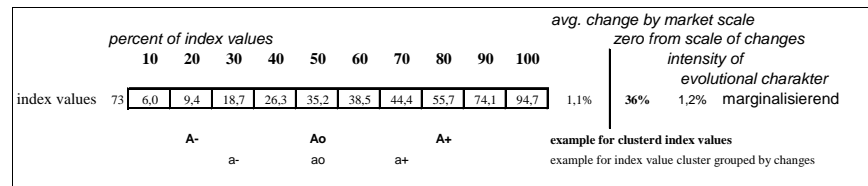


Informationstechniken zur Veränderungsanalyse über Marktskalen

Robert Holz, <http://www.rankingweb.de>

abstract

About 200 index numbers are given to view changes as well as cultural status in Germany. The information by index numbers or more exactly the distributions of index values are given as is shown below for one year and the changes to it.



The number (73) is the number of values in the scale for which values available in all years. The scale shows the current value. The scale values are the 10%-, 20%- to 100%- quantils calculated with quantil-function in Excel.

Right listed values are values related to changes from earlier reported years. The first value is the average change exclusive random dependes (1,1%). The second value the zero point of scale of changes, so 36% have negative changes. The third and fourth values are the intensity or niveau of defined evolutionary scale characters.

Too there are peer groups which cluster the scale values in order by lower, normal and higher values of further index numbers to show dependencies between scale index and the further index numbers.

The discussed indexes are those from population, social conditions, status, finance, employment, education, wealth and others.

Regionen als Verortung von Gesellschaften entwickeln sich!

Entwicklungen von Regionen sind:

- > teils zwangsläufig, notwendig, angepasst und/oder ausgleichend
- > teils frei, erprobend und/oder entwickelnd
- > teils bewahrend, Identitäts bildend und/oder promotend.

Grade der Entwicklung sind abhängig von Blickrichtungen und Maßstäben.

Die wirtschaftliche Entwicklung von Regionen wird allgemein zusammenfassend am Bruttoinlandsprodukt (kurz BIP) gemessen.

Teils mit direktem Einfluss oder in direkter Abhängigkeit vom BIP sind weiter die Erwerbstätigkeit, die verfügbaren Einkommen der privaten Haushalte und die Arbeitslosigkeit wesentliche Blickrichtungen auf die Entwicklung von Regionen. Nicht direkt in Zusammenhang aber teilweise doch beeinflusst ist als weitere wesentliche Blickrichtung die mit der Zahl der Geburten gemessene Reproduktion von Gesellschaften betrachtet.

Als relativierte Meßgrößen eignen sich die genannten Blickrichtungen jeweils für sich unterschiedliche Entwicklungen von Regionen vergleichend aufzuzeigen.

Wesentlicher erscheint jedoch das Zusammenwirken der Blickrichtungen zu hinterfragen, um einerseits die Freiheitsgrade von Entwicklungen zu erkennen sowie andererseits das Potential für weitere Entwicklung zu erfassen. In diesem Sinne erscheinen - mit Ausnahme der Meßgröße "Zahl der Geburten" - die aufgeführten Blickrichtungen dann jedoch eher als Prämissen für die Entwicklung von beispielsweise Bildung, Öffnung, Verteilung, Wohlstand, Zeitverwendung und/oder zusammenfassend "Kultur" von und in Gesellschaften.

Mit der CD-Rom "Statistik-Regional" der statistischen Landes- sowie des Bundesamtes sind zahlreiche recht umfassende Daten zu den Entwicklungen der Regionen Deutschlands bis auf Kreisebene und darüber hinaus gegeben, die hier mittels relativierender Kennzahlen im Zusammenspiel mit den folgend Peer-Kennzahlen genannten Hauptblickrichtungen oben sowie weiteren für das Aufzeigen von Entwicklungen von Regionen verwendet werden.

- **Marktskalen**

Zu den einzelnen Kennzahlen werden sogenannte Marktskalen betrachtet, die die Einordnung der Regionen mittels deren Ranges für alle Regionen vergrößert darstellen.

Führen wir uns beispielhalber die Marktskala der Bruttoinlandsprodukte 2002 von 96 der mit dem Regionen-Ranking betrachteten Regionen vor Augen:

Marktskala:

	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Bruttoinlandsprodukt in 96 T€ pro Einwohner	19,3	22,7	25,3	26,7	29,3	31,5	36,6	40,8	48,2	74

Die angegebenen **Skalen-Werte** sind die **α -Quantile** (hier Perzentile) zu den überschriebenen (interpolierten) sogenannten **Quantilsrängen** $\alpha=10\%$, 20% , .. , 100% . D.h. im Beispiel, 10% der betrachteten Städte weisen Bruttoinlandsprodukte bis zu einer Höhe von $19,3$ T€ auf, 80% Bruttoinlandsprodukte von nicht mehr als $40,8$ T€ und die Region mit dem höchsten Bruttoinlandsprodukt im betrachteten Jahr weist einen Betrag von 74 T€ auf.

Die Darstellung über Marktskalen dient dazu, abweichend von den häufig zu findenden Informationen mittels Durchschnittswerten eine detailliertere Information über die Verteilung der Kennzahlwerte in Bezug auf die betrachteten Regionen zu geben. So können wir der analogen **Skala der Veränderungen** auch anschaulich über deren Nullpunkt eine **Marktdynamik** entnehmen.

