

METHODEN – VERFAHREN – ENTWICKLUNGEN

Nachrichten aus dem Statistischen Bundesamt

Ausgabe 1/2006

Das Stichwort

Messung der Anonymität bei im Längsschnitt verknüpften wirtschaftsstatistischen
Einzeldaten 3

Methoden der Bundesstatistik – Weiterentwicklung

Jackknife-Geheimhaltung im Vergleich zur Nutzung von Scientific-Use-Files
am Beispiel der Kostenstrukturerhebung 6

Behandlung der Wohnungsvermietung in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen .. 8

Beschleunigte Veröffentlichung gesamtwirtschaftlicher Erwerbstätigenzahlen in den
Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen 10

Neue Fragestellungen der EU zur strukturellen Unternehmensstatistik:
„Aufwendungen und Investitionen in Informations- und Kommunikationstechnologie“
IKT-Investitionen, Erhebung nach § 7 Abs. 2 BStatG 13

Auswirkungen des Tarifvertrags für den öffentlichen Dienst (TVöD) auf die
Personalstandstatistik 16

Veranstaltungen

Das Mikrozensus-Panel 1996 – 1999 als Scientific Use File: Eine Einführung
ZUMA-Workshop am 14. September 2006..... 18

1. EVS – Nutzerkonferenz 18

Herausgeber: Statistisches Bundesamt, Wiesbaden

Fachliche Informationen

zu dieser Veröffentlichung:

Gruppe IB,
Tel.: +49 (0) 611 / 75 20 77
Fax: +49 (0) 611 / 75 39 50
christian.koenig@destatis.de

Allgemeine Informationen

zum Datenangebot:

Informationsservice,
Tel.: +49 (0) 611 / 75 24 05
Fax: +49 (0) 611 / 75 33 30
www.destatis.de/kontakt/

**Veröffentlichungskalender
der Pressestelle:**

www.destatis.de/presse/deutsch/cal.htm

Erscheinungsfolge: (in der Regel) halbjährlich

Erschienen im Juli 2006

© Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2006

Für nichtgewerbliche Zwecke sind Vervielfältigung und unentgeltliche Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet. Die Verbreitung, auch auszugsweise, über elektronische Systeme/Datenträger bedarf der vorherigen Zustimmung. Alle übrigen Rechte bleiben vorbehalten.

Das Stichwort

Messung der Anonymität bei im Längsschnitt verknüpften wirtschaftsstatistischen Einzeldaten

Der Wunsch der Wissenschaft, die Einzeldaten der amtlichen Statistik in der empirischen Wirtschafts- und Sozialforschung zu nutzen, wird zunehmend bedeutender. Der vom Gesetzgeber vorgezeichnete Weg ist, der Wissenschaft Einzeldaten in faktisch anonymisierter Form zu erschließen. Daten gelten hiernach als ausreichend anonymisiert, wenn sie nur mit einem „unverhältnismäßig hohen Aufwand“ zugeordnet werden können.

Während die Arbeiten im Projekt „Faktische Anonymisierung wirtschaftsstatistischer Einzeldaten“, welches die Statistischen Ämter in Kooperation mit der Wissenschaft in den Jahren 2002-2005 unter Förderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) durchgeführt haben¹, erfreulicherweise gezeigt haben, dass eine faktische Anonymisierung von wirtschaftsstatistischen Einzeldaten im Querschnitt im Regelfall unter Einsatz spezieller informationsreduzierender und datenverändernder Methoden gelingen kann, muss dieser Nachweis für im Längsschnitt verknüpfte Daten (so genannte Paneldaten) noch erbracht werden. Seit Anfang des Jahres führt daher das Forschungsdatenzentrum des Statistischen Bundesamtes in Kooperation mit dem Forschungsdatenzentrum der Statistischen Landesämter, dem Institut für Angewandte Wirtschaftsforschung (IAW), Tübingen, und dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB), Nürnberg, das durch das BMBF geförderte Projekt „Wirtschaftsstatistische Paneldaten und faktische Anonymisierung“ durch.

Neben den aufwendigen Arbeiten der Verknüpfung der verschiedenen Wellen der im Projekt untersuchten Erhebungen und den komplexen Untersuchungen des Analysepotenzials von (anonymisierten) Paneldaten besteht ein wesentliches Projektmodul in der Entwicklung eines Verfahrens zur Simulation von Datenangriffsszenarien, die ein potenzieller Datenangreifer mit dem Ziel der Reidentifikation von Merkmalsträgern in den schutzbedürftigen Daten durchführen könnte. Ein bedeutendes Szenario ist der so genannte Massenfischzug. Im Szenario des Massenfischzuges versucht ein Datenangreifer, möglichst viele Merkmalsträger einer externen Datenbank (Zusatzwissen) den Merkmalsträgern einer anonymisierten Zieldatenbank eindeutig zuzuordnen, um die externe Datenbank um Informationen aus der Zieldatenbank zu erweitern.

Zunächst wird das Szenario des Massenfischzuges mathematisch als multikriterielles Zuordnungsproblem modelliert, das anschließend durch eine geeignete Parametrisierung in ein Zuordnungsproblem mit einer zu minimierenden Zielfunktion überführt wird. Die Hauptaufgabe besteht nun darin, die Koeffizienten dieser Zielfunktion möglichst passend zu wählen. Während sich in der Vergangenheit bei der Untersuchung von Querschnittsdaten ein Distanzmaß, gebildet über alle gemeinsamen Merkmale beider Datenquellen (Schlüssel- oder Überschneidungsmerkmale), bei der Parameterbestimmung bewährt hat, erscheint es nun nötig, bei der Untersuchung von Paneldaten zusätzliche Maße heranzuziehen. Da einem potentiellen Datenangreifer nunmehr Merkmalsinformationen über mehrere Wellen zur Verfügung stehen können, ist es nahe liegend, diese komplexere Struktur auch in den Koeffizienten abzubilden. Hierzu werden verschiedene Ansätze ins Auge gefasst, wovon folgende drei Ansätze am vielversprechendsten sind:

- **Distanzbasierter Ansatz:** Für jedes metrische Überschneidungsmerkmal und jedes Paar von Merkmalsträgern aus beiden Datenquellen wird die quadratische Abweichung berechnet. Danach werden diese Abweichungen auf das Intervall $[0,1]$ standardisiert und aufsummiert. In manchen Fällen kann eine zusätzliche Gewichtung der einzelnen Abweichungen auf Merkmalsebene sinnvoll sein. Dieses Maß weist dann Schwächen auf, wenn die Definition eines Überschneidungsmerkmals in den beiden Datenquellen

¹ Hierüber wurde in MVE 2/2003 bereits berichtet.

bereits geringfügig abweicht. Z.B. wenn bei dem Merkmal „Anzahl der Beschäftigten“ auf der einen Seite die Absolutzahl aller Beschäftigten ausgewiesen und auf der anderen Seite Teil- in Vollzeitbeschäftigte umgerechnet wurden. Ein weiteres Beispiel ist gegeben, wenn auf der einen Seite der Gesamtumsatz und auf der anderen Seite der Gesamtumsatz abzüglich eines bestimmten Teilumsatzes abgefragt wurde. In diesen Fällen liegen systematische Abweichungen in den Überschneidungsmerkmalen selbst unter der Annahme vergleichbarer Voraussetzungen bei der Befragung vor.

