

Gefühlte Inflation

Ausgewählte Aspekte der Wirtschafts- und Sozialstatistik

Alina Karmann

LMU München

19.06.2015

- 1 Einleitung
- 2 Grundlagen
 - Verbraucherpreisindex
 - Prospect-Theorie
 - Verfügbarkeitsheuristik
- 3 Definition des Index der wahrgenommenen Inflation
- 4 Datenerhebung in Deutschland
 - Warenkorb und Preise
 - Verlustavversionsparameter
 - Kaufhäufigkeiten
- 5 Verlauf
- 6 Wissenschaftliche Kritik
- 7 Fazit

„Teuro“?

Teuerungsraten in Deutschland

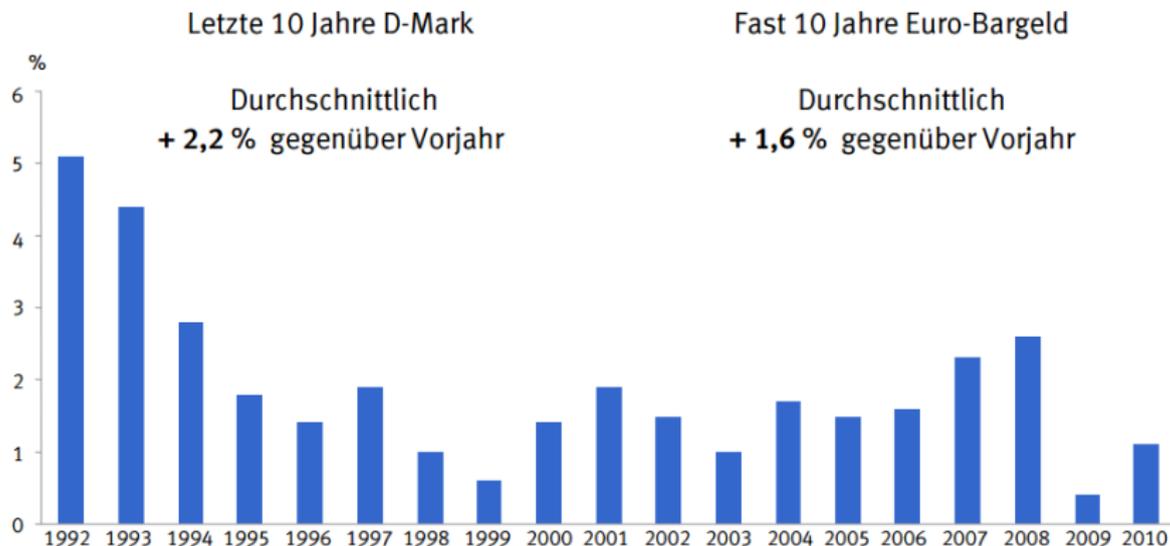


Abbildung 1: (Quelle: Stat. Bundesamt; „Fast zehn Jahre Euro“; 2011, S.4)

Einleitung

- 2002 begann eine „Euro-Teuro-Diskussion“
- Amtliche Statistiker haben erhöhte Teuerung auf Grundlage der Verbraucherpreisänderung zum Vorjahr widerlegt:
2001: 1,9 %
2002: 1,5 %
- Zweifel an der Glaubwürdigkeit der amtlichen Statistik in der Bevölkerung

Einleitung

- Verbraucherpreisindex ist ein Indikator für die gesamtwirtschaftliche Inflation
 - Bevölkerung nimmt beim täglichen Einkauf eine Teuerung wahr, welche von dieser „wahren“ Inflation abweichen kann
 - Bedarf eines Index, der eine „gefühlte Inflation“ beschreibt
- Index der wahrgenommenen Inflation

