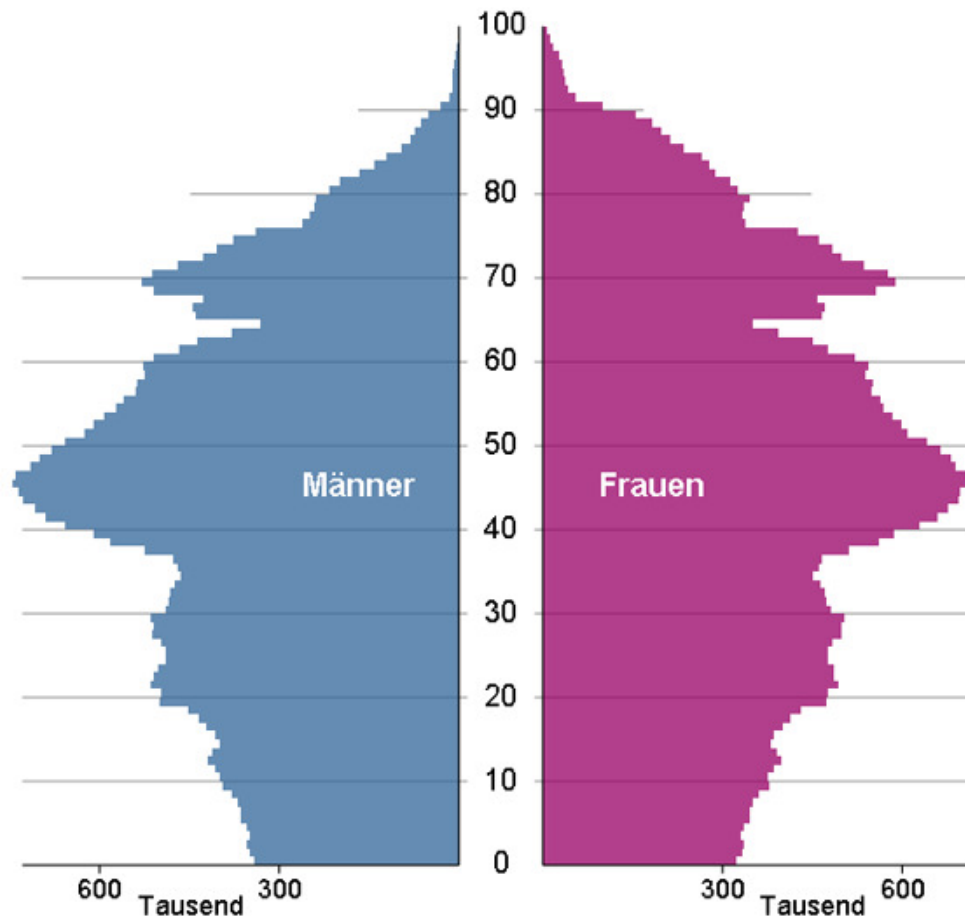
Bevölkerungsvoraberechnungen
Deutschland
Voraberechneter Bevölkerungsstand (1000)

Stichtag	unter 1 Jahr	1-Jährige	2-Jährige	3-Jährige	4-Jährige	5-Jährige	6-Jährige	7-Jährige	8-Jährige	9-Jährige	10-Jährige	11-Jährige	12-Jährige	13-Jährige	14-Jährige
mittlere Bevölkerung, Untergrenze (Variante 1-W1)															
männlich															
31.12.2009	341	350	353	348	353	363	364	370	379	395	398	406	419	412	399
31.12.2010	339	341	350	353	348	353	363	364	370	379	394	398	406	419	412
31.12.2011	338	339	341	350	353	348	353	363	364	370	379	394	398	406	419
31.12.2012	338	338	339	341	350	353	348	353	363	364	370	379	395	398	406
31.12.2013	338	338	338	339	341	350	353	348	364	363	364	370	379	395	398
31.12.2014	339	338	338	339	339	341	350	354	348	354	363	364	371	379	395
31.12.2015	339	339	339	339	339	340	341	351	354	348	354	364	364	371	379
31.12.2016	340	340	339	339	339	339	340	342	351	354	348	354	364	365	371
31.12.2017	340	340	340	339	339	339	339	340	342	351	354	348	355	364	365
31.12.2018	340	340	340	340	340	339	339	340	340	342	351	355	349	355	364
31.12.2019	339	340	340	341	340	340	340	340	340	341	342	352	355	349	355
31.12.2020	338	340	340	341	341	341	340	340	340	340	341	343	352	355	350
31.12.2021	336	339	340	341	341	341	341	341	340	340	340	341	343	352	356
31.12.2022	333	336	339	340	341	341	342	341	341	341	341	341	342	343	353
31.12.2023	329	333	336	339	340	341	342	342	342	341	341	341	341	342	344
31.12.2024	325	329	333	337	340	341	342	342	342	342	342	341	341	341	342
31.12.2025	321	325	330	334	337	340	341	342	342	343	342	342	342	342	342
31.12.2026	316	321	326	330	334	337	340	341	342	343	343	343	342	342	342
31.12.2027	311	316	321	326	330	334	338	341	342	343	343	343	343	343	342
31.12.2028	306	311	316	322	326	331	335	338	341	342	343	343	344	343	343
31.12.2029	302	307	312	317	322	327	331	335	338	341	342	343	344	344	344



Altersaufbau: 2009

Deutschland



de ▾

Pause

2010 ▾

Start

12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung

1950 bis 2008: Fortschreibung

2009 bis 2060: Vorausberechnung

Variante 1-W1 ▾ Die Annahmen:

- Geburtenhäufigkeit annähernd konstant bei 1,4 Kindern je Frau
- Lebenserwartung Neugeborener im Jahr 2060:
85,0 Jahre für Jungen
89,2 Jahre für Mädchen
- Jährlicher Wanderungssaldo +100 000 Personen

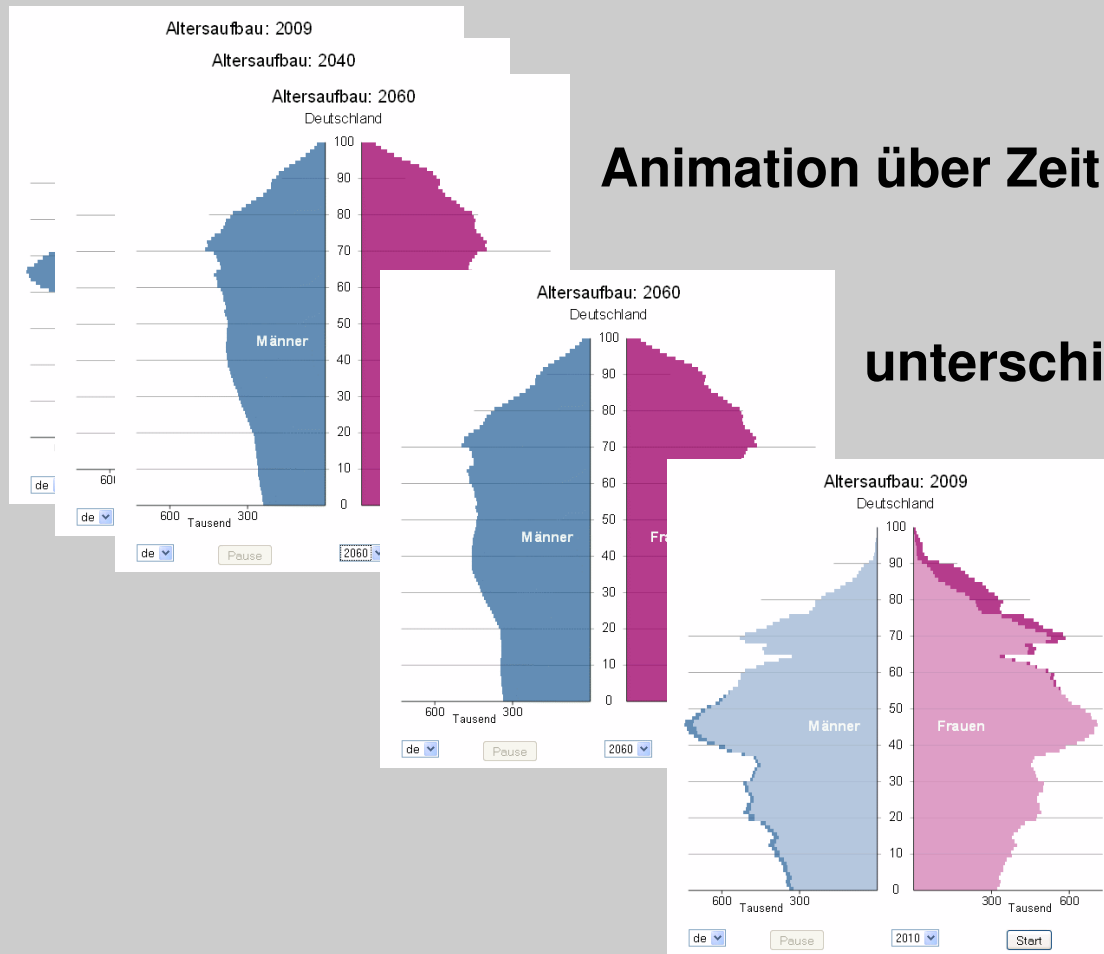
Altersgruppen

<20	20-64	65+	Gesamt		AQ
15.3	49.6	16.9	81.7	Mill.	34
19	61	21	100	%	

Altersgruppen ändern

Frauen- bzw. Männer-Überschuss anzeigen

Animierte Bevölkerungspyramide



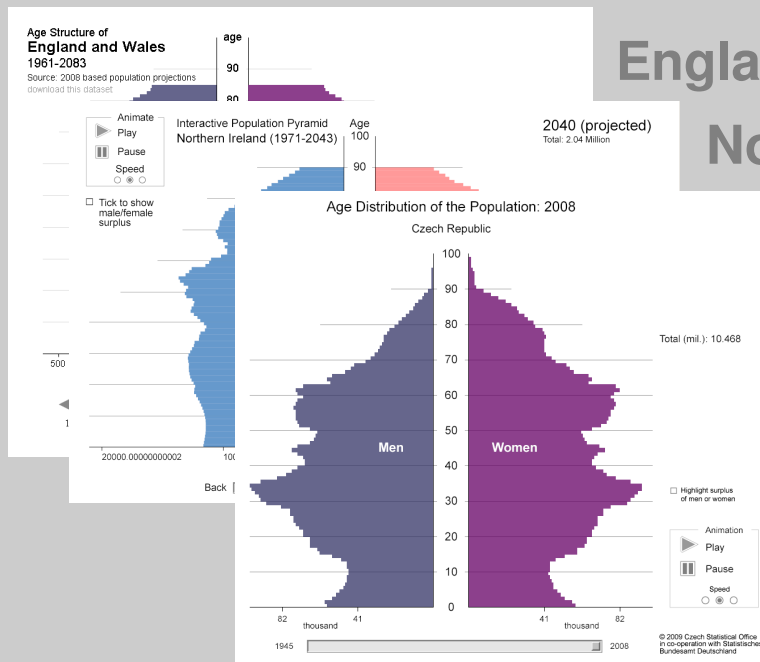
Animation über Zeit

unterschiedliche Annahmen

Überschuss
(Mann/Frau)

Animierte Bevölkerungspyramide

Wiederverwendbarkeit

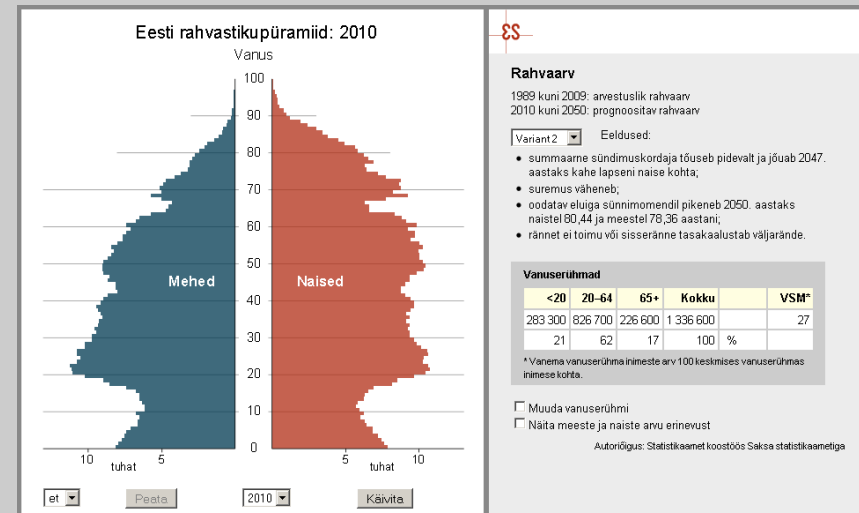


England und Wales

Nordirland

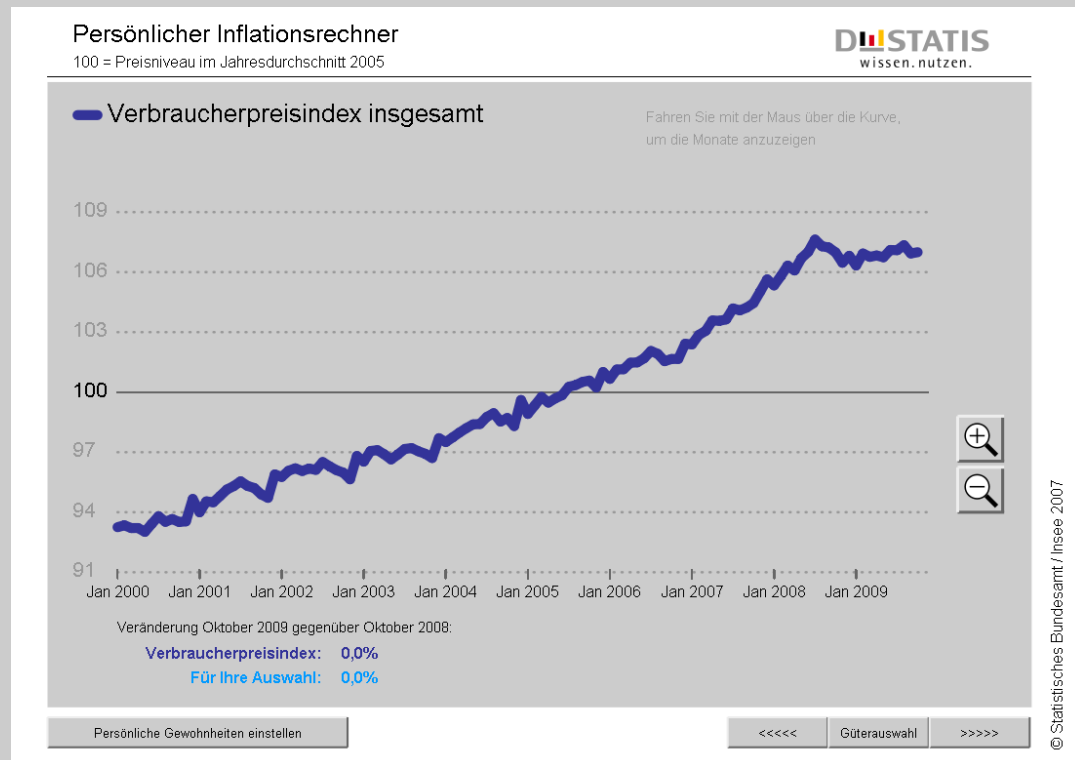
Tschechei

Ganz aktuell
Estland



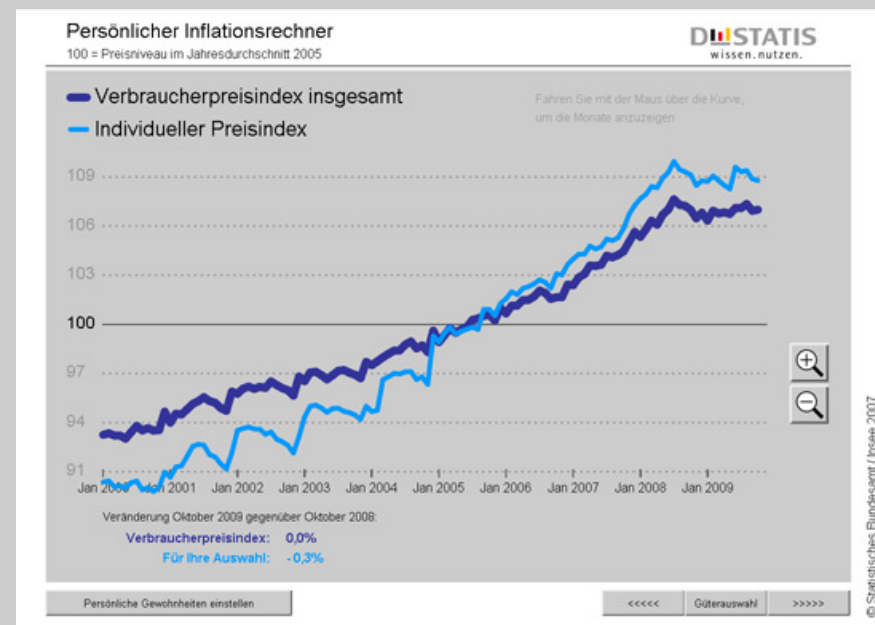
Beispiel Preisentwicklung

Verbraucherpreisindex (inkl. Veränderungsraten): Deutschland, Monate				
Verbraucherpreisindex für Deutschland Deutschland Verbraucherpreisindex insgesamt				
Jahr Monate	Verbraucherpreisindex	Veränderung zum Vorjahresmonat	Veränderung zum Vormonat	
	2005=100	in (%)	in (%)	
1997	Januar	89,4	+2,1	+0,8
	Februar	89,6	+1,7	+0,2
	März	89,6	+1,6	+0,0
	April	89,4	+1,4	-0,2
	Mai	89,7	+1,6	+0,3
	Juni	89,8	+1,6	+0,1
	Juli	90,5	+2,3	+0,8
	August	90,6	+2,4	+0,1
	September	90,4	+2,1	-0,2
	Oktober	90,3	+2,0	-0,1
	November	90,3	+2,1	+0,0
	Dezember	90,5	+2,0	+0,2
1998	Januar	90,5	+1,2	0,0
	Februar	90,7	+1,2	+0,2
	März	90,6	+1,1	-0,1
	April	90,7	+1,5	+0,1
	Mai	90,9	+1,3	+0,2
	Juni	91,0	+1,3	+0,1
	Juli	91,3	+0,9	+0,3
	August	91,1	+0,6	-0,2
	September	90,9	+0,6	-0,2
	Oktober	90,8	+0,6	-0,1
	November	90,8	+0,6	+0,0
	Dezember	90,9	+0,4	+0,1
1999	Januar	90,7	+0,2	-0,2
	Februar	90,9	+0,2	+0,2
	März	90,9	+0,3	0,0
	April	91,2	+0,7	+0,4

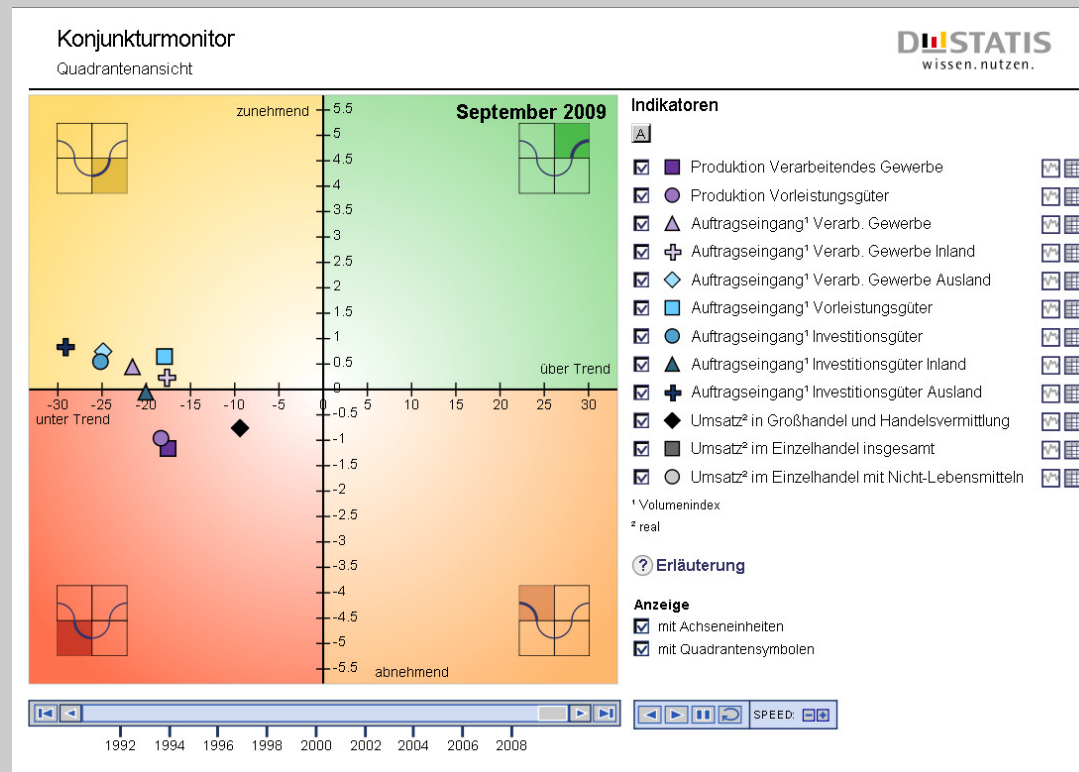


Persönlicher Inflationsrechner

- Gewichtungen basieren auf Konsumverhalten eines „durchschnittlichen“ Konsumenten
- Einfluss der persönlichen Verbrauchsgewohnheiten -> individuelle Gewichtung
- Einfache Handhabung mit Hilfe von Schiebereglern
- Individuelles Wägungsschema -> persönliche Inflationsrate

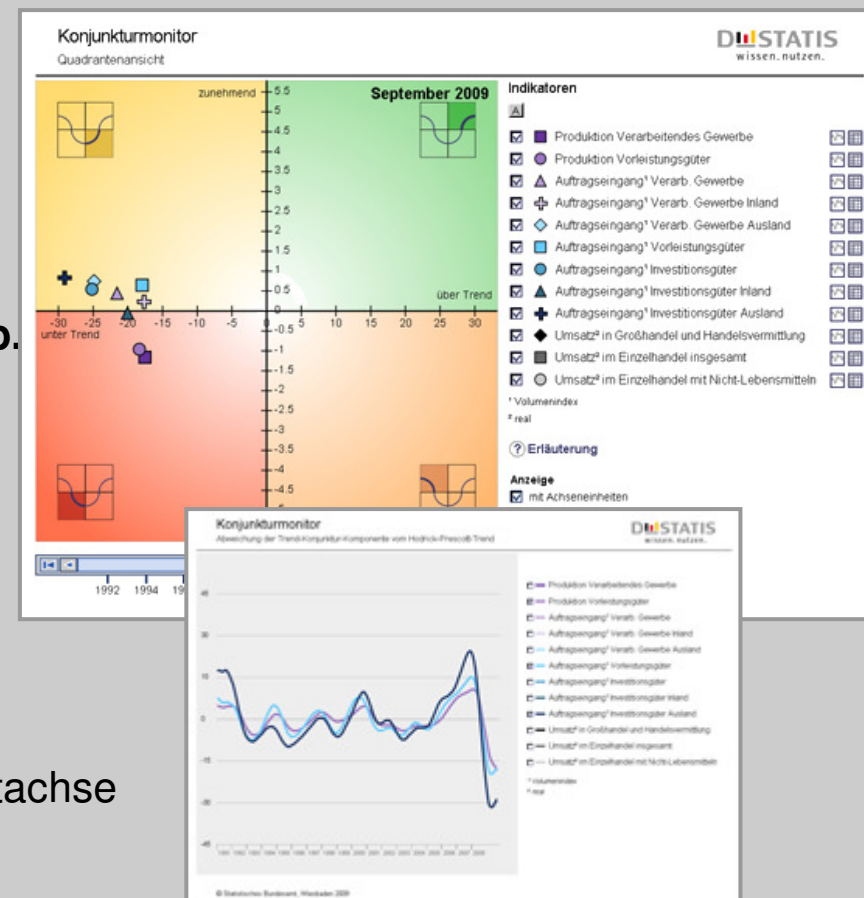


Beispiel Konjunkturindikatoren



Konjunkturmonitor

- **Interaktive Erschließung des Wirtschaftskreislaufs**
- **Bildet dynamisch die Bewegung ausgewählter Indikatoren in einem Quadrantensystem der konjunkturellen Grundphasen ab.**
- **Zeitablauf:**
Die ausgewählten Wertepaare bewegen sich im Uhrzeigersinn durch die Quadranten.
- **Zusätzlich:**
Konventionelle Darstellung auf Zeitachse



Beispiel Warenkorb und Preisentwicklung



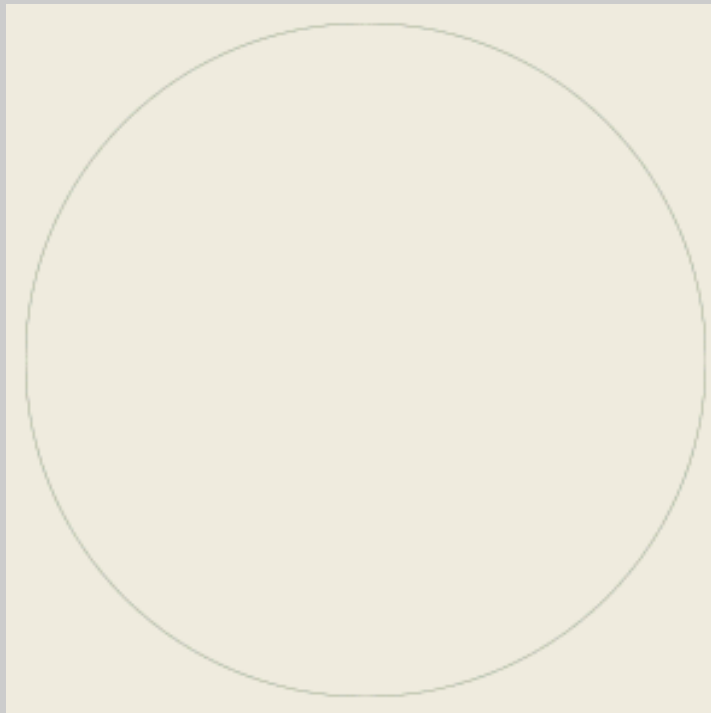
Warenkorb

- etwa 700 Waren und Dienstleistungen
- untergliedert nach COICOP-Klassifikation
- gruppiert in verschiedene Ebenen:
Hierarchie

Kompakte Darstellung und Abstraktion nötig

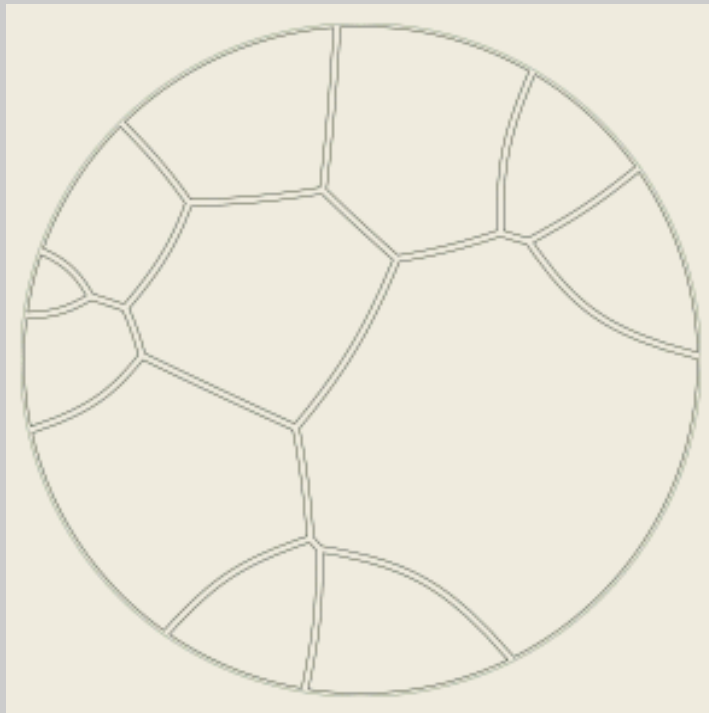
Lösung: Voronoi-Diagramm

Warenkorb



**Gesamter Warenkorb,
kompakt als Kreis
dargestellt**

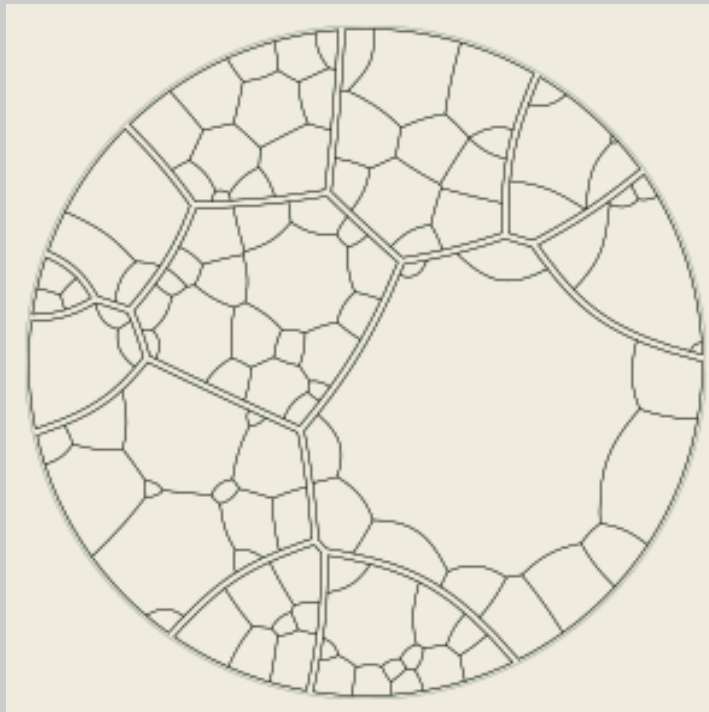
Warenkorb



12 Elemente auf 2-Steller-Ebene der COICOP-Klassifikation, z.B.

- **Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke**
- **Alkoholische Getränke, Tabakwaren**
- **Bekleidung und Schuhe**
- **Wohnung, Wasser, Strom, Gas und andere Brennstoffe**
- ...

Warenkorb



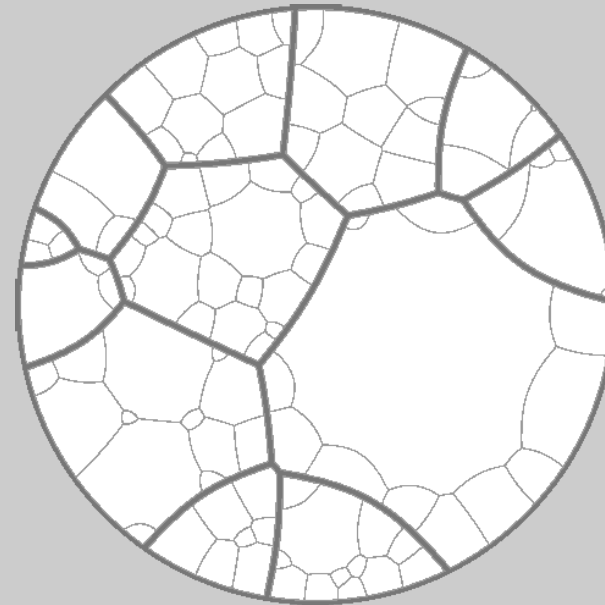
**107 Elemente auf
4-Steller-Ebene der
COICOP-Klassifikation,
z.B.**

- **Kaffee, Tee, Kakao**
- **Bier**
- **Tabakwaren**
- **Müllabfuhr**
- **Strom**
- **Wasserversorgung**
- **...**

Warenkorb und Preisveränderung

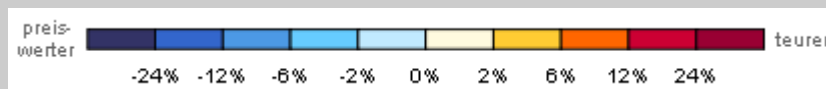
Voronoi-Diagramm

- verdeutlicht Hierarchie
- Größe der Teilstücke spiegelt das Gewicht wider

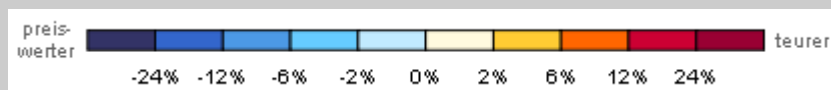
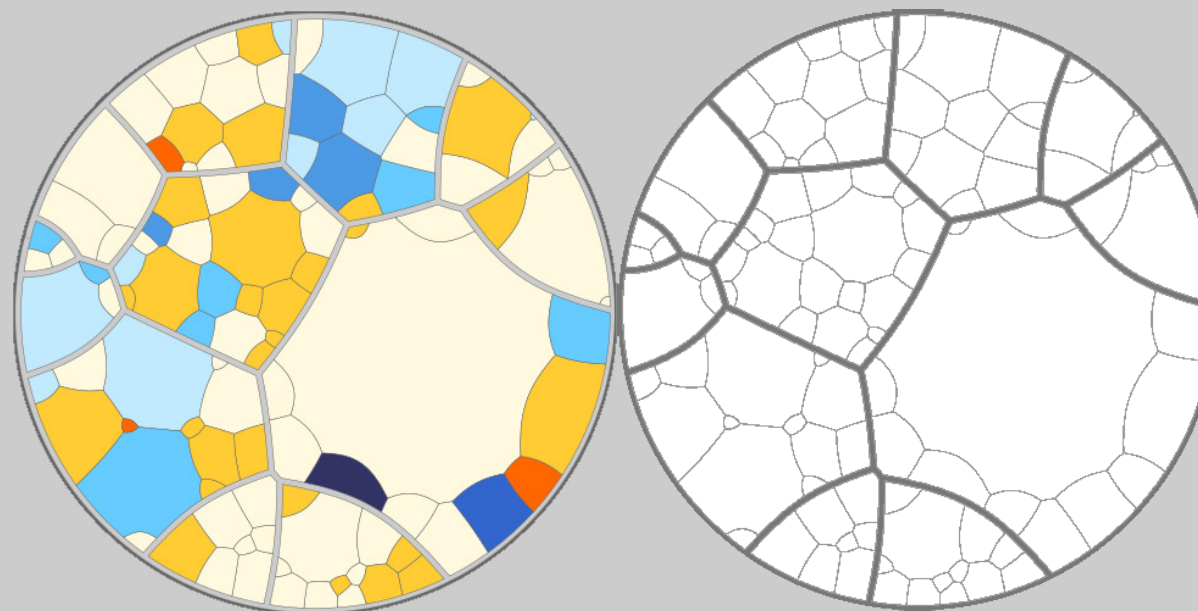


Farbkodierung

- zeigt Preisveränderung an



Warenkorb und Preisveränderung

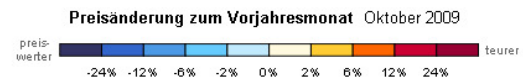


Preis-Kaleidoskop

Preis-Kaleidoskop

Die Inflationsrate lag im Oktober 2009 bei 0,0%. Die Teuerungsrate hängt nicht nur davon ab, wie sich die Preise verändern. Entscheidend ist auch das Gewicht, mit dem die Preisentwicklung der Güterarten in den gesamten Verbraucherpreisindex einget.

Die Größe der Teilstücke spiegelt das Gewicht wider. Die Farbe zeigt an, wie stark sich die Preise in der Gütergruppe verändert haben.



Andere Waren und Dienstleistungen 7,4%

Körperpflege, persönliche Gebrauchsgegenstände, soziale Einrichtungen, Versicherungs- und Bankdienstleistungen
Preisänderung: 2,2%

Beherbergungs- und Gaststättendienstleistungen 4,4%

Preisänderung: 1,6%

Bildungswesen 0,7%

Studiengebühren, Volkshochschule, Kindergartenbesuch etc.
Preisänderung: -1,4%

Freizeit, Unterhaltung und Kultur 11,6%

Reisen, Kultur, Unterhaltungselektronik, Computer, Medien, Freizeitgüter etc.
Preisänderung: 1,7%

Nachrichtenübermittlung 3,1%

Telekommunikations-, Post- und Kurierdienste, Geräte sowie deren Instandhaltung
Preisänderung: -1,4%

Verkehr 13,2%

Kauf und Betrieb von Fahrzeugen, Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel
Preisänderung: -0,7%

Gesundheitspflege 4,0%

Preisänderung: 0,3%

Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke 10,4%

Preisänderung: -3,1%

Alkoholische Getränke, Tabakwaren 3,9%

Preisänderung: -3,5%

Bekleidung und Schuhe 4,9%

Preisänderung: 1,4%

Wohnung, Wasser, Strom, Gas und andere Brennstoffe 30,8%

Miete und Mietwert für selbstgenutztes Wohneigentum, Haushaltsenergie, Nebenkosten etc.
Preisänderung: -0,8%

Einrichtungsgegenstände und anderes 5,6%

Möbel, Haushaltsgeräte, Inneneinrichtung, Dienstleistungen für die Haushaltsführung
Preisänderung: 1,6%

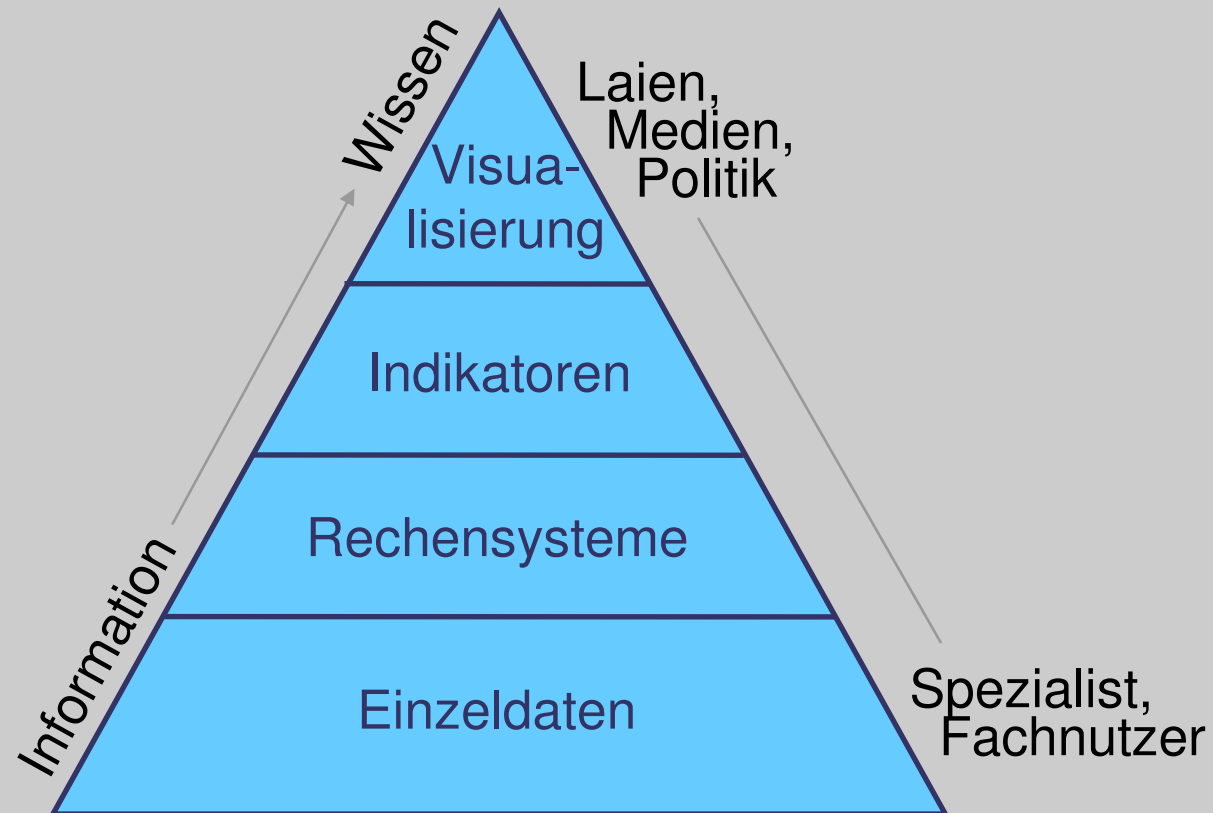
Weiterführende Informationen

[Warenkorb und Wägungsschema](#)

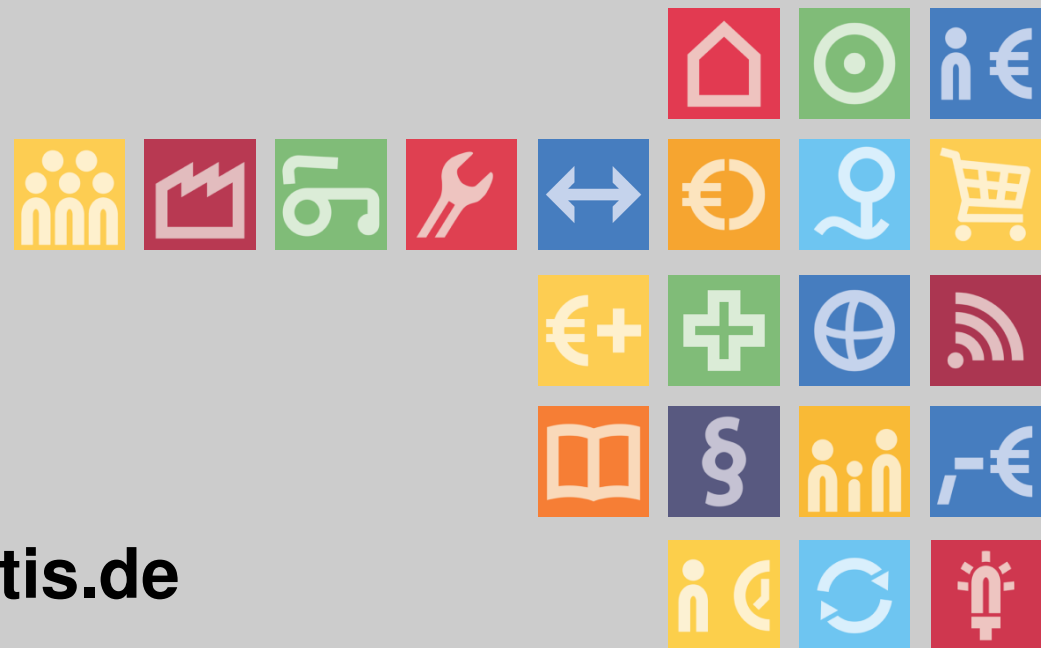
[Preismonitor](#)

[Persönlicher Inflationsrechner](#)

wissen.nutzen.



Vielen dank für ihre Aufmerksamkeit!



Tanja Raschke
tanja.raschke@destatis.de