- **Verteilungsbasierter Ansatz:** Bei Paneldaten kann davon ausgegangen werden, dass einem Datenangreifer zu jedem Überschneidungsmerkmal Informationen über mehrere Jahre vorliegen, z.B. der Gesamtumsatz eines Unternehmens in den Jahren 1999 bis 2002. Im Allgemeinen sind systematische Abweichungen zwischen beiden Datenquellen möglich. Unter Verwendung des Chi-Quadrat-Maßes kann unter der Annahme der Unabhängigkeit der Verteilungen von der Datenerhebung die Ähnlichkeit der Verteilung des Gesamtumsatzes auf vier Jahre zwischen zwei verschiedenen Merkmalsträgern gemessen werden. Neben der Unabhängigkeitsannahme weist dieser Ansatz Schwächen auf, wenn die Überschneidungsmerkmale hohe Varianzen besitzen. In diesem Falle ist von dem Ansatz Abstand zu nehmen bzw. auf ein vereinfachtes Maß, das allein das Monotonieverhalten der Merkmale über die Jahre berücksichtigt, zurückzugreifen.
- **Korrelationsbasierter Ansatz:** Einem Datenangreifer können Informationen zweier Überschneidungsmerkmale über mehrere Jahre in beiden Datenquellen, z.B. „Gesamtumsatz“ (u_1, \dots, u_n) und „Anzahl der Beschäftigten“ (b_1, \dots, b_n) eines Unternehmens in den n Jahren, vorliegen. Interpretiert man die Wertepaare (u_i, b_i) als Realisierungen zweier zufälliger Variablen, so ist zu erwarten, dass zueinander gehörige Merkmalsträger aus verschiedenen Datenquellen „ähnliche“ empirische Korrelationskoeffizienten aufweisen werden. Es ist allerdings zu beachten, dass durch die Korrelation nur der lineare Zusammenhang zweier Merkmale gemessen wird. In Spezialfällen können die beiden geschätzten Korrelationskoeffizienten sehr deutlich voneinander abweichen, auch wenn ein direkter funktionaler Zusammenhang zwischen den Merkmalen besteht.

Nach der Berechnung der Koeffizienten kann das lineare Zuordnungsproblem über klassische Methoden wie etwa den Algorithmus von Kuhn und Munkres oder die Simplex-Methode gelöst werden. Bei größeren Datenblöcken (wie sie etwa bei dem Umgang mit der Umsatzsteuerstatistik entstehen) empfiehlt sich aus Effizienzgründen die Verwendung von Näherungsheuristiken.

Aufgrund der genannten Schwächen der einzelnen oben beschriebenen Maße ist geplant, diese in geeigneter Weise zu kombinieren. Hierzu werden zwei Typen der Kombination unterschieden:

Der erste Typ besteht darin, die verschiedenen Maße zu einem Gesamtmaß zusammenzuführen und im Anschluss via Lösung des Zuordnungsproblems Paare von Zuordnungen zu bilden (*hybride Zuordnung*). Zum Beispiel seien $w_{dist}(a,b)$, $w_{chi}(a,b)$ und $w_{corr}(a,b)$ die zu den drei Maßen gehörenden Gewichte für das Paar (a,b) . Der einfachste Weg einer Kombination dieser Gewichte geschieht über eine Konvexkombination (d.h. eine Gewichtung wie z.B. beim arithmetischen Mittel). Hierzu können auch Spezialfälle wie

$$w_1(a,b) := \min(w_{dist}(a,b), w_{chi}(a,b), w_{corr}(a,b)) \quad \text{oder}$$

$$w_2(a,b) := \min(1_{[c,\infty)}(w_{dist}(a,b)), w_{chi}(a,b), w_{corr}(a,b))$$

gezählt werden. Bei dem Maß w_2 erhält ein Paar (a,b) den größtmöglichen Wert 1 und wird damit als mögliche Zuordnung abgelehnt, wenn es bzgl. w_{dist} eine vorgegebene Schwelle c überschreitet.

Der zweite Typ besteht darin, auf die durch die verschiedenen Maße durch das Verfahren vorgeschlagenen Paare von Merkmalsträgern, die bereits eine Vorauswahl möglicher Zuordnungen darstellen, eine spezielle Funktion anzuwenden (*zusammengesetzte Zuordnung*).

Es seien etwa Z_dist , Z_chi und Z_corr die durch die verschiedenen Maße erhaltenen Mengen von Zuordnungen. Erste Beispiele für die oben angesprochene Funktion entstehen durch eine Komposition von Mengenoperationen auf die Zuordnungsmengen:

$$f_1(Z_dist, Z_chi, Z_corr) := Z_dist \cap Z_chi \cap Z_corr,$$

$$f_2(Z_dist, Z_chi, Z_corr) := (Z_dist \cap Z_chi) \cup Z_corr \text{ oder}$$

$$f_3(Z_dist, Z_chi, Z_corr) := Z_dist \cap (Z_chi)'$$

Z.B. werden durch die Funktion f_1 nur solche Paare ausgewählt, die durch alle drei Maße vorgeschlagen wurden. Dies würde bedeuten, dass der Datenangreifer nur eine kleine Menge an Zuordnungen vorgenommen hat, diese aber mit großer Wahrscheinlichkeit richtig sind. Bei f_2 werden auch Mehrfachzuordnungen erlaubt und es muss in diesen Fällen eine abschließende individuelle Entscheidung des Datenangreifers für eine eindeutige Zuordnung erfolgen.