Einleitung

- Index der wahrgenommenen Inflation (*IWI*) wurde von Hans Wolfgang Brachinger entwickelt (in Zusammenarbeit mit dem Statistischen Bundesamt)
- Ziel des *IWI*: Quantifizierung des Ausmaßes, indem ein repräsentativer Haushalt nach seinem subjektiven Empfinden bei täglichen Einkäufen von der Inflation betroffen ist
- *IWI* basiert auf der Theorie der Inflationswahrnehmung (Grundlage: Prospect-Theorie)

Verbraucherpreisindex (*VPI*)

- Ermöglicht Quantifizierung von Inflation („Inflationsrate“)
- Spiegelt Preisentwicklung aller Waren und Dienstleistungen deutscher Privathaushalte wider
- *VPI* basiert auf Preisindexformel von Laspeyres
- Interessante Größen:

$p_t(i)$ $\hat{=}$ aktueller Preis des i -ten Gutes

$p_0(i)$ $\hat{=}$ Preis des i -ten Gutes in Basisperiode

$q_0(i)$ $\hat{=}$ Menge des i -ten Gutes in Basisperiode

Verbraucherpreisindex (VPI)

- Laspeyres:

$$I_t = \frac{\sum_i p_t(i) \cdot q_0(i)}{\sum_i p_0(i) \cdot q_0(i)} = \sum_i \frac{p_t(i)}{p_0(i)} \cdot \frac{p_0(i) \cdot q_0(i)}{\sum_i p_0(i) \cdot q_0(i)} \quad (1)$$

- Preisindex vom verallgemeinerten laspeyresschen Typ:

$$P_{gL}^{0,t} = \sum_{i=1}^n G_i \left(\frac{p_t(i)}{p_0(i)} \right) \cdot g_i \quad (2)$$

G_i $\hat{=}$ Transformationsfunktion der Preismesszahl des i -ten Gutes

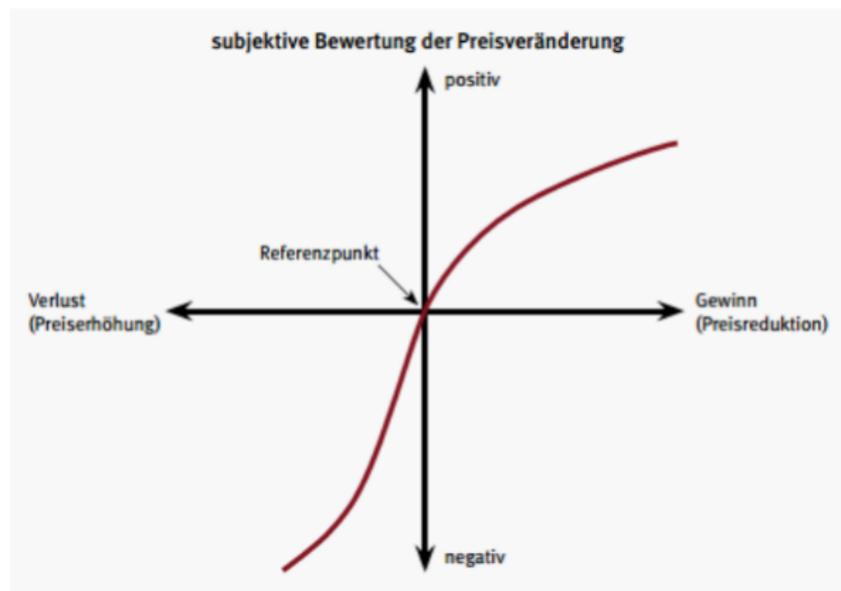
g_i $\hat{=}$ beliebige Basisperiodengewichte

mit $g_i \geq 0$, $\sum_{i=1}^n g_i = 1$

Prospect-Theorie

- Die Prospect-Theorie wurde 1979 von Kahnemann und Tversky entwickelt
(2002: Nobelpreis für Wirtschaftswissenschaften)
- Anwendung in der ökonomischen Entscheidungstheorie
- Annahme früher: Rational handelnde Menschen treffen Entscheidungen so, dass ihr Nutzen maximal ist
- Theorie: Verluste werden stärker gewichtet als Gewinne
→ asymmetrische Wertefunktion

