

Mikrozensus und Mikrozensuspanel

Agenda



- Was ist der Mikrozensus?
- Stichprobendesign
- Hochrechnung und Gewichtung
- Mikrozensuspanel
- Fragen

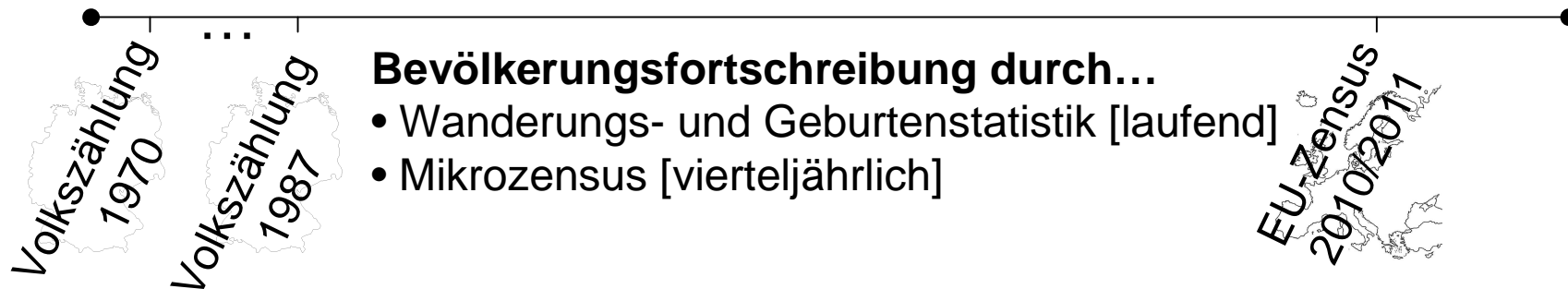
Was ist der Mikrozensus?

Motivation

Zensus [lat., »Begutachtung«, »Schätzung«]

Bevölkerungszahl ist Grundlage für...

- den Länderfinanzausgleich, kommunalen Finanzausgleich
- regionale Kapazitätsplanungen (Krankenhäuser, Schule, etc.)
- wichtige volkswirtschaftliche Kennzahlen (BIP pro Kopf, privater Verbrauch je Einwohner, Arbeitslosenquote, etc.)
- Geburtenrate und Lebenserwartung
- etc.



Was ist der Mikrozensus?

Eckdaten

- größte Haushaltsstichprobe Europas
- durchgeführt seit 1957 (neue Bundesländer seit 1991)
- integriert die Arbeitskräftestichprobe der EU
- Kosten für den Bund ca. 2 Mio. €; für die Länder ca. 20 Mio. €
→ Kosten der Vollerhebung von 1987 ca. 500 Mio.€
- Mehrthemenbefragung
- Auskunftspflicht beim überwiegendem Teil der Fragen
- Konzeptänderung in 2005

Mikrozensus vor 2005

- jährlich
- feste Berichtswoche
- Erhebung durch StBA
- Hochrechnungsfaktoren auf Personenebene

Mikrozensus ab 2005

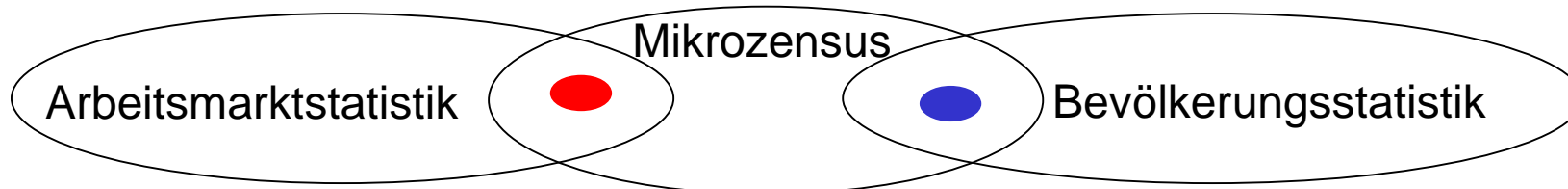
- Quartalsweise
- kontinuierliche Befragung
- Erhebung durch statistische Landesämter
- Hochrechnungsfaktoren auf Haushaltsebene

Was ist der Mikrozensus?

Frageprogramm

Mikrozensus		
Grundprogramm [ständige Angaben] <ul style="list-style-type: none">• Merkmale der Person• Wohnsituation• Haushalts- und Familienzusammenhang• aktueller Status der Erwerbstätigkeit• allgemeine/berufliche Ausbildung• Unterhalt und Einkommen• Kranken- und Rentenversicherung	Ergänzungsprogramm [jährlich] <ul style="list-style-type: none">• Ergänzende Angaben zur Erwerbstätigkeit• Erwerbsbeteiligung und Wohnsitz ein Jahr zuvor• Pflegeversicherung und Pflegebedürftigkeit	Zusatzprogramme [vierjährlich] <ul style="list-style-type: none">• Lebensversicherung• Zusatzangaben für Ausländer• Angaben zur Gesundheit• etc.