Im Anschluss an ihre Implementierung werden obige Ansätze zu Testzwecken auf verschiedene Probeanonymisierungen der Kostenstrukturhebung im Verarbeitenden Gewerbe (1995-2003), der Monatsberichte im Verarbeitenden Gewerbe (1995-2004), der Umsatzsteuerstatistik (2000-2004) sowie das IAB-Betriebspanel angewendet. Als Grundlage für die Entscheidung, ob eine probeweise anonymisierte Datei als faktisch anonym einzustufen ist, können vorab diskutierte Risikotabellen dienen. Z.B. können in untenstehende Tabelle 1 Reidentifikationsrisiken nach Beschäftigtengrößenklassen der gesuchten Unternehmen und Ansatz für die Koeffizienten der Zielfunktion eingetragen werden. Mit A_1, \dots, A_k sind spezielle Gewichtungen der drei Maße und mit Z_A_1, \dots, Z_A_k die daraus resultierenden Zuordnungen bezeichnet (hybride Zuordnung).

Tabelle 1: Reidentifikationsrisiken nach Beschäftigtengrößenklassen und Ansatz für die Zuordnung.

	Z_dist	Z_chi	Z_corr	Z_A ₁	...	Z_A _k
Klasse 1	0.42	0.33	0.12	0.23	...	0.06
Klasse 2	0.03	0.31	0.62	0.50	...	0.24
...
Klasse n	0.88	0.37	1.00	0.02	...	0.38

In nachfolgende Tabelle 2 können die globalen Reidentifikationsrisiken unter Verwendung der symmetrischen binären Mengenoperation $f(A,B)=A \cap B$ eingetragen werden (zusammengesetzte Zuordnung).

Tabelle 2: Globale Reidentifikationsrisiken.

\cap	Z_dist	Z_chi	Z_corr
Z_dist	0.40	0.18	0.25
Z_chi	0.18	0.33	0.00
Z_corr	0.25	0.00	0.66

Abschließend muss erwähnt werden, dass mit den auf diese Weise geschätzten Risiken sensibel umgegangen werden sollte. Es ist offensichtlich, dass mit wachsender Anzahl von Kombinationen auch der Maximalwert der in den Tabellen auftauchenden Risiken ansteigen wird. Um realistisch zu bleiben, sollten daher nur einige ausgewählte Kombinationen, die der

Herangehensweise eines Datenangreifers am Ehesten entsprechen, in die Beurteilung der faktischen Anonymität einer Datei einfließen.

Dr. Rainer Lenz, Tel.: +49-(0)611 / 75 26 36, E-mail: rainer.lenz@destatis.de

Methoden der Bundesstatistik – Weiterentwicklung

Jackknife-Geheimhaltung im Vergleich zur Nutzung von Scientific-Use-Files am Beispiel der Kostenstrukturerhebung

Einleitung

In der Ausgabe 1/2005 von MVE wurde das Verfahren einer neuartigen Geheimhaltungsmethode, dem sog. Jackknife-Verfahren (JV), von Jobst Heitzig vorgestellt.² Dabei handelt es sich um einen Kompromiss aus ergebnis- und datenseitiger Anonymisierung, der statt faktischer Anonymität zu einer absoluten Geheimhaltung führen soll. Grundidee ist das systematische Ersetzen je eines einzelnen Zellenwerts des Originaldatensatzes aus einer geeigneten Ersatzverteilung und die Berechnung der jeweiligen Auswirkung auf das Analyseergebnis, wobei schließlich ein Ergebnisintervall veröffentlicht wird, das den wahren Wert mit Sicherheit enthält, aber prinzipiell keine Rückschlüsse auf Einzelwerte zulassen soll. In dem vorher genannten Artikel wurden erste positive Abschätzungen hinsichtlich der Ergebnisgenauigkeit angeführt.

Im Folgenden wird dargestellt, wie die Jackknife-Geheimhaltung im Vergleich zur Nutzung des Scientific-Use-Files der Kostenstrukturerhebung (KSE) für das Jahr 1999 hinsichtlich der Erhaltung des Analysepotenzials abschneidet. Bei dem Scientific-Use-File (SUF) sind über 13.000 kleinere und mittlere Unternehmen der KSE enthalten. Trotz der Nichtberücksichtigung der großen Unternehmen liegt eine schiefe Verteilung bei den einzelnen Merkmalen vor.³

Analysen

In Anlehnung an die Analysen mit dem o.g. SUF innerhalb des Projekts „Faktische Anonymisierung wirtschaftsstatistischer Einzeldaten“ (FAWE) wurden neben der Betrachtung von Verteilungsmaßen dieselben OLS-Schätzungen durchgeführt und zusätzlich eine logistische Regression bewertet. Als Ersatzverteilungen kamen neben der Gleichverteilung für die kategorialen Merkmale die Normalverteilung (mit Variation der Standardabweichungen) und eine speziell entwickelte schiefe Verteilung für die metrischen Merkmale zum Einsatz. Verglichen wurde jeweils der Fehler des mit dem SUF ermittelten Ergebnisses mit der Abweichung zwischen der Intervallmitte des vom JV veröffentlichten Ergebnisses und dem wahren Ergebnis. Die Kriterien zur Bewertung des Analysepotenzials für die verschiedenen Analysen richten sich nach dem Handbuch zur Anonymisierung wirtschaftsstatistischer Mikrodaten, das im FAWE-Projekt entwickelt wurde.⁴

² Siehe „Methoden-Verfahren-Entwicklungen“, Ausgabe 1/2005, S.7-8. Für weitere Details siehe: The „Jackknife“ method: confidentiality protection for complex statistical analyses. Monographs of official statistics (2006 edition) - Work session on statistical data confidentiality, Geneva, 9-11 November 2005, pp.325-332.

³ Nähere Informationen zur KSE und dem SUF findet man im später genannten Handbuch (siehe Fußnote 3).

⁴ Siehe „Handbuch zur Anonymisierung wirtschaftsstatistischer Mikrodaten“, in: Statistik und Wissenschaft, Band 4, Statistisches Bundesamt, Hrsg. (2005).

Ergebnisse

Deskriptive Auswertungen

Bei den Verteilungsmaßen und Korrelationen wurde das JV jeweils mehrfach durchgeführt und der Mittelwert über alle Durchläufe als Maßstab genommen. Bei den Verteilungsmaßen lässt sich beobachten, dass die Verwendung der Normalverteilung etwas bessere Resultate liefert als die spezielle schiefe Verteilung. Gegenüber dem SUF schneidet das JV hinsichtlich des Erhalts der Mittelwerte und Standardabweichungen schlechter ab, wobei aber der Anteil der Abweichungen beim Mittelwert der vom FAWE-Projekt festgelegten kritischen Schwelle genügt. Bei Betrachtung der Abweichungen bezüglich des Medians ist das JV dem SUF überlegen.