Prospect-Theorie



- Keine Absolutwerte
- Abweichung von Referenzpunkt wird betrachtet
- Asymmetrische, konvexe bzw. konkave Funktion

Abbildung 2: (Quelle: Brachinger, Jungermann; „Des Teuros neue Kleider“; 2006, S.24)

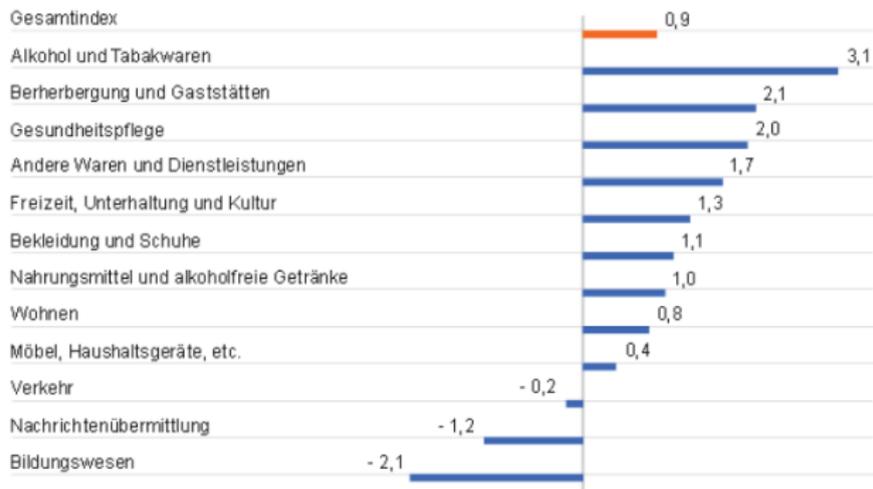
Verfügbarkeitsheuristik

- Ebenfalls von Kahnemann und Tversky beschrieben
- Beurteilung von Häufigkeiten oder Wahrscheinlichkeiten ist davon abhängig, wie leicht einem Beispiele in den Sinn kommen
- Experiment: Kommt der Buchstabe K bei englischen Wörtern häufiger am Wortanfang oder an dritter Stelle vor?
- Bedeutung hier: Inflation wird umso höher eingeschätzt, je öfter der Verbraucher Preiserhöhungen erfährt

Aufteilung des VPI

Verbraucherpreisindizes für alle Gütergruppen, Deutschland 2014

Veränderung gegenüber dem Vorjahr in %



© Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2015

Abbildung 3: (Quelle: Stat. Bundesamt; www.destatis.de, Stand 12.06.2015)

Theorie der Inflationswahrnehmung (Brachinger)

Hypothesen der Theorie der Inflationswahrnehmung:

- ➊ Annahme, dass Preise relativ zu güterspezifischen Referenzpreisen als Gewinne oder Verluste angesehen werden
- ➋ Annahme, dass der Konsument auf Preiserhöhung empfindlicher reagiert als auf Preissenkung („*Verlustaversion*“)
- ➌ Annahme, dass der Verbraucher die Inflation höher einschätzt, je leichter ihm Beispiele spürbarer Preissteigerung einfallen

Abwandlung des *VPI* zum *IWI*

- $P_{gL}^{0,t} = \sum_{i=1}^n G_i \left(\frac{p_t(i)}{p_0(i)} \right) \cdot g_i$ (Laspeyres)
- Einzelne Preise müssen relativ zu spezifischen Referenzpunkten kodiert werden
→ realisierbar über Vergangenheitspreis
- Wertefunktion kann von Gut zu Gut variieren
→ kaum realisierbar; es wird eine güter- und preisniveau-unabhängige konstante Verlustaversion unterstellt