- **Marktdynamik**

Zur Orientierung wird in der Dynamik-Skala der Skalen-Nullpunkt unterlegt dargestellt.

Marktdynamik:

	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Beispielskala	-9,2	-5,4	-2,9	-1,1	1,9	2,9	3,6	4,2	4,9	13,4

Im Beispiel weisen mehr Regionen eine positive als eine negative Veränderung in der betrachteten Kennzahl auf. Etwa $40-50\%$ zeigen negative Veränderungen, während $50-60\%$ der Regionen positive Veränderungen aufweisen. Dabei sind die positiven und die negativen Veränderungen annähernd vergleichbar stark ausgeprägt.

Die folgenden evolutorischen Charaktere interpretieren sowohl die Skalenwerte als auch deren Dynamik im Sinne spezieller Verteilungsveränderungen von Kennzahlwerten.

- **Evolutorische Charaktere**

Unter **Evolution** verstehen wir eine „fortschreitende Entwicklung“ von beispielsweise Arten, Gesellschaften, Wirtschaftszweigen, Controlling-Segmenten und Ähnlichem (auch als **Systeme** bezeichnet). Über die Veränderung der Verteilung von Kennzahlen bzw. Merkmalen der Organismen, der Individuen, der Unternehmen oder beispielsweise der Kundengruppen (auch als (System-) **Objekte** bezeichnet), lassen sich dann Aussagen über die Art der Evolution bzw. der fortschreitenden Entwicklung machen.

Im allgemeinen kann nicht davon ausgegangen werden, dass betrachtete Objekte sich in ihren Veränderungen - auch nicht nur in Bezug auf die Richtung der Veränderung - einheitlich verhalten. Andererseits können Veränderungen nur als tragfähig bzw. als Entwicklungen angesehen werden, wenn sie von einer ausreichenden Anzahl betrachteter Objekte gestützt oder wie hier vorgewiesen werden. Wir unterteilen daher zur Messung eines „konsensualen“ Potentials von Entwicklungen die Skalen in einen **unteren Bereich** bis zum 33% -Quantil, in einen **zentralen Bereich** vom 33% - bis zum 67% -Quantil und in einen **oberen Bereich** ab dem 67% -Quantil und nennen **Marktdynamiken**:

- **reaktionär**, wenn der Nullpunkt im oberen Skalenbereich liegt,
- **normal**, wenn der Nullpunkt im zentralen Skalenbereich liegt und
- **inflationär**, wenn der Nullpunkt im unteren Skalenbereich liegt.

So sind überwiegende **Richtungen der Veränderungen** verbal beschrieben. Die Wirkung der Veränderungen auf die Marktniveaus ist damit jedoch keinesfalls gegeben und Bedarf einer weiteren Formalisierung, wie sie in der Abbildung Evolutorische Skalencharaktere skizziert ist. Wir nennen daher weiter die Entwicklung der **Marktskalen** selbst, wobei wir uns in der Betrachtung auf eine gegebene Zeitspanne beziehen:

- **diskriminierend**, wenn die zugehörige Dynamik normal ist und der untere und der obere Skalenbereich der Marktskala auseinander driften;
- **marginalisierend**, wenn die zugehörige Dynamik normal ist und der untere und der obere Skalenbereich der Marktskala sich zum normalen Skalenbereich zu bewegen;
- **inflationär**, wenn die zugehörige Dynamik inflationär ist und der obere Skalenbereich sich weiter entwickelt;

- **reaktionär**, wenn die zugehörige Dynamik reaktionär ist und der obere Skalenbereich sich zurück entwickelt;
- **schwach diskriminierend**, wenn die zugehörige Dynamik reaktionär ist und der untere Skalenbereich sich weiter entwickelt und die Marktskala nicht reaktionär ist;
- **schwach marginalisierend**, wenn die zugehörige Dynamik inflationär ist und der untere Skalenbereich sich weiter entwickelt und die Marktskala nicht inflationär ist.

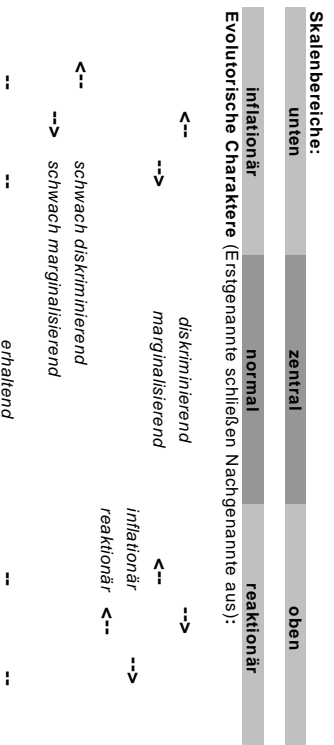
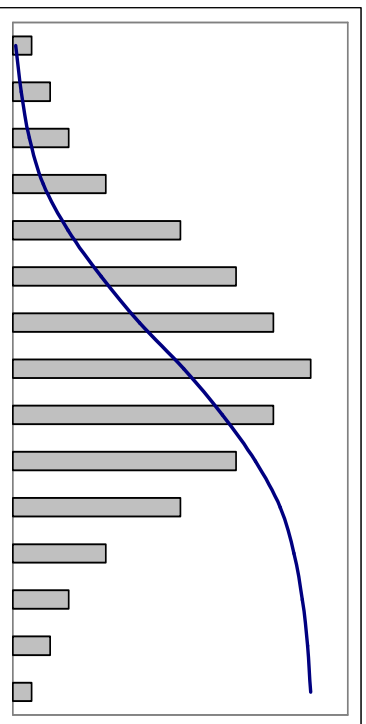


Abbildung: Evolutorische Skalen-Charaktere

Wir sprechen von **Entwicklungen zur Intensität I**, wenn sich die Entwicklungen durch mittlere relative Veränderungen des Betrages I messen lassen. Ferner nennen wir eine Marktskala

- **erhaltend entwickelt**, wenn die zugehörige Dynamik normal ist und die Skalenbereiche sich nicht in einer der oben genannten Weisen entwickeln.