Erste Auswertungen der Verteilungsmaße nach Teilgesamtheiten (Wirtschaftszweige, Beschäftigtengrößenklassen) führen zu deutlich höheren Abweichungen: Bei allen betrachteten Statistiken werden die FAWE-Kriterien nicht mehr eingehalten, wobei dies im Falle des Medians fast gelingt.

Bei den Korrelationen wurde anhand der einzelnen Streuungsplots zwischen zwei Variablen bestätigt, dass die Messung eines linearen Zusammenhangs mit dem Pearson-Korrelationskoeffizienten bei schiefen Verteilungen problematisch ist. Daher wurden für diesen Fall die logarithmierten Variablen verwendet. Bei dem Rangkorrelationskoeffizienten nach Spearman lassen sich vergleichbar gute Ergebnisse beim JV und dem SUF feststellen: Absolute Abweichungen bei den Korrelationen von mehr als 0,1 treten nicht auf. Dasselbe gilt auch für die Pearsonkorrelationen mit den logarithmierten Variablen. Allerdings ist hier die durchschnittliche Abweichung beim JV mindestens dreimal so hoch wie mit dem SUF.

Ökonometrische Analysen

OLS mit einer Cobb-Douglas-Produktionsfunktion (Im ersten Modell ohne und im zweiten Modell mit den Wirtschaftszweigen als Dummy-Variablen).⁵ Analog zur Auswertung bei den deskriptiven Statistiken wurde das JV mehrfach durchgeführt, um eine Robustheit in den Ergebnissen zu bekommen. Die Auswertungen zeigen, dass beim ersten Modell sowohl mit dem SUF als auch mit dem JV ein sehr gutes Analysepotenzial gewährleistet ist: Sämtliche im FAWE-Projekt festgelegte Kriterien sind erfüllt. Hinsichtlich der durchschnittlichen Abweichung bei den Koeffizientenwerten und den robusten *t*-Werten sind ähnliche Ergebnisse zu beobachten, wobei der SUF geringfügig besser abschneidet. Beim zweiten Modell lassen sich mit dem JV bei den Dummyvariablen je nach Durchlauf teilweise deutliche Abweichungen feststellen. Des Weiteren kommt es gelegentlich vor, dass bei einigen Wirtschaftszweigen das mit dem JV ermittelte Intervall zu breit ist, um das Signifikanzniveau erkennen zu können. Hier ist der SUF dem JV vorzuziehen.

Logistische Regression

Als Erweiterung zu den gemachten Analysen im FAWE-Projekt wurde ein Modell konstruiert, bei dem neben den Inputfaktoren der Cobb-Douglas-Produktionsfunktion die Ost-West-Kategorisierung und die Bestandsveränderungen an Erzeugnissen aus eigener Produktion, an Roh-/Hilfs-/Betriebsstoffen und an Handelsware als erklärende Variablen und *Forschung und Entwicklung* (FuE) als binäre abhängige Variable (Ja oder Nein) verwendet wurden.

Dabei wurden die erklärenden Variablen jeweils in zwei bzw. drei Größenklassen eingeteilt. Im Gegensatz zum linearen Regressionsmodell wurde dann der Einfluss der jeweiligen Größenklasse zur entsprechenden Referenzklasse auf die Wahrscheinlichkeit, dass ein Unternehmen FuE betreibt, geschätzt. Beispielsweise zeigt sich, dass die Wahrscheinlichkeit für das Vorhandensein von FuE bei ostdeutschen gegenüber westdeutschen Unternehmen knapp doppelt so hoch ist. Bei Betrachtung der Abweichungen gegenüber den Ergebnissen mit den Originaldaten lässt sich feststellen, dass sowohl der SUF als auch das JV ein sehr gutes

⁵ Näheres zum Modell erfährt man in Kapitel 21.1 im vorher genannten Handbuch.

Analysepotenzial vorweisen kann. Dabei schneidet bei Anbetracht sämtlicher Schätzergebnisse und Gütekriterien das JV etwas besser ab. Beispielsweise beträgt die durchschnittliche Abweichung der Regressionskoeffizienten im Falle des JV gerade mal 0,38% während dies beim SUF mit 1,1% knapp dreimal so hoch ist.⁶

Stand und Ausblick

Die vorliegende Studie zeigt, dass die Jackknife-Geheimhaltung bei der KSE insbesondere für ökonometrische Schätzungen geeignet ist und dem SUF ebenbürtig ist.⁷ Da bei letzterem nur eine relativ schwache Datenveränderung⁸ vorgenommen wurde, liegt die Vermutung nahe, dass das JV gegenüber stärker anonymisierten SUF nicht nur den höheren Grad an Geheimhaltung (absolut statt faktisch), sondern bei derartigen Analysen möglicherweise auch das bessere Analysepotenzial bietet. Dies sollte in nächster Zeit noch genauer untersucht werden.⁹

Bei den Verteilungsmaßen steht das JV im Falle robuster Statistiken (Median, Spearman's Rangkorrelation) dem SUF in keiner Weise nach. Höhere Abweichungen wurden dagegen bei Berechnung der Standardabweichung und bei Auswertungen nach Teilgesamtheiten ausgemacht.

Weiterhin kann festgehalten werden, dass die beiden betrachteten Ersatzverteilungen für die metrischen Merkmale (Normalverteilung und spezielle schiefe Verteilung) zu ähnlichen Ergebnissen führen.

Insgesamt bestätigen die gemachten Auswertungen, dass die Jackknife-Geheimhaltungsmethode ein äußerst aussichtsreiches Verfahren darstellt, Wissenschaftlern qualitativ hochwertige Ergebnisse komplexer Analysen ohne manuellen Prüfungsaufwand bereitzustellen.

Michael Scheffler, Tel.: +49-(0)611 / 75 25 74, E-Mail: michael.scheffler@destatis.de

Behandlung der Wohnungsvermietung in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen

Die Berechnung der „Wohnungsvermietung“ in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen basiert auf einem differenzierten Berechnungsmodell, das im Folgenden kurz vorgestellt wird.

Der Wirtschaftsbereich „**Wohnungsvermietung**“ umfasst in der Praxis der deutschen VGR die gesamte Vermietung von Wohnraum sowie die Eigennutzung von Wohnungen als Teil der WZ 70 (WZ = Klassifikation der Wirtschaftszweige). Im Gegensatz zu der Zuordnung der Unternehmen zu Wirtschaftsbereichen nach dem wirtschaftlichen Schwerpunkt, die in der Entstehungsrechnung normalerweise angewandt wird, ist der Bereich Wohnungsvermietung funktional abgegrenzt. Alle mit der Vermietung von Wohnungen im Zusammenhang stehenden Transaktionen werden in diesem Wirtschaftsbereich nachgewiesen, unabhängig davon, in welchem Bereich der wirtschaftliche Schwerpunkt des Eigentümers liegt.