Abwandlung des *VPI* zum *IWI*

- $P_{gL}^{v,t} = \sum_{i=1}^n G_i \left(\frac{p_t(i)}{p_v(i)} \right) \cdot g_i$ (Laspeyres)

- Wertefunktion mit Verlustaversionparameter c :

$$V(p_t(i)) = \begin{cases} p_t(i) - p_v(i) & \text{für } p_t(i) \leq p_v(i) \\ c(p_t(i) - p_v(i)) & \text{für } p_t(i) > p_v(i) \end{cases} \quad (3)$$

- Außerdem gilt: $\frac{p_t(i)}{p_v(i)} = \frac{p_t(i) - p_v(i)}{p_v(i)} + 1$

Definition des *IWI*

- Für die Gewichtung werden die relativen Kaufhäufigkeiten f_i^0 verwendet
- Somit ergibt sich für den *IWI*:

$$IWI_L^{v,t} = \sum_{i:p_v(i) < p_t(i)} \left[c \frac{p_t(i)}{p_v(i)} - (c - 1) \right] f_i^0 + \sum_{i:p_v(i) \geq p_t(i)} \frac{p_t(i)}{p_v(i)} f_i^0 \quad (4)$$

Datenbasis

- Basisjahr 2000
- Verwendung des Warenkorb und der Preise, welche auch zur Berechnung des Verbraucherpreisindex herangezogen wurden
- Verlustaversionparameter nicht eindeutig beobachtbar
- Hauptproblem: Ermittlung der Kaufhäufigkeiten für einzelne Güter

Warenkorb

- Enthält repräsentative Waren und Dienstleistungen
- Im Jahr 2000 enthielt der Warenkorb 740 Indexpositionen
- Konkrete Produkte werden durch repräsentative Stichproben ausgewählt:

Unterteilung Deutschlands in 94 Regionen

→ repräsentative Städte / Gemeinden

→ repräsentative Geschäfte

→ am häufigsten verkaufte Produkte

Preise

- In Bundesländern werden Durchschnittspreise ermittelt
- Davon wird ein gewichteter Durchschnittspreis berechnet

Verlustavversionsparameter

- Helmut Jungermann (Institut für Psychologie, TU Berlin) hat experimentelle Studie zur Ermittlung des Verlustavversionsparameters durchgeführt
→ $\hat{c} = 2.02$
- Kahnemann und Tversky sprechen von einem Verlustavversionsparameter „slightly greater than two“¹
- Wissenschaftler sind sich einig, dass der Wert des Verlustavversionsparameters je nach Gut in einem Intervall von 1,5 bis 2,5 liegt

¹Kahnemann, Tversky: „*Loss Aversion in Riskless Choice*“; 1991, S.1053

Kaufhäufigkeiten

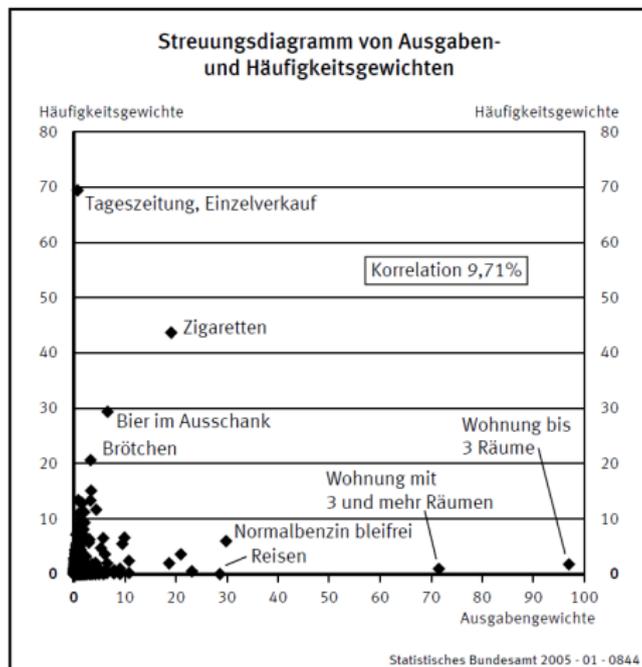


Abbildung 4: (Quelle: Brachinger; „Der Euro als Teuro?“; 2005, S.1006)