Wir sprechen genauer von einer **erhaltenden Entwicklung zum Niveau I**, wenn sich die Veränderungen der Skalenbereiche nur als Veränderungen kleiner dem Betrag I zeigen.

Mögliche technische Formalisierungen insbesondere der Intensitäten und des Niveaus sind mit dem Technik-Anhang des Großstädte-Rankings 2001¹ und auch mit dem Dokument [Manual.pdf](http://www.rankingweb.de/Software.html) der Begleit-CD sowie der Web-Seite <http://www.rankingweb.de/Software.html> gegeben und für das weitere Verständnis hier nicht unbedingt notwendig. Intensitäten und Niveaus sind aber allgemein unabhängig von der Veränderung der Skalendurchschnitte definiert, womit insbesondere für die Entwicklungen inflationär, schwach marginalisierend, reaktionär und schwach diskriminierend die relativen Veränderungen der **Marktdurchschnitte als Bezugsgröße für die Intensitäten** betrachtet werden sollten.

Wegen des irreführenden Wortlautes sind erhaltende Charaktere mit Niveaus über 100% nicht dargestellt, wie auch insgesamt nur Intensitäten bis zum Wert von 100% gemessen werden.

• Wechselzahlen

Wechselzahlen geben Einblicke in das Zustandekommen von Veränderungen der Skalenniveaus. Gezählt sind Wechsel in der Dreiteilung der Skalen, womit das Verbleiben im Bereich (0 Wechsel), der Wechsel vom oberen zum unteren Bereich und umgekehrt (2 Wechsel) sowie das auf- und abrücken um einen Bereich (1 Wechsel) mögliche Wechselzahlen für die einzelne Region sind; also für die Veränderungen mit trend bezeichnet die Wechsel der Veränderungen der zurückliegenden Periode zur Veränderung der aktuellen Periode und für die Werte mit wert bezeichnet die Wechsel vom zurückliegenden Jahr zum aktuellen Jahr. Gewichtet mit der Anzahl der Wechsel aller Regionen ergibt sich ein Wertebereich von [0 – 1,3334] für die Wechselzahlen trend und wert.

¹ Vgl. R. Holz: "Großstädte-Ranking 2001", Shaker-Verlag 2002

Skaleninformation:

Die Skala zeigt zunächst die **Perzentil-Werte** der Peer-Kennzahl P1 der aktuellsten Berichtsperiode

Den Skalencharakteren überschrieben sind mit dem **trend** die Erwartungen der Veränderungswechsel der zurückliegenden Periode zur aktuellen Periode bezogen auf die drei Volumina äquivalenten Skalenbereiche [**unten / zentral / oben**] und mit dem **wert** die analogen Wechsellagen vom frühesten zum aktuellsten Jahr. Mit den Wechsellagen [0 / 1 / 2] ergibt sich ein möglicher **Wertebereich von [0 - 1,3334]**

Nord-Süd- / Ost-West-Vergleich für Clusterungen (100 Regionen)

- D:** Deutschland
- N:** Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern
- W:** Hessen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland
- O:** Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen
- S:** Baden-Württemberg, Bayern

Regionen der Stadt-Skalen: (maximal 96)

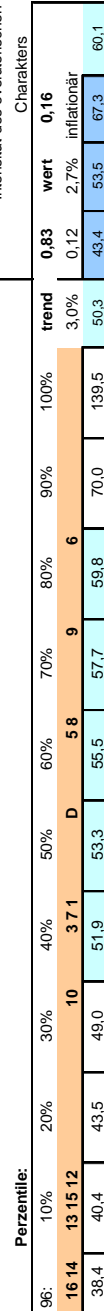
- Deutschland, Bundesländer (Bremen als Stadt) und Städte > 75.000 Einwohner
- Regionen der Kreis-Skalen: (maximal 484)**
- BRD, Bundesländer, Regierungsbezirke, Kreise und kreisfreie Städte

Skalen-Benchmarkmarks der Flächen-Bundesländer:

- D** BRD
- 6** Hessen
- 7** Rheinland-Pfalz
- 8** Schleswig-Holstein
- 3** Niedersachsen
- 5** NRW
- 12** Brandenburg
- 13** Mecklenburg-Vorp.
- 14** Sachsen
- 15** Sachsen-Anhalt
- 16** Thüringen

Skalencharaktere:

- Skala 1:** Bezogen auf Veränderungen vom mittleren zum aktuellen Jahr
- (Skala 2:** Bezogen auf Veränderungen vom frühesten zum mittleren Jahr)
- (Skala 3:** Bezogen auf Veränderungen vom frühesten zum aktuellen Jahr)



[P1 BIP zu Erwerbstätige_Avg. in 1000 per anno

Ablesebeispiele: Die Skala zeigt einen Wertebereich von 38,4 bis 139,5 (t€) der Kennzahl P1 auf. Es sind alle 96 Skalen-Regionen erfasst. Die Region Deutschland (D) ist nahe dem Median von 53,3 eingeordnet. Im Vergleich zum (nicht dargestellten) Vorberichtsraum haben sich die Perzentilwerte im Mittel um +3,0% verändert, im oberen Skalenbereich mit 2,7% und einem insgesamt inflationären Charakter etwas geringer. Nur 12% der Regionen haben sich in der betrachteten Kennzahl nicht positiv entwickelt. Das am 10%- und 90%-Perzentil bemessene mittlere Distanzdrift ist hellblau hervorgehoben durch die Kennzahlwerte 50,3 und 60,1 begrenzt.