Schnittmengen mit anderen Statistiken



Einstufig, mehrfach geschichtete Flächen(Klumpen)stichprobe

- ca. 44.000 Auswahlbezirke mit \emptyset 9 Wohnungen = Klumpen
- Schichtung der Grundausswahl **regional** in 215 Einheiten
- Schichtung der Grundausswahl **fachlich** nach Gebäudegrößenklassen
 - durch Schichtung verringert sich der Stichprobenfehler und der Umfang der zu befragenden Einheiten
- proportional 1 % in allen Schichten
 - Auswahlgrundlage sind die Daten der letzten Volkszählung berichtigt durch die lfd. Bevölkerungsfortschreibung sowie die Bautätigkeitsstatistik

Stichprobendesign

Auswahleinheiten

Gebäudegrößenklassen	Auswahlbezirk
<ul style="list-style-type: none">• kleine Gebäude mit 1 bis 4 Wohnungen• mittlere Gebäude mit 5 bis 10 Wohnungen• große Gebäude mit 11 und mehr Wohnungen• Gemeinschaftsunterkünfte	<ul style="list-style-type: none">• mehrere Gebäude, Ø 12 Wohnungen• 1 Gebäude, Ø 7 Wohnungen• Gebäudeteile, Ø 6 Wohnungen• nach Anfangsbuchstabe, Ø 15 Personen

→ Problem: Klumpen in sich homogen, untereinander heterogen
Folge: Stichprobenfehler ist gegenüber zufälliger Auswahl erhöht

Rotation

- Befragung eines Auswahlbezirkes über vier Jahre
- jährlicher Austausch von $\frac{1}{4}$ der Auswahlbezirke

Hochrechnung und Gewichtung

Methodischer Ansatz



Wie können die Ergebnisse der einzelnen Auswahleinheiten auf die Bundesrepublik hochgerechnet werden?

Passen die Ergebnisse der Stichprobe zu den Ergebnissen der laufenden Bevölkerungsfortschreibung?

Hochrechnung in zwei Stufen

1. Errechnung eines Kompensationsfaktors zum Ausgleich von Unit-Nonresponse

Ergebnis ist der Hochrechnungsfaktor einer Person, der angibt wie viele Personen der Grundgesamtheit diese Person vertritt

2. Anpassung an Eckwerte der laufenden Bevölkerungsfortschreibung

Ergebnis ist eine Korrektur des frei hochgerechneten Antwortergebnisses

Hochrechnung und Gewichtung

Methodischer Ansatz

t_y = Totalwert einer interessierenden Variablen (z.B: Gehalt über 4000 € im Monat)

$$\hat{t}_y = \hat{t}_{y,SP} + \hat{B}' \cdot (t_x - \hat{t}_{x,SP})$$

$\hat{t}_{y,SP}$ = frei hochgerechneter Totalwert einer interessierenden Variablen

$$\hat{t}_{y,SP} = \sum_{k=1}^n d_k y_k \quad d_k = \frac{1}{\pi_k \hat{\theta}_k}$$

$\hat{\theta}_k$ = geschätzte Antwortwahrscheinlichkeit für Person k

π_k = Ziehungswahrscheinlichkeit der Person $k = 1\%$ (jährliche Betrachtung)

z.B: Person k hat eine geschätzte Antwortwahrscheinlichkeit von 0,8

$$\rightarrow d_k = 125$$

Das Antwortergebnis der Person k steht frei hochgerechnet für 125 Personen der Grundgesamtheit

Hochrechnung und Gewichtung

Methodischer Ansatz

$$\hat{t}_y = \hat{t}_{y,SP} + \hat{B}' \cdot (t_x - \hat{t}_{x,SP})$$

der mit dem Regressionskoeffizientenvektor gewichtete Differenzvektor korrigiert das frei hochgerechnete Antwortergebnis

t_x = Vektor der Eckwerte der Grundgesamtheit

z.B: $t_x = (m=40.340.000, w=42.098.000, d=75.148.800, n.d=7.289.200)'$

$\hat{t}_{x,SP}$ = Vektor der frei hochgerechneten Eckwerte

$$\hat{t}_{x,SP} = \sum_{k=1}^n d_k x_k$$

x_k = Vektor der Eckwerte der Person k

\hat{B}' = Vektor der geschätzten Regressionskoeffizienten (Generalized Regression Estimator)

z.B: für die Eckwerte des Hochrechnungsrahmen wären das Geschlecht und die Staatsangehörigkeit maßgeblich $\rightarrow x = (\text{männlich, weiblich, deutsch, n.deutsch})'$

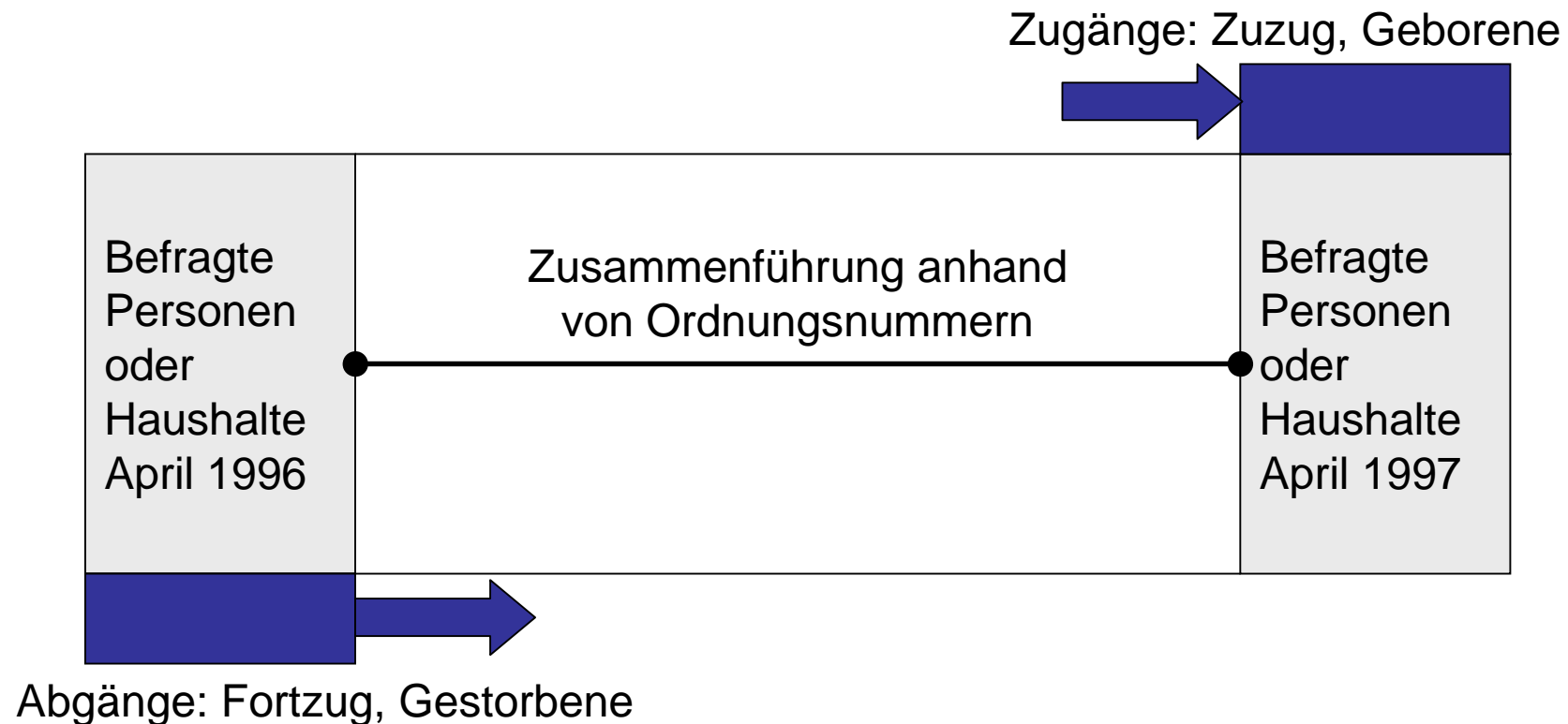
Person k eine weibliche deutsche $\rightarrow x_k = (0, 1, 1, 0)'$

Mikrozensuspanel

Motivation

Panel

Verfahren der empirischen Sozialforschung zur Datenerhebung, bei dem die gleichen Untersuchungseinheiten mehrmals mit dem gleichen Erhebungsinstrument untersucht werden. [...]



Mikrozensuspanel

Problematik der Verknüpfung zu Zeitreihen

Problemfelder:

- Fort- und Zuzüge
- Geborene und Gestorben
- temporär nicht erreichte Haushalte

Lösungsansätze:

- Kalibrierung durch simultane Anpassung der Stichprobendaten an Eckwerte der Population
 - lfd. Bevölkerungsfortschreibung (vgl. Vorgehen Mikrozensus)
 - Demografische Veränderungen der Bevölkerungsstatistik
- Logit-Modelle
- Log-lineare Modelle

Mikrozensus allgemein

- Mikrozensusgesetz
http://www.destatis.de/download/d/stat_ges/bevoe/054a.pdf
- Statistische Bundesamt
http://www.destatis.de/micro/d/micro_c1.htm
- Nachwuchsworkshop des Rates für Sozial- und Wirtschaftsdaten
<http://www.ratswd.de/projekte/nachwuchsworkshop.html>

Zur Hochrechnung

- Hochrechnung ab 2005
<http://www.destatis.de/mv/d/methueb.htm#Mikrozensus>
- Handbuch zum Mikrozensuspanel (1996-1999)
www.destatis.de/mv/mzpanel_handbuch.htm