Kaufhäufigkeiten

- Kaufhäufigkeiten aus dem Jahr 2000 sind von Interesse
- Daten liegen bereits im Rahmen der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe in sog. Sammelnotizheften vor
→ Verzicht auf deren Auswertung, da zu personalintensiv
- Ermittlung der Kaufhäufigkeiten anhand verschiedener Methoden, je nach Art des Gutes

Kaufhäufigkeiten

- Für bestimmte Güter liegen Kaufhäufigkeiten bereits vor, z.B. liefert die Zulassungsstatistik des Kraftfahrt-Bundesamtes die Zahl der Zulassungen von Pkw für private Haushalte
- Für Güter, deren Preise für die Menge genau eines Kaufvorgangs vorliegen, können Mengenangaben verwendet werden. Diese können über die Ausgabenanteile berechnet werden:

$$q_0(i) = \frac{p_0(i) \cdot q_0(i)}{\sum_j p_0(i) \cdot q_0(i)} \cdot \frac{\sum_j p_0(i) \cdot q_0(i)}{p_0(i)} \quad (5)$$

Kaufhäufigkeiten

- Es gibt Güter, bei denen die Menge nicht mit der Kaufhäufigkeit übereinstimmt, z.B. Bier oder Zigaretten
→ Verwendung gängiger Gebindegrößen
- Für andere Güter liegen Preisangaben für physikalische Mengen vor, die nicht mit der Menge eines Kaufes übereinstimmen

Beispiel: Salami

- Angaben über Jahresausgaben sowie Durchschnittspreis für 1kg
- Kommerzieller Informationsdienstleister liefert Angaben über durchschnittliche Ausgaben pro Einkauf
- Über Jahresausgaben und Ausgaben pro Einkauf kann berechnet werden, wie oft ein privater Haushalt Salami kauft

Kaufhäufigkeiten

- Bei Mieten wird die monatliche Zahlung als „Kauf“ betrachtet; bei Hauseigentümern werden Mietäquivalente angesetzt
- Bei Zahlungen an Ver- und Versorgungsunternehmen bestehen große Unsicherheiten (z.B. Gas, Wasserversorgung)
→ verschiedene Statistiken wurden betrachtet um Kaufhäufigkeit abzuschätzen
- Bei Gütern mit „errechneten“ Preisen sind Durchschnittspreise nicht relevant für die Wahrnehmung
→ verschiedene Quellen wurden verwendet; es kann keine Aussage über die Zuverlässigkeit der Ergebnisse getroffen werden

Vergleich *VPI* und *IWI*

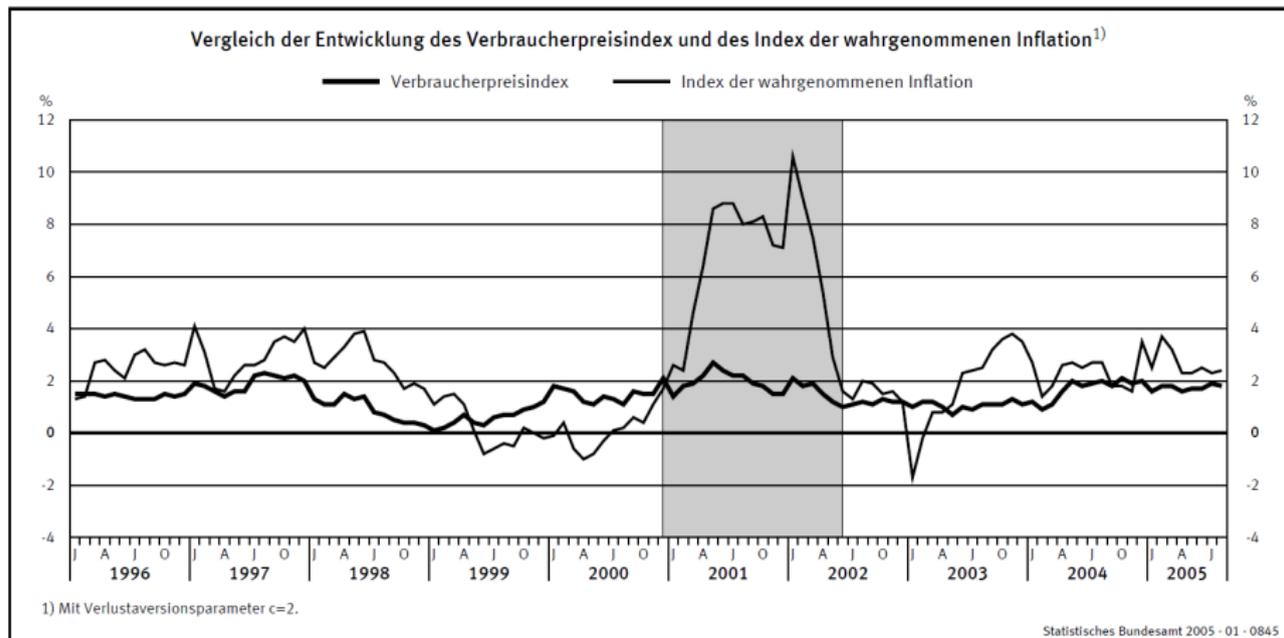


Abbildung 5: (Quelle: Brachinger; „Der Euro als Teuro?“; 2005, S.1007)

Vergleich *VPI* und *IWI*

- Einteilung in 3 Perioden:

Verhältnis ΔIWI zu ΔVPI

① Jan 1996 - Dez 2000	1,3
② Jan 2001 - Juni 2002	>3,5
③ Juli 2002 - Aug 2005	1,5

- Periode 1+3: $\emptyset \Delta IWI - \emptyset \Delta VPI = 0,6\%$
 Periode 2: $\emptyset \Delta IWI - \emptyset \Delta VPI = 4,8\%$
 → eurobedingte Sonderinflation: 4,2%
- Sonderinflation setzte schon vor der Euro-Bargeldeinführung ein (ΔIWI im Juni/Juli 2001: 8,8%)

Varianten der Verlustaversionparameters

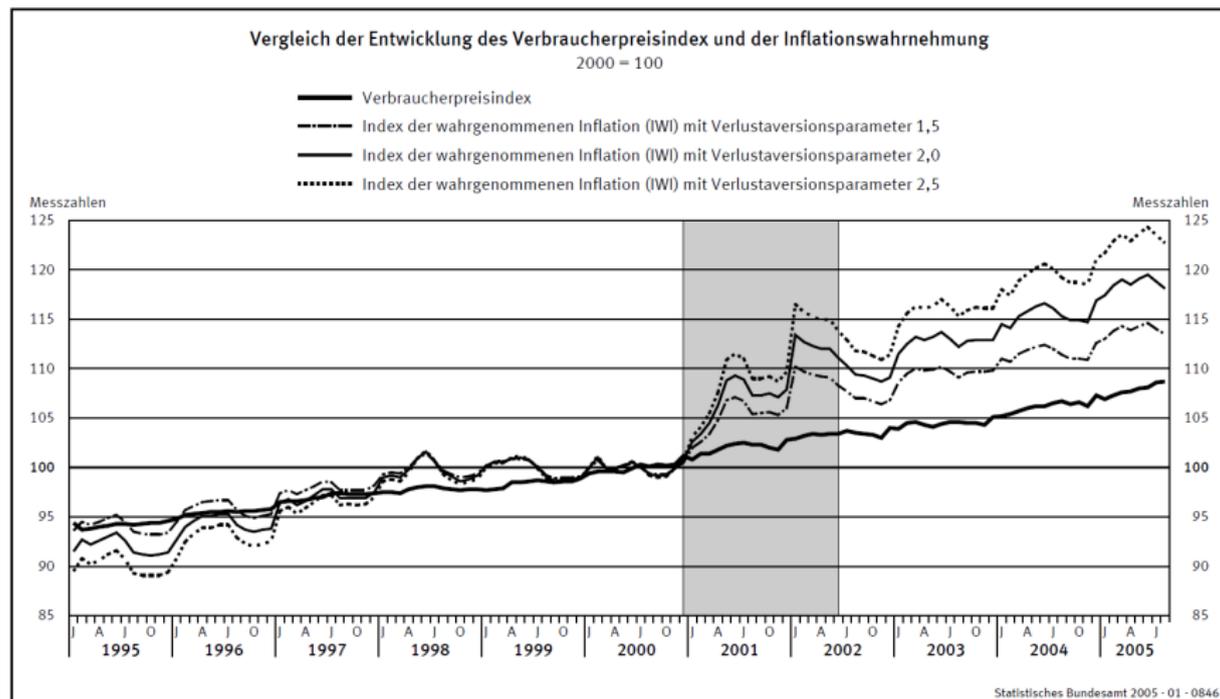


Abbildung 6: (Quelle: Brachinger; „Der Euro als Teuro?“; 2005, S.1009)

Varianten der Verlustaversionparameters

- Der Bereich zwischen $IWI(c=1,5)$ und $IWI(c=2,5)$ kann ähnlich betrachtet werden wie ein Konfidenzintervall
→ Der „wahre“ IWI liegt mit großer Wahrscheinlichkeit in diesem Korridor
- Eurobedingte Sonderinflation (SI)
 - $c = 1,5 \rightarrow SI = 3,2 \%$
 - $c = 2,0 \rightarrow SI = 4,2 \%$
 - $c = 2,5 \rightarrow SI = 5,7 \%$

Wissenschaftliche Kritik

- Johannes Hoffmann hat 2005 einen Aufsatz zu Brachingers Ansatz veröffentlicht, in dem er folgende Punkte kritisiert:
 - Annahme der selben Wertefunktion für alle Verbraucher und für alle Güter
 - Betrachtung einzelner Preisänderungen, auch wenn Kaufakte zusammenhängen
 - Verwendung von Kaufhäufigkeiten zur Gewichtung
 - Ungenauigkeiten bei der Schätzung der Kaufhäufigkeiten

Fazit

- Index der wahrgenommenen Inflation ist ein Versuch, die subjektive Wahrnehmung objektiv zu erfassen
- *IWI* ist ein gelungenes Mittel um gefühlte Inflation zu beschreiben
- Unterschied zum *VPI* ist teilweise groß, da dieser ein anderes Ziel verfolgt
- Anstieg des *IWI* um das Jahr 2002 erklärt das „Teuro“-Gefühl

Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit

Literatur I

-  Barberis, N.: „Thirty Years of Prospect Theory in Economics: A Review and Assessment“.
Journal of Economic Perspectives vol. 27 no. 1, pages 173–196, 2013.
-  Bechtold, S.; Elbel, G.; Hannappel, H.: „Messung der wahrgenommenen Inflation in Deutschland: Die Ermittlung der Kaufhäufigkeiten durch das Statistische Bundesamt“.
Wirtschaft und Statistik 9, pages 989–998, 2005.
-  Brachinger, H. W.: „Der Euro als Teuro?“.
Wirtschaft und Statistik 9, pages 999–1013, 2005.
-  Brachinger, H. W.: „Euro gleich Teuro - so falsch ist das gar nicht“.
Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg 5, pages 44–47, 2005.
-  Brachinger, H. W.; Jungermann, H.: „Des Teuros neue Kleider“.
Gehirn & Geist 1-2, pages 22-25, 2006.

Literatur II

-  Hoffmann, J.; Leifer, H.-A.; Lorenz, A.: „Index der wahrgenommenen Inflation oder EU-Verbraucherumfragen?“. Wirtschaftsdienst 11, pages 706–714, 2005.
-  Jungermann, H.; Brachinger, H. W.; Belting, J.; Grinberg, K.; Zacharias, E.: „The Euro Changeover and the Factors Influencing Perceived Inflation“. Springer Science + Business Media, pages 405–419, 2007.
-  Kahnemann, D.; Tversky, A.: „Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk“. Econometrica vol. 47, no. 2, pages 263–292, 1979.
-  Kahnemann, D.; Tversky, A.: „Loss Aversion in Riskless Choice: A Reference-Dependent Model“. Quarterly Journal of Economics, pages 1039–1061, 1991.



Statistisches Bundesamt: „Fast zehn Jahre Euro – Preisentwicklung vor und nach der Bargeldumstellung“.

www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Preise/Verbraucherpreise/Fast10JahreEuro5611105119004.pdf?__blob=publicationFile (Stand 12.06.2015)



Abbildung 3:

www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesamtwirtschaftUmwelt/Preise/Verbraucherpreisindizes/Verbraucherpreisindizes.html;jsessionid=BDBC7101D3182EAB9020EC7A539FDB3.cae3n
(Stand 12.06.2015)

Anhang

Zwischenschritte bei der Abwandlung des *VPI* zum *IWI*

- Für Preismesszahlen gilt:

$$\frac{p_t(i)}{p_v(i)} = \frac{p_t(i) - p_v(i)}{p_v(i)} + 1$$

- Mit $V(p_t(i)) = c(p_t(i) - p_v(i))$ für $p_t(i) > p_v(i)$ folgt dann:

$$\begin{aligned} G\left(\frac{p_t(i)}{p_v(i)}\right) &= G\left(\frac{p_t(i) - p_v(i)}{p_v(i)} + 1\right) \\ &:= \frac{c(p_t(i) - p_v(i))}{p_v(i)} + 1 = c\left(\frac{p_t(i)}{p_v(i)} - 1\right) + 1 \\ &= c\frac{p_t(i)}{p_v(i)} - (c - 1) \end{aligned}$$

Anhang

Experiment zur Ermittlung des Verlustaversionsparameters c von Helmut Jungermann (Herbst 2005)

- 79 Teilnehmer wurden zu 30 ausgewählten Produkten befragt
- Der Preis von Oktober 2004 wurde genannt, die Teilnehmer sollten dann angeben, wie hoch sie den Preis aktuell schätzen
- 3 Methoden:
 - ① Eintragen des geschätzten aktuellen Preises
 - ② Auswahl zwischen mehreren Vorschlägen für den aktuellen Preis
 - ③ Eintragen der geschätzten Preisänderung

Anhang

- Nur Methode 1 spiegelt zugrundegelegte Hypothesen wider:
 - Kaufhäufigkeiten spielen eine Rolle
 - Höhere Gewichtung von Preissteigerungen
 - Stärkere gefühlte Inflation bei Lebensmitteln
 - Niedrigere gefühlte Inflation bei teuren Produkten
- $rp04 \hat{=}$ Preis Oktober 2004
 $ep05 \hat{=}$ geschätzter Preis 2005
 $ave_{Lr}(pi) \hat{=}$ Durchschnitt der pi bei Preissteigerung
 $ave_{Gr}(pi) \hat{=}$ Durchschnitt der pi bei Preissenkung

$$\hat{c} = \frac{ave_{Lr}(pi)}{ave_{Gr}(pi)} \quad \text{mit} \quad pi = \frac{ep05 - rp04}{rp04}$$

- Methode 1: $\hat{c} = 2.02$