• Regionen- bzw. Objektgruppen

In den Skalen zur Regionalstatistik sind neben den disjunkten räumlich streng getrennten Kreisen und kreisfreien Städten auch die Bundesländer sowie Deutschland insgesamt als Regionengruppen enthalten.

Neben diesen natürlichen wiederum disjunkt das Volumen von Regionen zu Regionalgruppen zusammenfassenden Regionen betrachten wir anhand sogenannter Peer-Kennzahlen auch künstlich gebildete Regionengruppen und wollen uns zunächst fragen wie die Hinzunahme von Regionengruppen die Entwicklung von Skalen beeinflusst beziehungsweise wie der Einfluss der Hinzunahme von Regionengruppen beurteilt werden kann.

Eine übliche Form der Zusammenfassung von Information aus Teilinformationen ist die Mittelwertbildung.

Bilden wir den Mittelwert aus einer Gesamtheit von n Werten durch Summation dieser und anschließender Division durch die Anzahl n, so ergibt die beliebige disjunkte Aufteilung der Werte, Bildung der Mittelwerte der Teilgruppen und anschließende Mittelung der Mittelwerte der Teilgruppen sicher dann den Mittelwert aus allen Werten, wenn die Aufteilung zu Teilgruppen in solche gleicher Anzahl an Werten vorgenommen ist. Was aus den Bruchrechenregeln resultiert. Ansonsten kann der Mittelwert aller Werte durch die Mittelung der Mittelwerte von Teilgruppen sowohl unter wie auch übertroffen werden.

Beispielsweise der Mittelwert der Zahlen 1 bis 6, $(1+2+3+4+5+6)/6$ ergibt **21/6**

Andererseits die Mittelwerte:

$(1+2+3)/3 = 2$; $(4+5)/2 = 4,5$ und $6 = 6$ ergeben den Gesamtmittelwert **25/6**

sowie

$1 = 1$; $(2+3)/2 = 2,5$ und $(4+5+6)/3 = 5$ den Gesamtmittelwert **17/6**.

Offensichtlich führt die Krümmung der Hyperbel - $f(x) = 1/x$ - dazu, dass stärker die kleinen oder aber die größeren Werte verzerrt werden².

² Vgl auch <http://www.rankingweb.de/InfoMatrix.xls> der Seite <http://www.rankingweb.de/Downloads.html>

Bilden wir disjunkte Teilgruppen selbst gleicher Anzahl und fügen diese als neue Objekte der Ursprungsgesamtheit hinzu, so werden diese wiederum einen Mittelwert der neu entstandenen Gesamtheit verursachen, der im Allgemeinen von dem Mittelwert der Ursprungsgesamtheit abweicht und wobei das mögliche Ausmaß der Veränderung auch von der Anzahl der hinzugenommenen Objekte abhängt.

Wir betrachten die Bundesländer und Deutschland insgesamt jeweils als Regionen mit eigenständigem Charakter, was die Hinzunahme dieser Regionen zu denen der Städte rechtfertigen mag und was begründet, dass das Bundesland Bremen als Zusammenfassung nur der beiden Regionen Bremen Stadt und Bremerhaven Stadt nicht mit aufgenommen ist.

Fassen wir aber beispielsweise jeweils die Wähler der politischen Parteien zu eigenständigen Teilgruppen als neue Objekte bzw schwache regionale Institutionen zusammen, so nehmen diese einen undefinierten Einfluss schon auf die methodische Vergleichbarkeit der Entwicklung der Objekte bzw Regionen und diesen hinzugefügten regionalen Institutionen.

- **Institutionen und Treiber sowie Restriktionen als schwache Institutionen**

Bei Gisela Kubon-Gilke "Verhaltensbindung und die Evolution ökonomischer Institutionen" lesen wir³:

"Institutionen werden in vielen Modellierungen gesellschaftlicher Probleme als Regelsysteme verstanden, die individuelles Verhalten kanalisieren, wobei sie meistens als Restriktionen interpretiert werden, als Verbote und Beschränkungen des menschlichen Verhaltens. Über die Entstehung und Stabilisierung von Regeln wird aus individualistischer und kulturalistischer Sicht aber unterschiedlich debatiert. ..."

Organisationen können wir dann als partiell bewusst aktiv regelnde Institutionen ansehen.

Darüber hinaus wollen wir aber auch die Frage nach sonstigen Treibern und Restriktionen von Veränderungen stellen, insbesondere den Versuch der Bewußtmachung von perspektivischen Veränderungsprämissen unternehmen, um sogenannte schwache Institutionen erfassen zu können.

³ Vgl. Gisela Kubon-Gilke "Verhaltensbindung und die Evolution ökonomischer Institutionen", Metropolis, Marburg 1997, 24f.

Die Begriffe Treiber und Restriktionen sind hierbei als gängige ökonomische sowie sozialwissenschaftliche Vokabeln übernommen, die synonym auch als Ursachen von Entwicklungen und Bewahrungen verstanden werden können.

- **Entwicklungsprämissen via Peer-Kennzahlen**

Wir betrachten hier zu allen Kennzahlen des Regionen-Rankings, auch wenn die Betrachtungszeiträume nicht mit den allgemeinen übereinstimmen, die oben bereits angesprochenen wesentlichen Blickrichtungen auf Veränderungen von Regionen als interessierende mögliche Entwicklungsprämissen.

Hierzu sind als **Peer-Kennzahlen** sowohl die **Mittelwerte** (Großbuchstaben) wie auch absolute **Veränderungen** (Kleinbuchstaben) der Berichtszeiträume von 1997 nach 1999, von 1999 nach 2001 und von 2001 nach 2003 betrachtet, während zu den übrigen Kennzahlen Kennzahlwerte der einzelnen Jahre 1999, 2001 und 2003 betrachtet sind. Zeiträume können analog um Jahre der Aktualisierung verschoben oder wie im einzelnen angegeben betrachtet sein.

Die Peer-Kennzahlen sind:

- (B)** bzw **(b)** Bruttoinlandsprodukte in 1000 pro Kopf der Erwerbstätigen
- (T)** bzw **(t)** Erwerbstätige pro Bevölkerung des Alters [15-65]
- (E)** bzw **(e)** Verfügbares Einkommen pro Kopf der Bevölkerung
- (G)** bzw **(g)** Geburten pro 1000 der Frauen des Alters [18- 45]
- (A)** bzw **(a)** Arbeitslosigkeit der abhängig Erwerbstätigen in %⁴

Die Veränderungen sind auf Veränderungen pro Jahr normiert.

Die Peer-Kennzahlen dienen der Einteilung der Regionen in jeweils 1/3.-tel der Regionen mit den geringeren **(-)**, den mittleren **(o)** und den höheren Ausprägungen **(+)** der Peer-Kennzahlen.

⁴ Da zur Arbeitslosigkeit die Angaben des Jahres 1997 fehlen sind hier im Berichtszeitraum 1997-1999 nur die Jahre 1998 und 1999 betrachtet.