Der Produktionswert des Bereichs Wohnungsvermietung umfasst die tatsächlich gezahlten Wohnungsmieten sowie unterstellte (fiktive) Mieten für die Eigennutzung von Wohnungen. Für

⁶ Analog zur OLS-Schätzung wurde die Robustheit der Ergebnisse anhand mehrerer Durchläufe bestätigt.

⁷ Ausnahme bildet die OLS-Schätzung mit den Wirtschaftszweigdummies, was wie im deskriptiven Fall auf Probleme bei Auswertungen nach Teilgesamtheiten hindeutet.

⁸ Bei dem angewandten datenverändernden Anonymisierungsverfahren handelt es sich um die getrennte Mikroaggregation. Näheres dazu findet man in Kapitel 6.2.4 im bereits genannten Handbuch.

⁹ Bspw. könnte man den SUF für alle Unternehmen der Einzelhandelsstatistik betrachten. Hier wurde ein datenveränderndes Verfahren aus dem Bereich der Zufallsüberlagerung angewendet.

eigengenutztes Wohneigentum wird der Produktionswert im Rahmen einer modellmäßigen Analyse mithilfe der Schichtenmethode auf der Grundlage der vergleichbaren tatsächlichen Mieten bestimmt, wobei die Schichten entsprechend den Bestimmungsgrößen der Mieten (Größe und Ausstattung der Wohnung, Baualter des Gebäudes, Finanzierungsform, Bundesland) gebildet werden.

Damit entspricht die deutsche Berechnung im vollen Umfang der von der EU geforderten Berechnungsweise. Neben dem Europäischen System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen 1995 (ESVG95) sind insbesondere die Kommissionsentscheidung vom 18. Juli 1995 (95/309/EG, Eurotom) betreffend der Grundsätze zur Berechnung der Wohnungsvermietung und die EU-Verordnung Nr. 1722/2005 vom 20. Oktober 2005 betreffend der Grundsätze zur Berechnung der Wohnungsvermietung für Zwecke der Verordnung (EG, Eurotom) Nr. 1287/2003 zur Harmonisierung des Bruttonationaleinkommens zu Marktpreisen zu berücksichtigen.

In den alten Bundesländern stützt sich die Berechnung des Produktionswerts der Wohnungsvermietung auf Ergebnisse der Gebäude- und Wohnungszählung der Jahre 1968 und 1987; außerdem liefern die Gebäude- und Wohnungsstichprobe aus dem Jahr 1993 und die Mikrozensus-Zusatzerhebungen aus den Jahren 1998 und 2002 aktuellere Daten. Die Berechnungen für die neuen Bundesländer basieren, soweit es um den Wohnungsbestand geht, auf den Ergebnissen der in den neuen Ländern als Vollerhebung durchgeführten Gebäude- und Wohnungszählung des Jahres 1995, Informationen zur Miethöhe liefern die Gebäude- und Wohnungsstichprobe aus dem Jahr 1993 sowie die Mikrozensus-Zusatzerhebungen von 1998 und 2002. Für Jahre in denen keine tief gegliederten Mengen- und/oder Preisinformationen aus wohnungsstatistischen Erhebungen vorliegen, wird der Produktionswert der Wohnungsvermietung über eine kombinierte Mengen- und Preisfortschreibung aktualisiert.

Die Fortschreibung des Gesamtbestandes (Anzahl und Fläche der Wohnungen) stützt sich im Wesentlichen auf die Fertigstellungen und Abgänge aus den Bautätigkeitsstatistiken. Darüber hinaus werden Zu- und Abgänge berücksichtigt, die durch die Bautätigkeitsstatistiken nicht erfasst werden. Dabei handelt es sich beispielsweise um die Umwandlung einer zu Wohnzwecken genutzten Wohnung in eine der gewerblichen Nutzung (z.B. Arztpraxis, Anwaltskanzlei etc.) oder um die Zusammenlegung von zwei oder mehr Wohnungen. Die in den Bautätigkeitsstatistiken nicht erfassten Zu- und Abgänge werden im früheren Bundesgebiet auf der Basis eines Vergleichs der Ergebnisse der Gebäude- und Wohnungszählung (GWZ) 1987 mit den bis zu diesem Jahr fortgeschriebenen Ergebnissen der GWZ 1968 und unter Verwendung plausibler Annahmen ermittelt. Als Ergebnis dieser Korrekturen liegt die Gesamtzahl der Wohnungen etwas unter und die Gesamtwohnfläche über den ansonsten veröffentlichten Zahlen. Abschließend werden die in diesem Gesamtbestand enthaltenen Wohnungen und Wohnflächen von leer stehenden Wohnungen sowie Wohnflächen von gewerblich genutzten Räumen herausgerechnet.

Die Durchschnittsmieten (Bruttokaltmieten) werden mit Mietpreisindizes aus der Statistik der Verbraucherpreise fortgeschrieben. Zuschlagsfaktoren berücksichtigen die nicht im Preisindex enthaltenen Qualitätsveränderungen (z. B. Qualitätssteigerungen durch Neubauten oder Renovierungen). Die Durchschnittsmieten in den neuen Bundesländern werden ausgehend von den Nachweisen in der Gebäude- und Wohnungsstichprobe 1993 mit den Angaben des Bundesverbandes deutscher Wohnungsunternehmen (GdW) fortgeschrieben. Die fortgeschriebenen durchschnittlichen Mieten je m² werden dann in einem weiteren Schritt auf die Ergebnisse aus den Mikrozensus-Zusatzerhebungen 1998 und 2002 angepasst. Für die Umlagen (Nebenkosten oder auch kalte Betriebskosten genannt) wird für die alten und neuen Bundesländer die gleiche Rechnung wie bei den Bruttomieten angewandt. Die Nettowohnungsmieten ergeben sich aus den Bruttomieten abzüglich der Umlagen.

Die dem Bereich Wohnungsvermietung zugehörigen Garagenmieten bzw. Mieten für Stellplätze werden ausgehend der Durchschnittsmieten sowie der Anzahl der Garagen/Stellplätze aus Ergebnissen der Gebäude- und Wohnungsstichprobe 1993 errechnet. Die Fortschreibung bei der Anzahl der Garagen wird mit der Entwicklung der Zahl von Wohnungen und bei den

Durchschnittsmieten mit dem Verbraucherpreisindex der privat vermieteten Garagen in der Rechartiefe Mietwohnungen und selbstgenutztes Wohnungseigentum in der Gliederung nach Bundesländern vorgenommen. Der Produktionswert Wohnungsvermietung ergibt sich aus der Addition von Nettowohnungsmieten und Garagenmieten.

Bei den Vorleistungen im Bereich Wohnungsvermietung handelt es sich um den Verbrauch von Waren und Dienstleistungen, die im Zusammenhang mit der Vermietung bzw. Eigennutzung von Wohnungen als Kosten für Instandhaltung und Reparaturen anfallen. Hauptgrundlage für die Berechnungen der Vorleistungen bzw. Vorleistungsquoten der Wohnungsvermietung sind die laufenden Wirtschaftsrechnungen, die Einkommens- und Verbrauchsstichproben sowie Angaben des Gesamtverbandes der Wohnungswirtschaft (GdW). Basierend auf den nach Mietwohnungen bzw. Eigentümerwohnungen differenzierten, jeweils für das frühere Bundesgebiet sowie die neuen Länder einschließlich Berlin-Ost vorliegenden, durchschnittlichen Vorleistungsquoten und den entsprechenden Produktionswerten je Bundesland werden die Vorleistungen berechnet. Die seit der Revision der VGR 2005 zu den Vorleistungen jedes Wirtschaftsbereichs gehörende FISIM (Finanzserviceleistung, indirekte Messung) wird, mangels anderer Informationen, anhand von Indikatoren auf die Wirtschaftsbereiche verteilt und den sonstigen Vorleistungen hinzugerechnet. Die Bruttowertschöpfung für die Wohnungsvermietung ergibt sich dann aus der Differenz von Produktionswert abzüglich Vorleistungen.

Diese auch ländertief vorliegenden Ergebnisse werden vom Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder für die Ermittlung regionalisierter Ergebnisse verwendet.

Die Ergebnisse fließen einerseits über die Einkommensentstehung in das Bruttoinlandsprodukt (BIP) ein, sie werden andererseits auch auf der Einkommensverwendung als Konsumausgaben privater Haushalte nachwiesen. Als Untergruppe der Position „Wohnung, Wasser, Strom, Gas u.a. Brennstoffe“ werden u.a. die „tatsächlichen Mietzahlungen“, „unterstellte Mietzahlungen“ sowie die Umlagen, hier „Wasserversorgung und andere Dienstleistungen im Zusammenhang mit der Wohnung“ genannt, dargestellt.

Des Weiteren fließen Ergebnisse der Wohnungsvermietung auch in die Einkommensverteilungsrechnung ein. Bei den Einkommen privater Haushalte ist das Primäreinkommen aus Wohnungsvermietung Teil der Einkommen aus Unternehmertätigkeit.

Jürgen Bopp, Tel.: +49-(0)611 / 75 27 74, E-mail: juergen.bopp@destatis.de

Beschleunigte Veröffentlichung gesamtwirtschaftlicher Erwerbstätigenzahlen in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen

Im Zuge der Globalisierung der Wirtschaftsbeziehungen tritt bei der Analyse von Arbeitsangebot und -nachfrage im Rahmen von Konjunktur- und Arbeitsmarktbeobachtungen zunehmend eine international vergleichbare Sichtweise in den Vordergrund. Dementsprechend steigt auch der Bedarf an zeitnahen kurzfristigen und international vergleichbaren Informationen über die Gesamtzahl der Erwerbstätigen und deren Veränderung im Zeitablauf.

Auf europäischer Ebene wurde in diesem Zusammenhang ein EU-USA Benchmarking Projekt entwickelt, dessen derzeitige Zielvorgabe für die wichtigsten 19 europäischen Wirtschaftsindikatoren (Principal European Economic Indicators), wie beispielsweise für das Bruttoinlandsprodukt (BIP) und Beschäftigungsdaten, eine Veröffentlichung erster vierteljährlicher Ergebnisse in Form einer Schnellmeldung 45 Tage nach Beendigung des Quartals vorsieht. Ferner sollen für Zwecke der Arbeitsmarktbeobachtung monatliche Erwerbslosenquoten, untergliedert nach demographischen Merkmalen wie Geschlecht und Alter sowie nach Qualifikation, 30 Tage nach Monatsende von allen Mitgliedsstaaten der Europäischen Union (EU) bereitgestellt werden.

Deutschland hat in der Vergangenheit bereits diese Zielvorgaben der EU hinsichtlich vierteljährlicher Ergebnisse über das BIP und zur gesamtwirtschaftlichen Beschäftigung erfüllt.

Mit der Einführung einer monatlichen international vergleichbaren ILO-Arbeitsmarktstatistik ab Berichtsmonat Januar 2005 veröffentlicht das Statistische Bundesamt nunmehr monatliche und vierteljährliche gesamtwirtschaftliche Erwerbstätigenzahlen für Deutschland jeweils ca. 30 Tage nach Ablauf des Berichtszeitraums, wobei erste vierteljährliche Erwerbstätigenzahlen mit dem Monatsergebnis des letzten Berichtsmonats des entsprechenden Quartals zur Verfügung stehen.

Somit ist es Deutschland gelungen, den Veröffentlichungs-time-lag monatlicher und vierteljährlicher Erwerbstätigenzahlen von 70 Tagen beziehungsweise 43 Tagen auf jeweils 30 Tage zu verkürzen.

Unter welcher Konstellation und durch welche methodischen Weiterentwicklungen der Erwerbstätigenrechnung (ETR) konnten diese Aktualitätsgewinne realisiert werden?

1. Methodisch-konzeptionelle Aspekte

- *Monatliches Rechensystem:*

Die Zahl der Erwerbstätigen in Deutschland im Durchschnitt einer bestimmten Berichtsperiode beruht in der Erwerbstätigenrechnung (ETR) der VGR auf einem Berechnungsmodell. Dieses Modell ist so konzipiert, dass in einem komplexen integrierten Rechenverfahren – basierend auf einer monatlichen Berechnung – alle weiteren Zahlen über die Erwerbstätigkeit, sei es hinsichtlich der Periodizität, Wirtschaftszweiggliederung, der beruflichen Stellung oder erwerbsstatistischen Konzepte unmittelbar abgeleitet werden können. Die Durchführung monatlicher, in die laufende Arbeitsmarktbeobachtung eingebundener Schätzungen ermöglicht die Gegenüberstellung und Bewertung der Erwerbstätigendaten mit anderen, ebenfalls monatlich verfügbaren Arbeitsmarkt- und Konjunkturindikatoren (Erwerbslose, registrierte Arbeitslose, gemeldete offene Stellen, Auftragseingänge, Geschäftsklimaindex, usw.); sie stellt die Kohärenz des grundsätzlich auf monatliche Darstellungen ausgerichteten erwerbs- und arbeitsmarktstatistischen Gesamtsystems sicher. Darüber hinaus können im Rahmen einer monatlichen Rechnung saisonale, irreguläre und sonstige kurzfristige Effekte schneller erfasst und zeitreihenanalytische Schätzungen auf einer breiteren Basis und mit größerer Präzision durchgeführt werden. Da aus den Monatsergebnissen die entsprechenden vierteljährlichen Erwerbstätigenzahlen unmittelbar abgeleitet werden, wird gleichzeitig auch die Plausibilität der Quartalsergebnisse gewährleistet. Zusätzlich erfolgen im Zusammenhang mit den Quartalsergebnissen laufend weitere Konsistenz- und Plausibilitätsprüfungen mit anderen Aggregaten der VGR, wie beispielsweise der Bruttowertschöpfung, den Arbeitnehmerentgelten und den geleisteten Arbeitsstunden.

- *Methoden-Mix:*

Die monatliche ETR in Deutschland beruht nicht auf einem einzigen (starr) Verfahren, sondern es werden unterschiedliche methodische Ansätze miteinander kombiniert. Dazu zählen sowohl die Anwendung mathematisch-statistischer Prognoseverfahren als auch Berechnungen bzw. Expertenschätzungen unter Einbeziehung aller vorhandenen erwerbsstatistischen Daten. Die so auf unterschiedlichen Wegen unabhängig voneinander ermittelten Rechenergebnisse werden schließlich unter Einbeziehung der monatlich primärstatistisch erhobenen Daten der Telefonerhebung des Statistischen Bundesamtes zum ILO-Erwerbsstatus aufeinander abgestimmt und grundsätzlich ergebnisoffen zum finalen Ergebnis, d.h. zum Endergebnis, zusammengeführt. Dieser Mix aus unterschiedlichen methodischen Ansätzen und Wegen sichert zum einen eine hohe Flexibilität, zum anderen ermöglicht es die Realisation von Synergieeffekten. So geben die mathematisch-statistischen Verfahren, insbesondere die Zeitreihenanalyse, wichtige Hilfestellung im Hinblick auf die Einschätzung des aktuellen Trends und des Saisonverlaufs der Erwerbstätigkeit. Besonderheiten und irreguläre Effekte, z. B. gesetzliche Neuregelungen mit

beschäftigungspolitischer Wirkung, können dagegen nur in den Expertenschätzungen Berücksichtigung finden.

2. Organisatorisch-technische Aspekte

- *Mehrstufiges Berechnungsverfahren:*

Um ein Veröffentlichungsziel von 30 Tagen nach Ablauf des Berichtszeitraums realisieren zu können, muss das Verfahren zur Berechnung der Erwerbstätigen unter organisatorisch-technischen Gesichtspunkten möglichst schnell und relativ einfach durchführbar sein, allerdings sollte es dennoch Ergebnisse mit hinreichender Präzision liefern. Die ETR hat deshalb ein zeitlich aufeinander folgendes mehrstufiges Berechnungsverfahren konzipiert:

1. Stufe: Die nach 30 Tagen veröffentlichten Ergebnisse der ersten Berechnungsstufe beruhen im Wesentlichen auf den Resultaten von zeitreihenanalytischen Ein-Schritt-Prognosen, die kurzfristig und unabhängig vom Eingang erwerbsstatistischer Datenquellen durchgeführt werden können, sowie quellen-basierten Expertenberechnungen und -schätzungen auf aggregierter gesamtwirtschaftlicher Ebene. Die so unabhängig voneinander ermittelten Rechenergebnisse werden anschließend unter Einschluss der aktuellen Daten der ILO-Telefonerhebung, die etwa 7 Tage nach Monatsende vorliegen, und auf Grundlage weiterer makroökonomischer Arbeitsmarktindikatoren und der allgemeinen wirtschaftlichen Entwicklung bewertet und zu einem finalen Ergebnis zusammengeführt.

2. Stufe: In der 2. Stufe schließen sich die wirtschaftsfachlich und nach der Stellung im Beruf gegliederten Berechnungen der Erwerbstätigen an, in denen alle später anfallenden erwerbsstatistischen Informationen in einem komplexen, konzeptionell auf die Belange der VGR abgestimmten Rechensystem sukzessive verarbeitet werden. Diese Berechnungen lassen einen differenzierten Ergebnisausweis zu. Das Statistische Bundesamt ist entsprechend in der Lage, wirtschaftsfachlich gegliederte Quartalsergebnisse für Erwerbstätige und Arbeitnehmer ca. 45 Tage nach Quartalsende zu veröffentlichen.

3. sukzessive Stufe: Nach und nach eingehende Ergebnisse von jährlichen Ausgangsstatistiken mit einer längerfristigen Periodizität ermöglichen im Zeitablauf die Darstellung und Veröffentlichung tiefer wirtschaftsfachlich gegliederter jährlicher ETR-Ergebnisse nach bis zu 60 Wirtschaftszweigen.

Weitere Informationen zur Erwerbstätigenrechnung und der ILO- Arbeitsmarktberichterstattung der VGR finden Sie unter:

http://www.destatis.de/themen/d/thm_erwerbs.php

Stephan Lüken, Tel.: +49-(0) 611/ 75 20 16, E-mail: stephan.lueken@destatis.de

Sigrid Fritsch, Tel.: +49-(0) 611/ 75 20 54, E-mail: sigrid.fritsch@destatis.de

Neue Fragestellungen der EU zur strukturellen Unternehmensstatistik: „Aufwendungen und Investitionen in Informations- und Kommunikations- technologie“ IKT-Investitionen, Erhebung nach § 7 Abs. 2 BStatG

Datenbedarf und Nutzer

In vielen Feldern der Wirtschaftspolitik werden detaillierte Informationen über den Einsatz von IKT und seine ökonomischen Auswirkungen auf die Produktivität gefordert. Seitens der Europäischen Kommission wird dieser Datenbedarf beispielsweise im Rahmen des sog. Lissabonprozesses¹⁰ und im Zusammenhang mit dem Projekt i2010¹¹ formuliert. Zur Standortbestimmung, zur Definition politischer Handlungsfelder und zur Erfolgskontrolle sind Informationen über den Einsatz von IKT und daraus resultierende Effekte europaweit entscheidend.

Auch in Deutschland kommt belastbaren Informationen über die Verwendung von IKT in Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen eine steigende politische Bedeutung zu. Aus den vorliegenden Ergebnissen der Erhebungen zur Nutzung von IKT in Unternehmen und aus Querschnittsveröffentlichungen¹² wird bereits ein Teil dieses Datenbedarfs gedeckt. Bisher stehen jedoch keine Informationen über den Umfang und die Struktur der Aufwendungen für IKT in den Unternehmen sowie deren ökonomischen Auswirkungen zur Verfügung. Insbesondere sind belastbare Aussagen über den Einfluss der IKT-Aufwendungen auf die Produktivität zurzeit nicht möglich. Bisher wurde in Zusammenarbeit mit Eurostat eine Methodik zur Gewinnung der benötigten Informationen entwickelt.

Ziel der Erhebung über Investitionen in IKT ist es, diese Methodik umzusetzen und zu prüfen, unter welchen Voraussetzungen aussagekräftige Ergebnisse erzielt werden können. Die gewonnenen Daten sollen letztendlich die statistische Basis zur Ableitung von Indikatoren über den Zusammenhang von IKT-Investitionen und Produktivität bilden. Besonders relevant ist in diesem Zusammenhang die Bereitstellung quantitativer Informationen zu diesem Thema.

Konzept und Umsetzung

Die konkrete Durchführung der Erhebung zu IKT-Investitionen dient zunächst als methodischer Test für die Erhebung und Auswertung entsprechender Informationen. Der Rahmen für das Erhebungskonzept ist in enger Zusammenarbeit mit Eurostat und in Koordination mit der WPIIS¹³ Expertengruppe der OECD erarbeitet und abgestimmt. Dabei werden entsprechend dem formulierten Informationsbedarf zwei parallele Ansatzpunkte verfolgt: Zum einen sind monetäre Informationen zur Investitionstätigkeit der Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen im Bereich IKT zu erheben. Zum anderen wird Expertenwissen über die Auswirkungen des IKT-Einsatzes auf die Produktivität erfragt.

In der nationalen Umsetzung des Rahmenkonzepts ist die Erhebung aus inhaltlicher Sicht in drei Module gegliedert:

- IKT-Investitionen der Unternehmen

¹⁰ Der Lissabonprozess hat die Steigerung der Produktivität und wirtschaftlichen Dynamik in der EU zum Ziel. Hierbei spielt die Förderung und Evaluierung des Einsatzes von IKT eine entscheidende Rolle (siehe auch: Gemeinsame Maßnahmen für Wachstum und Beschäftigung: Das Lissabon-Programm der Gemeinschaft, http://ec.europa.eu/growthandjobs/pdf/COM2005_330_de.pdf)

¹¹ i2010 ist eine umfassende Strategie, mit der sämtliche politischen Instrumente der Gemeinschaft modernisiert und eingesetzt werden sollen, um den weiteren Ausbau der digitalen Wirtschaft voranzubringen (vgl.: Europäische Kommission startet 5-Jahres-Strategie zur Ankurbelung der digitalen Wirtschaft, http://europa.eu.int/information_society/eeurope/i2010/docs/press_release_de.pdf)

¹² siehe auch: IKT in Deutschland, Informations- und Kommunikationstechnologien 1995 – 2003, <http://www.destatis.de/download/d/veroe/iktvoe.pdf>

¹³ Working Party on Indicators for the Information Society

- IKT-Investitionen der öffentlichen Einrichtungen
- Expertenwissen zu Produktivitätseffekten durch IKT-Einsatz

Das EU-Projekt „Investitionen in Informations- und Kommunikationstechnologie“ wird in Deutschland als Erhebung nach § 7 Abs. 2 BStatG durchgeführt. Unter Beteiligung der Statistischen Landesämter von Brandenburg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Thüringen werden seit Anfang 2006 etwa 20 000 Unternehmen und Einrichtungen aus fast allen Bereichen der Wirtschaft auf freiwilliger Basis befragt.

Die befragten Unternehmen sind auf der Grundlage des Unternehmensregisters ausgewählt und in der Gliederung nach Wirtschaftsbereichen (11 Schichten), Beschäftigtengrößenklassen (3 Schichten) sowie Regionen (4 Schichten) in einer Zufallsstichprobe gezogen.

Der Fragebogenentwurf wurde vor der eigentlichen Erhebung an ausgewählte Unternehmen und Einrichtungen versandt mit der Bitte, Verbesserungsvorschläge zu machen, die das Ausfüllen für die Befragten erleichtern (Pretest). Diese Testergebnisse führten erwartungsgemäß überwiegend im Fragenkomplex „IKT-Einsatz und Auswirkungen auf die Produktivität“ noch zu einigen Anpassungen und Präzisierungen des Fragenprogramms.

Merkmalsprogramm

In der Erhebung werden die drei genannten Module in einem gemeinsamen Fragebogen erhoben. Dieser ist so aufgebaut, dass die jeweiligen Inhalte in zwei Hauptabschnitten erfragt werden können. Im ersten Abschnitt werden die quantitativen Investitionstatbestände sowohl für die Unternehmen als auch für die öffentlichen Einrichtungen erfragt. Die Unternehmen und Einrichtungen werden hier gebeten, Angaben über ihre Aufwendungen für IT (Hardware)- und Telekommunikationsgüter sowie für gekaufte Software und für die im Unternehmen selbst erstellte Software zu machen. Außerdem werden die Ausgaben für IKT-Dienstleistungen und für das Leasing von IKT-Gütern erfragt.

Die Fragen dieses Abschnitts können fast ausschließlich den Buchführungsunterlagen der Unternehmen entnommen werden. Eine Ausnahme hiervon stellen jedoch die Aufwendungen für selbst erstellte Software dar, da diese Position nach den Vorschriften des Handelsgesetzbuches nicht als Investition aktiviert werden darf und somit nicht im betrieblichen Rechnungswesen geführt wird. Deshalb werden diese Aufwendungen ersatzweise über erfragte Angaben zum Personaleinsatz (Personentage) und hierfür veranschlagte Kosten je Tag ermittelt.

Im zweiten Abschnitt des Fragebogens werden Angaben zum IKT-Einsatz und den jeweiligen Einflüssen auf die Produktivität der Unternehmen erfragt. Hierzu werden Einschätzungen zu IKT-Einsatzfeldern und Erfolgsfaktoren erbeten, sowie Fragen nach dem Einsatz von quelltextoffener Software (Open-Source-Software) gestellt. