

Erläuterungen: Preise und Preisindizes für die Lebenshaltung

Hinweise auf das Rechnen mit Indexzahlen

(Quelle: Statistisches Bundesamt Wiesbaden (Hrsg.), 1994: Fachserie 17, Preise; Reihe 7, Preisindizes für die Lebenshaltung 1993. Stuttgart: Metzler-Poeschel, S. 6-7).

Messung von Indexveränderungen in Punkten und in Prozent

Die Indexveränderung von einem Zeitpunkt zum anderen kann in Punkten oder in Prozent ausgedrückt werden.

Die Indexentwicklung nach Punkten ergibt sich aus der Differenz zwischen dem neuen und dem alten Indexstand. Das Ergebnis ist je nach Wahl des Basisjahres unterschiedlich.

Die Indexentwicklung in Prozent kann nach der Formel

$$\left(\frac{\text{neuer Indexstand}}{\text{alter Indexstand}} \times 100 \right) - 100$$

berechnet werden. Das Ergebnis ist von der Wahl des Basisjahres unabhängig, wenn man von geringfügigen Rundungsdifferenzen absieht.

Hierzu zwei Beispiele:

- (1) - Die Steigerung eines Index von 120 auf 132 bedeutet eine Zunahme um

$$132 - 120 = 12 \text{ Punkte,}$$

$$\text{aber um } \left(\frac{132}{120} \times 100 \right) - 100 = 10 \text{ \%.}$$

- (2) - Der Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte belief sich auf Basis 1985 (= 100) im Mai 1983 auf 95,2 und im September 1991 auf 111,7. Er hat sich also in dieser Zeit um

$$111,7 - 95,2 = 16,5 \text{ Punkte}$$

$$\text{oder um } \left(\frac{111,7}{95,2} \times 100 \right) - 100 = 17,3 \text{ \%$$

erhöht. Auf Basis 1980 ergibt sich dagegen für die gleiche Zeitspanne eine Zunahme um

$$135,0 - 115,0 = 20,0 \text{ Punkte}$$

aber, bedingt durch eine Rundungsdifferenz, eine Veränderung von

$$\left(\frac{135,0}{115,0} \times 100 \right) - 100 = 17,4 \text{ \%.}$$

Messung von Veränderungen der Kaufkraft

Will man mit Hilfe des Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte die Veränderung der Kaufkraft des Geldes in den Händen der Verbraucher feststellen, so ist die Formel

$$\left(\frac{\text{alter Indexstand}}{\text{neuer Indexstand}} \times 100 \right) - 100$$

zugrunde zu legen.

Auch hierzu zwei Beispiele:

- (1) - Die Steigerung eines Index von 120 auf 132 bedeutet, daß sich die Kaufkraft des Geldes in der Hand des Konsumenten um

$$\left(\frac{120}{132} \times 100 \right) - 100 = 90,9 - 100 = - 9,1 \text{ \%$$

verändert hat, d.h. um 9,1 % gesunken ist.

- (2) - Der Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte auf Basis 1985 (= 100) hat sich von 95,2 (Mai 1983) auf 111,7 (September 1991) erhöht. Bei der Berechnung der Kaufkraft des Geldes in der Hand des Konsumenten ergibt sich eine Veränderung um

$$\left(\frac{95,2}{111,7} \times 100 \right) - 100 = 85,2 - 100 = - 14,8 \text{ \%,}$$

also ein Kaufkraftverlust von 14,8 %.

Erläuterungen: Preise und Preisindizes für die Lebenshaltung

Messung von Veränderungen der Kaufkraft

(Quelle: Statistisches Bundesamt Wiesbaden (Hrsg.), 1998: Fachserie 17, Preise; Reihe 7, Preisindizes für die Lebenshaltung 1997. Stuttgart: Metzler-Poeschel, S. 10).

Die Veränderung der Kaufkraft des Geldes in den Händen der Verbraucher kann ebenfalls mit Hilfe des Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte berechnet werden. Dann ist die Formel

$$\left(\frac{\text{alter Indexstand}}{\text{neuer Indexstand}} \times 100 \right) - 100$$

zugrunde zu legen. Die Entwicklung der Kaufkraft steht also im umgekehrten Verhältnis zur Preisentwicklung. Auch dazu zwei Beispiele:

(1) Die Steigerung eines Index von 120 auf 132 also um 10,0 %, bedeutet, daß sich die Kaufkraft des Geldes in der Hand des Konsumenten um

$$\left(\frac{120}{132} \times 100 \right) - 100 = 90,9 - 100 = - 9,1 \%$$

verändert hat, d.h. um 9,1 % gesunken ist.

(2) Der Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte im früheren Bundesgebiet, 1991 = 100, hat sich von 99,2 im Mai 1991 auf 112,9 im August 1995 (siehe Teil II, Tabelle 1.1.1, 1991 = 100, erste Spalte) also um 9,7 % erhöht. Bei der Berechnung der Kaufkraft des Geldes in der Hand des Konsumenten ergibt sich eine Veränderung um

$$\left(\frac{99,2}{112,9} \times 100 \right) - 100 = - 12,1 \%,$$

also ein Kaufkraftverlust von 12,1 %.

Erläuterungen: Preise und Preisindizes für die Lebenshaltung

(Quelle: Neubauer, W., 1996: Preisstatistik. München: Franz Vahlen, S. 12).

Umbasieren

Liegt eine *Zeitreihe aus Preismaßzahlen* auf fester Basis 0 für die Perioden 1 bis n vor und soll diese Maßzahlreihe auf eine andere Basisperiode (k) umgestellt werden, so ist das durch einfache Proportionaltransformation möglich: Es werden alle Maßzahlen der Reihe durch $M_{jk(0)}$ dividiert. In der transformierten Reihe hat die Maßzahl der Periode k nun den Wert 1 (bzw. 100), alle übrigen Maßzahlen haben die Periode k zur Basis: $M_{ji(k)}$. Diese Operation heißt „Umbasieren“.

$$M_{ji(k)} = \frac{M_{ji(0)}}{M_{jk(0)}} = \frac{p_{ji}}{p_{j0}} \cdot \frac{p_{jk}}{p_{j0}} = \frac{p_{ji}}{p_{jk}} (\cdot 100).$$

Erläuterungen: Preise und Preisindizes für die Lebenshaltung

(Quelle: Neubauer, W., 1996: Preisstatistik. München: Franz Vahlen, S. 12).

Verkettung von zwei Preismesszahlen

Liegen für das Gut j *konstanter Qualität* zwei Meßzahlreihen (Reihe 1 und Reihe 2) auf verschiedener Basis für zwei Zeitabschnitte vor, die einander in mindestens einer Periode überlappen, so können beide Meßzahlreihen durch multiplikative Verknüpfung („Verkettung“) zu einer *einzigsten Meßzahlreihe* auf fester Basis zusammengefaßt werden. Man erhält eine durchlaufende Reihe für die Basisperiode der Reihe 1, wenn man den Wert der Reihe 1 in der Verkettungsperiode (meist letzter Wert der Reihe 1) mit den Veränderungskoeffizienten der Reihe 2 für die nachfolgenden Perioden „fortschreibt“ (multipliziert). Man erhält eine durchlaufende Reihe auf der Basis der Reihe 2, wenn man die Reihe 1 auf die Basisperiode der Reihe 2 umbasiert (vgl. hierzu Statistische Methoden, Neubauer, W., 7. Kapitel).

	1	2	3	4	5
Reihe 1 Basis 0	$M_{1(0)}$	$M_{2(0)}$	$M_{3(0)}$		
Reihe 2 Basis 3			1	$M_{4(3)}$	$M_{5(3)}$
Verkettete Reihe Basis 0	$M_{1(0)}$ $=p_1/p_0$	$M_{2(0)}$ $=p_2/p_0$	$M_{3(0)}$ $=p_3/p_0$	$M_{4(3)} \cdot M_{3(0)}$ $=p_4/p_0$	$M_{5(3)} \cdot M_{3(0)}$ $=p_5/p_0$
Verkettete Reihe Basis 3	$M_{1(0)}/M_{3(0)}$ $=p_1/p_3$	$M_{2(0)}/M_{3(0)}$ $=p_2/p_3$	1 $=p_3/p_3$	$M_{4(3)}$ $=p_4/p_3$	$M_{5(3)}$ $=p_5/p_3$

Beispiel: Reihe 1 auf Basisperiode 0, Reihe 2 auf Basisperiode 3 für ein Gut konstanter Qualität.

$M_{3(0)}$ ist ein Verkettungsfaktor, der die Reihe 2 mit der Reihe 1 vergleichbar macht (Proportionale Niveautransformation.)

Ist die Reihe 2 zunächst auf einer anderen Basis als Periode 3 gegeben (z.B. auf der Basis 2), dann wird sie zunächst auf jene Periode umbasiert, die die „Verkettungsperiode“ sein soll (hier Periode 3). Hierauf wird verfahren wie oben beschrieben.

Der Index j zur Bezeichnung des Gutes ist zur Vereinfachung weggelassen worden.

Diese Rechnung ist arithmetisch trivial und ganz unbedenklich, wenn sich beide Reihen auf den Preis ein und desselben Gutes beziehen. Sie ist nicht mehr unbedenklich, wenn zwei Reihen für ähnliche, aber nicht identische Güter verkettet werden.

Erläuterungen: Preise und Preisindizes für die Lebenshaltung

Umrechnung von Indizes auf der Basis 1995=100 auf ein anderes Basisjahr

(Quelle: Statistisches Bundesamt Wiesbaden (Hrsg.), 1999: Fachserie 17, Preise; Reihe 7, Preisindizes für die Lebenshaltung 1998. Stuttgart: Metzler-Poeschel, S. 10).

Die Preisindizes der Tabellen A.1 und D.1 (jeweils differenziert nach Haushaltstypen) können mit den folgenden Faktoren auf die jeweiligen älteren Basisjahre von 1991 bis 1962 umbasiert werden. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass gesamtdeutsche Verbraucherpreisindizes nicht auf Preisbasisjahre 1985 oder ältere Basisjahre umgerechnet werden können.

Faktoren früherer Basisjahre:

Preisindex für die Lebenshaltung	1995→1991	1995→1985	1995→1980	1995→1976	1995→1970	1995→1962
Deutschland insg.						
Alle privaten Haushalte	1,14718	-	-	-	-	-
Einzelhandel	1,06613	-	-	-	-	-
Früheres Bundesgebiet						
Alle privaten Haushalte	1,12399	1,24698	1,50706	1,76008	2,47278	3,03024
4-Personen-Haushalte von Beamten und Angestellten mit höherem Einkommen	1,12614	1,25631	1,52371	1,78607	2,50959	3,05045
4-Personen-Haushalte von Arbeitern und Angestellten mit mittlerem Einkommen	1,12802	1,24899	1,50806	1,74798	2,44355	2,98387
2-Personen-Rentnerhaushalte mit geringem Einkommen	1,13508	1,25907	1,52419	1,75706	2,48589	3,13105
Neue Länder						
Alle privaten Haushalte	1,32525	-	-	-	-	-
4-Personen-Haushalte von Beamten und Angestellten mit höherem Einkommen	1,29566	-	-	-	-	-
4-Personen-Haushalte von Arbeitern und Angestellten mit mittlerem Einkommen	1,29263	-	-	-	-	-
2-Personen-Rentnerhaushalte mit geringem Einkommen	1,34040	-	-	-	-	-

Ab Januar 1995 kann man Werte der Originalbasis auf die jeweiligen älteren Basisjahre von 1991 bis 1962 mit den oben aufgeführten Faktoren umbasieren.

Beispiele:

Der auf Originalbasis 1995 = 100 errechnete Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte für das frühere Bundesgebiet hat im Januar 1995 einen Stand von 99,2. Durch Umbasierung ergeben sich die folgenden Indexwerte:

auf Basis 1991	$(99,2 \times 1,12399) = 111,5$
auf Basis 1985	$(99,2 \times 1,24698) = 123,7$
auf Basis 1980	$(99,2 \times 1,50706) = 149,5$
auf Basis 1976	$(99,2 \times 1,76008) = 174,6$
auf Basis 1970	$(99,2 \times 2,47278) = 245,3$
auf Basis 1962	$(99,2 \times 3,03024) = 300,6$

Erläuterungen: Preise und Preisindizes für die Lebenshaltung

Umrechnung von Indizes auf der Basis 1991=100 auf ein anderes Basisjahr

(Quelle: Statistisches Bundesamt Wiesbaden (Hrsg.), 1998: Fachserie 17, Preise; Reihe 7, Preisindizes für die Lebenshaltung 1997. Stuttgart: Metzler-Poeschel, S. 9-10).

Umrechnung von Indizes auf ein anderes Basisjahr

Die Preisindizes für die Lebenshaltung (Gesamtindex) für das frühere Bundesgebiet können auf die verschiedenen früheren Basisjahre umbasiert werden, indem die Indexreihen 1991 = 100 jeweils mit den in der Tabelle angegebenen Faktoren multipliziert werden. Um die neuen Indizes mit den bisherigen Indizes zu einer durchlaufenden Indexreihe verketteten zu können, müssen die neuen Indizes auch rückwirkend berechnet werden. Diese zurückgerechneten Indizes **ersetzen** die bis zum Zeitpunkt der Neuberechnung veröffentlichten Indexreihen. So weichen die von der Basis 1991 umbasierten Zahlen gegenüber den früher veröffentlichten Indizes der Originalbasis 1985 bzw. daraus abgeleiteten Indizes früherer Basisjahre zwangsläufig ab.

Preisindex für die Lebenshaltung		1985	1980	1976	1970	1962	1958	1950	1938	1913/14
Alle privaten Haushalte	a)	0,90165	0,74601	0,63867	0,45459	0,37089				
	b)	1,10907	1,34047	1,56575	2,19980	2,69623				
4-Personen-Haushalten von Beamten und Angestellten mit höherem Einkommen	a)	0,89661	0,73906	0,63063	0,44872	0,36911				
	b)	1,11531	1,35306	1,58571	2,22857	2,70918				
4-Personen-Haushalten von Arbeitern und Angestellten mit mittlerem Einkommen	a)	0,90323	0,74809	0,64516	0,46161	0,37809	0,35063	0,29796	0,19096	0,15203
	b)	1,10714	1,33673	1,55000	2,16633	2,64490	2,85204	3,35612	5,23673	6,57755
2-Personen-Haushalten von Renten- und Sozialhilfeempfängern mit geringem Einkommen	a)	0,90156	0,74468	0,64601	0,45666	0,36256	0,33322			
	b)	1,10918	1,34286	1,54796	2,18980	2,75816	3,00102			

- (1) Mit Hilfe der unter a) angegebenen Faktoren können Werte **v o r J a n u a r 1991** umbasiert werden auf die neue Preisbasis 1991 = 100

von Basis 1962: $(244,6 \times 0,37089) = 90,7$

Beispiele:

Der für Januar 1986 veröffentlichte Wert für alle privaten Haushalte von der jeweiligen Basis umbasiert auf die neue Preisbasis 1991 = 100 lautet 90,7.

von Basis 1985: $(100,6 \times 0,90165) = 90,7$

von Basis 1980: $(121,6 \times 0,74601) = 90,7$

von Basis 1976: $(142,0 \times 0,63867) = 90,7$

von Basis 1970: $(199,6 \times 0,45459) = 90,7$

- (2) **A b** **Januar 1991** kann man Werte der Originalbasis auf die jeweiligen älteren Basisjahre von 1985 bis 1913/14 mit den unter **b)** aufgeführten Faktoren umbasieren.

Beispiele:

Der auf Originalbasis 1991 = 100 errechnete Preisindex für die Lebenshaltung von 4-Personen-Haushalten von Arbeitern und Angestellten mit mittlerem Einkommen hat im Januar 1995 einen Stand von 111,9 (Früheres Bundesgebiet). In der Umbasierung ergeben sich folgende Indizes:

auf Basis 1985	$(111,9 \times 1,10714) = 123,9$
auf Basis 1980	$(111,9 \times 1,33673) = 149,6$
auf Basis 1976	$(111,9 \times 1,55000) = 173,4$
auf Basis 1970	$(111,9 \times 2,16633) = 242,4$
auf Basis 1962	$(111,9 \times 2,64490) = 296,0$
auf Basis 1958	$(111,9 \times 2,85204) = 319,1$
auf Basis 1950	$(111,9 \times 3,35612) = 375,5$
auf Basis 1938	$(111,9 \times 5,23673) = 586,0$
auf Basis 1913/14	$(111,9 \times 6,57755) = 736,0$

Erläuterungen: Preise und Preisindizes für die Lebenshaltung

Umrechnung von Indizes auf der Basis 1985=100 auf ein anderes Basisjahr

(Quelle: Statistisches Bundesamt Wiesbaden (Hrsg.), 1993: Fachserie 17, Preise; Reihe 7, Preisindizes für die Lebenshaltung 1992. Stuttgart: Metzler-Poeschel, S. 7).

Umbasierung

Umrechnung von Indizes auf ein anderes Basisjahr: Die Preisindizes für die Lebenshaltung (Gesamtindex) und der Index der Einzelhandelspreise (insgesamt) bzw. der Einzelhandel mit Nahrungsmitteln, Getränken, Tabakwaren (ohne ausgeprägten Schwerpunkt) können auf die verschiedenen früheren Basisjahre umbasiert werden, indem die Reihen ab Januar 1985 in der Darstellung 1985 = 100 jeweils mit den untenstehenden Faktoren multipliziert werden:

Beispiele:

Der auf Originalbasis 1985 (= 100) berechnete Preisindex für die Lebenshaltung von 4-Personen-Haushalten von Arbeitern und Angestellten mit mittlerem Einkommen hatte im Januar 1989 einen Stand von 102,7. In der Umbasierung ergeben sich folgende Indizes:

auf Basis 1980	(102,7 x 1,20745 =)	124,0
auf Basis 1976	(102,7 x 1,39980 =)	143,8
auf Basis 1970	(102,7 x 1,95670 =)	201,0
auf Basis 1962	(102,7 x 2,38872 =)	245,3
auf Basis 1958	(102,7 x 2,57603 =)	264,6
auf Basis 1950	(102,7 x 3,03122 =)	311,3
auf Basis 1938	(102,7 x 4,73011 =)	485,8
auf Basis 1913/14	(102,7 x 5,94058 =)	610,1

	1980	1976	1970	1962	1958	1950	1938	1913/14
Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte	1,20846	1,41188	1,98389	2,43102	.	.	.	.
4-Personen-Haushalte von Beamten und Angestellten mit höherem Einkommen ...	1,21349	1,42195	1,99799	2,42900	.	.	.	.
4-Personen-Haushalte von Arbeitern und Angestellten mit mittlerem Einkommen	1,20745	1,39980	1,95670	2,38872	2,57603	3,03122	4,73011	5,94058
2-Personen-Haushalte von Renten- und Sozialhilfeempfängern mit geringem Einkommen	1,21069	1,39516	1,97379	2,48690	2,70565	.	.	.
Index der Einzelhandelspreise	1,17422	1,36052	1,85196	2,06546	2,19637	2,44209	4,21349	.
Eh. mit Nahrungsmitteln, Getränken, Tabakwaren (ohne ausgeprägten Schwerpunkt)	1,15377	1,28241	1,71256	1,88844	.	.	.	.