Peer-Kennzahl

96:	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	trend	0,83	wert	0,16																																																																						
16 14 13 15 12	10	3 7 1	D	5 8	9	6					3,0%	0,12	2,7%	inflationär																																																																						
38,4	40,4	43,5	49,0	51,9	53,3	55,5	57,7	59,8	70,0	139,5	50,3	43,4	53,5	67,3	60,1																																																																					
<table border="0"> <tr> <td>B-</td> <td>bo</td> <td>Bob-</td> <td>b+</td> <td>B+</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>43,4</td> <td>53,5</td> <td>67,3</td> </tr> <tr> <td>t-</td> <td>T-</td> <td>Toto</td> <td>t+</td> <td>T+</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>52,0</td> <td>53,7</td> <td>58,6</td> </tr> <tr> <td>E-</td> <td>e-eo</td> <td>Eo</td> <td>e+</td> <td>E+</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>46,6</td> <td>54,7</td> <td>60,3</td> </tr> <tr> <td>G-</td> <td>g-</td> <td>g+goG+</td> <td>Go</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>46,4</td> <td>60,3</td> <td>57,5</td> </tr> <tr> <td>A+</td> <td>ao</td> <td>a-</td> <td>a+Ao</td> <td>A-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>61,5</td> <td>57,4</td> <td>45,4</td> </tr> </table>											B-	bo	Bob-	b+	B+							43,4	53,5	67,3	t-	T-	Toto	t+	T+							52,0	53,7	58,6	E-	e-eo	Eo	e+	E+							46,6	54,7	60,3	G-	g-	g+goG+	Go								46,4	60,3	57,5	A+	ao	a-	a+Ao	A-							61,5	57,4	45,4	2,0%	0,15	2,8%	inflationär
B-	bo	Bob-	b+	B+							43,4	53,5	67,3																																																																							
t-	T-	Toto	t+	T+							52,0	53,7	58,6																																																																							
E-	e-eo	Eo	e+	E+							46,6	54,7	60,3																																																																							
G-	g-	g+goG+	Go								46,4	60,3	57,5																																																																							
A+	ao	a-	a+Ao	A-							61,5	57,4	45,4																																																																							
16 14 13	15 12	10	1 3 7	D	5 8	9	6				48,0	41,7	52,0	63,8	57,1																																																																					
36,5	38,8	41,8	47,8	50,5	52,0	53,7	56,2	60,1	66,2	84,5																																																																										
<table border="0"> <tr> <td>B-</td> <td>b-</td> <td>bo</td> <td>Bo</td> <td>b+</td> <td>B+</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>41,7</td> <td>52,0</td> <td>63,8</td> </tr> <tr> <td>t-</td> <td>T-</td> <td>To</td> <td>to</td> <td>T++</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>48,3</td> <td>51,5</td> <td>57,7</td> </tr> <tr> <td>e-E-</td> <td></td> <td>Eo</td> <td>eo</td> <td>e+E+</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>44,9</td> <td>53,0</td> <td>58,9</td> </tr> <tr> <td>G-</td> <td>g+</td> <td>g-</td> <td>G+go</td> <td>Go</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>44,4</td> <td>58,2</td> <td>54,9</td> </tr> <tr> <td>A+a+</td> <td></td> <td>aoAo</td> <td>a-A-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>58,6</td> <td>54,9</td> <td>44,0</td> </tr> </table>											B-	b-	bo	Bo	b+	B+						41,7	52,0	63,8	t-	T-	To	to	T++							48,3	51,5	57,7	e-E-		Eo	eo	e+E+							44,9	53,0	58,9	G-	g+	g-	G+go	Go							44,4	58,2	54,9	A+a+		aoAo	a-A-								58,6	54,9	44,0	5,1%	0,09	5,5%	inflationär
B-	b-	bo	Bo	b+	B+						41,7	52,0	63,8																																																																							
t-	T-	To	to	T++							48,3	51,5	57,7																																																																							
e-E-		Eo	eo	e+E+							44,9	53,0	58,9																																																																							
G-	g+	g-	G+go	Go							44,4	58,2	54,9																																																																							
A+a+		aoAo	a-A-								58,6	54,9	44,0																																																																							
16 14 13	15 12	10	3 1 7	D	5 9 8	6					46,4	40,8	51,3	61,8	55,4																																																																					
35,5	37,3	41,3	47,8	49,7	51,0	53,5	54,6	57,8	64,5	79,2																																																																										
<table border="0"> <tr> <td>B-</td> <td>b-</td> <td>bo</td> <td>Bo</td> <td>b+</td> <td>B+</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>40,8</td> <td>51,3</td> <td>61,8</td> </tr> <tr> <td>T-t-</td> <td></td> <td>To</td> <td>t+to</td> <td>T+</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>46,8</td> <td>50,9</td> <td>56,2</td> </tr> <tr> <td>E-</td> <td>e-</td> <td>eo</td> <td>Eo</td> <td>e+</td> <td>E+</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>44,1</td> <td>52,2</td> <td>57,5</td> </tr> <tr> <td>G-g+</td> <td></td> <td>g-</td> <td>G+</td> <td>goGo</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>44,5</td> <td>55,6</td> <td>53,9</td> </tr> <tr> <td>A+a+</td> <td></td> <td>ao</td> <td>a-Ao</td> <td>A-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>56,4</td> <td>54,0</td> <td>43,5</td> </tr> </table>											B-	b-	bo	Bo	b+	B+						40,8	51,3	61,8	T-t-		To	t+to	T+							46,8	50,9	56,2	E-	e-	eo	Eo	e+	E+						44,1	52,2	57,5	G-g+		g-	G+	goGo							44,5	55,6	53,9	A+a+		ao	a-Ao	A-							56,4	54,0	43,5				
B-	b-	bo	Bo	b+	B+						40,8	51,3	61,8																																																																							
T-t-		To	t+to	T+							46,8	50,9	56,2																																																																							
E-	e-	eo	Eo	e+	E+						44,1	52,2	57,5																																																																							
G-g+		g-	G+	goGo							44,5	55,6	53,9																																																																							
A+a+		ao	a-Ao	A-							56,4	54,0	43,5																																																																							

2003	0,05-Q	1	2	3	4	5	6	7	0,95-Q																						
39,556	---	--	-	-	o	+	++	+++	74,970	2,0	Peer BIP pro Erwerbstätigen in T€																				
0,582	---	o	--	-	-	++	o	+++	1,233	1,0	Peer Erwerbstätige zur Bev [15-65]																				
14,134	---	--	--	+	+	+	+	++	19,850	1,0	Peer verfügbares Einkommen zur Bev in T€																				
37,279	--	o	++	+	+	++	+	+	51,941	1,0	Peer Geburten in 1000 der Frauen age [18-45]																				
7,049	+++	o	o	-	--	--	--	--	20,167	1,0	Peer Arbeitslosigkeit in %																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> <th>S</th> <th>W</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>17</td> <td>14</td> <td>19</td> <td>21</td> <td>16</td> <td>8</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>0,70</td> <td>0,43</td> <td>0,46</td> <td>0,45</td> <td>0,39</td> <td>0,45</td> <td>0,59</td> </tr> </tbody> </table>											O	N	D	S	W	17	14	19	21	16	8	5	0,70	0,43	0,46	0,45	0,39	0,45	0,59	100 Anzahl:	0,49 avg.-max.-memb.
O	N	D	S	W																											
17	14	19	21	16	8	5																									
0,70	0,43	0,46	0,45	0,39	0,45	0,59																									
2001																															
38,126	---	--	-	o	+	++	+++		71,029	2,0	Peer BIP pro Erwerbstätigen in T€																				
0,601	---	o	--	--	++	-	++		1,214	1,0	Peer Erwerbstätige zur Bev [15-65]																				
13,626	---	--	--	o	+	+	++		19,057	1,0	Peer verfügbares Einkommen zur Bev in T€																				
36,734	---	-	++	++	+	++	+		54,443	1,0	Peer Geburten in 1000 der Frauen age [18-45]																				
7,193	+++	o	o	-	--	--	--		20,257	1,0	Peer Arbeitslosigkeit in %																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> <th>S</th> <th>W</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>16</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>23</td> <td>17</td> <td>9</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>0,71</td> <td>0,46</td> <td>0,47</td> <td>0,47</td> <td>0,43</td> <td>0,47</td> <td>0,58</td> </tr> </tbody> </table>											O	N	D	S	W	16	10	20	23	17	9	5	0,71	0,46	0,47	0,47	0,43	0,47	0,58	100 Anzahl:	0,51 avg.-max.-memb.
O	N	D	S	W																											
16	10	20	23	17	9	5																									
0,71	0,46	0,47	0,47	0,43	0,47	0,58																									
1999																															
36,962	---	--	-	o	+	++	+++		67,688	2,0	Peer BIP pro Erwerbstätigen in T€																				
0,584	---	-	--	--	++	-	+		1,216	1,0	Peer Erwerbstätige zur Bev [15-65]																				
12,692	---	--	--	o	+	+	++		17,893	1,0	Peer verfügbares Einkommen zur Bev in T€																				
34,950	---	--	++	++	+	++	+		56,010	1,0	Peer Geburten in 1000 der Frauen age [18-45]																				
8,561	+++	+	o	-	--	--	--		20,455	1,0	Peer Arbeitslosigkeit in %																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> <th>S</th> <th>W</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14</td> <td>9</td> <td>22</td> <td>23</td> <td>16</td> <td>9</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>0,79</td> <td>0,48</td> <td>0,44</td> <td>0,48</td> <td>0,50</td> <td>0,44</td> <td>0,50</td> </tr> </tbody> </table>											O	N	D	S	W	14	9	22	23	16	9	7	0,79	0,48	0,44	0,48	0,50	0,44	0,50	100 Anzahl:	0,51 avg.-max.-memb.
O	N	D	S	W																											
14	9	22	23	16	9	7																									
0,79	0,48	0,44	0,48	0,50	0,44	0,50																									

Wie am Beispiel der Kennzahl "P1: BIP pro Erwerbstätigen in T€", legen die Ausprägungen der Peer-Kennzahlen jeweils drei Gruppen von Regionen fest, für die die rechts der Skala angegebenen ungewichtet⁵ ermittelten Mittelwerte analog den Mittelwerten der Skalenbereiche unten, zentral und oben angegeben sind⁶.

Dargestellt sind mit Ausnahme für die Peer-Kennzahlen der Veränderungen jedoch der Übersichtlichkeit halber lediglich die durch Großbuchstaben dargestellten Mittelwerte, für die Peer-Kennzahlen der Veränderungen die der durch Kleinbuchstaben dargestellten Peer-Mittel.

Im Beispiel der Peer-Kennzahl P1 des BIP's sind deren Peer-Mittel (B-), (Bo) und (B+) dann natürlich entsprechend den Skalenbereichsmitteln unten, zentral und oben eingeordnet. Das sowohl für P1 wie auch für die Peer-Kennzahl Pv1 der Veränderungen des BIP's⁷ mit Ausnahme der jeweils aktuellsten Skala auch die jeweilige Veränderung zum Mittelwert bzw der Mittelwert zur Veränderung des Peers "BIP" analog eingeordnet sind, zeigt einen deutlichen Zusammenhang auf, der aus der Blickrichtung des BIP's mit Ausnahme der Peer-Kennzahl Geburten auch für die übrigen Peer-Kennzahlen ähnlich beobachtet wird.

Unter den Regionen im oberen Skalenbereich der "BIP's" finden sich beispielsweise über alle drei betrachteten Zeiträume immer auch die Peer-Mittel (T+) und (E+) der Regionen der höheren Zahlen Erwerbstätiger und verfügbarer Einkommen sowie (A-) das Peer-Mittel der Regionen geringerer Arbeitslosigkeit, dies am Spread zu den Peer-Mitteln (T-), (E-) und (A+) ablesbar auch ähnlich dem BIP selbst differenzierend. Und dies zusätzlich analog auch durch die entsprechenden Veränderungen begleitet.

Methodisch sind die Mittel der Peer-Kennzahlen den jeweils überschriebenen Skalen der allgemeinen Kennzahlen sofern mit dem allgemeinen Berichtszeitraum betrachtet zeitlich

⁵ Dies hat den Vorteil, dass die Betrachtung nicht von den größeren Regionen dominiert wird und somit differenzierte Eigenarten erkennbar werden.

⁶ Mit Regionen $R_{it}(x_{1it}, x_{2it}, x_{3it}, y_{1it}, \dots, y_{Nit})$ legen Dirac-Funktionen $\delta_{it}(k, j)$ über den Werten der Peer-Kennzahlen x_k , $k=1,2,3$ zu den Zeitpunkten $t=1999, 2001$ und 2003 mit ihren Skalenbereichen $j=(\text{gering, mittel, hoch})$ Summanden für die Peer-Kennzahlen X und die weiteren Kennzahlen Y fest

aus denen wie folgt gemittelt $\sum_{i: \delta_{it}(k, j)=1} \frac{z_{it}}{|\{i: \delta_{it}(k, j)=1\}|}$ die eingeordneten Mittel der Regionen für eine

Kennzahl z aus X oder Y resultieren.

⁷ Vgl. http://www.rankingweb.de/Regio_Skalen2006/Regio_1V.pdf

vorlaufend, womit die Skalen-Niveaus als Resultat einer Abhängigkeit zu den Peer-Kennzahlen im Sinne von Prämissen angesehen werden können.

- **Mehrdimensionalität**

Die Einordnung verschiedener Peer-Mittel in die jeweils betrachteten Kennzahl-Skalen stellen bereits eine einfache mehrdimensionale Betrachtung aus der Blickrichtung der einzelnen betrachteten Kennzahl dar.

Allgemeinere mehrdimensionale Betrachtungen wie diese oben auch mit den Clusterungen der Peer-Kennzahlen gegeben sind, lassen sich mit der Datei Regio.xls erzielen, die alle Kennzahlen zur Verfügung stellt und auf Anfrage erhältlich ist (robert.holz@t-online.de). Die Techniken sind mit der Datei Software.pdf der Seite <http://www.rankingweb.de/Downloads.html>⁸ beschrieben.

Oben wie auch zu den übrigen Skalen sind jedoch immer die Werte zu den dargestellten Berichtszeiträumen geclustert, was mit der Datei Regio.xls nur für den aktuellsten Berichtszeitraum nachvollzogen werden kann, da wie in den Vorjahren für Veränderungsanalysen anstelle der Werte früherer Berichtszeiträume zusätzlich zum aktuellen Berichtszeitraum die relativen Veränderungen gegenüber den Vorperioden mit den Kennzahlen in den Buchbegleitdateien aufgenommen sind.

Zu allen mit der Datei http://www.rankingweb.de/Kennzahlen_Stadt.pdf gegebenen Kennzahlen können so deren Entwicklungen sowie Abhängigkeiten zu den Peer-Kennzahlen direkt im Zeitverlauf abgelesen werden und zusätzlich mit der Datei Regio.xls auch im Zusammenhang mit den Nicht-Peer-Kennzahlen weiter hinterfragt werden.

- **Trajektoren (Nachhaltigkeit)**

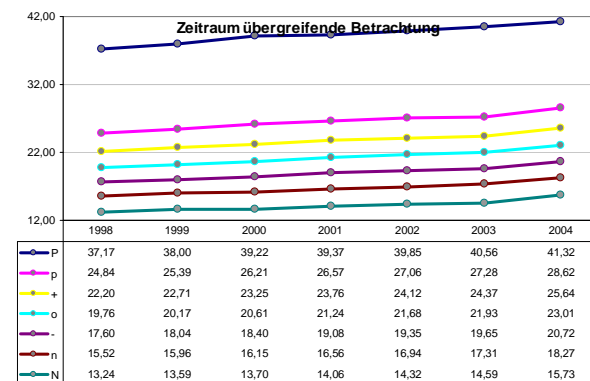
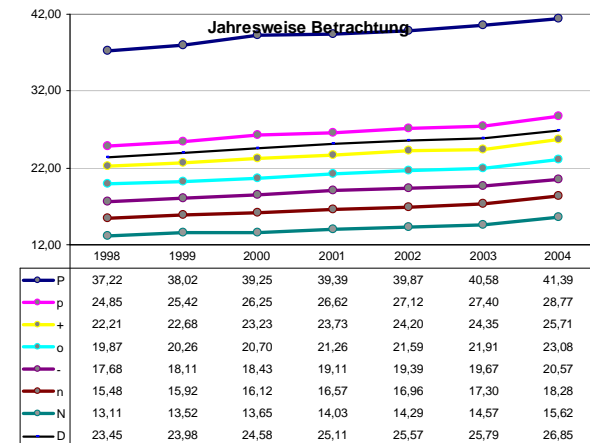
Für eine Beurteilung der Nachhaltigkeit von Entwicklungen insbesondere in Bezug auf deren Zufälligkeit sind vereinzelt und besonders für die stärker dem Zufall ausgesetzten regionalen Sterbehäufigkeiten der Seite <http://www.rankingweb.de/Todesursachen.html> Trajektoren unterschiedlich zeitlich gekoppelter Trajektoren von Kennzahlverläufen wie folgend am Beispiel des BIP's betrachtet⁹:

⁸ Vgl auch die Seite <http://www.rankingweb.de/Software.html>

⁹ Die hier dargestellten Entwicklungen unterscheiden sich von den in der Publikation R.Holz: "WerteCluster 2006", Shaker 2006, 101f aufgeführten, da dort neben der unterschiedlichen zeitlichen Koppelung noch eine Koppelung zu einer weiteren Kennzahl, so beim BIP zum verfügbaren

BIP pro Bevölkerung in 1000 EURO:

Es sind jeweils Gruppenmittelwerte der Kennzahlen betrachtet, wobei die aufsteigend angeordneten Kennzahlwerte jahresweise bzw im Mittel der Jahre 1998 bis 2004 zur Bildung von 7 Anzahlen gleichen Gruppen verwendet wurden. Im Beispiel sind 372 Regionen mit Einwohnern über 100.000 Einwohnern betrachtet, deren Bandbreite der Entwicklungen des BIP's in der jahresweisen Betrachtung vollständig sichtbar wird, während diese in der zeitraumübergreifenden Betrachtung um den nicht zufälligen Teil reduziert erscheint. Beim BIP ist dies kaum ein Unterschied. D.h die Entwicklungen des BIP's sind für die Regionen sehr nachhaltige im Vergleich zu den übrigen Regionen. Der betrachtete Nachhaltigkeitsbegriff ist so einer der weniger die individuelle Entwicklung als mehr das kollektive Gefüge hier einer überregionalen Einordnung der Entwicklung betrachtet.



Einkommen vorgenommen wurde und wie dies insbesondere in der Betrachtung von geschlechtsabhängigen Sterbehäufigkeiten sinnvoll ist.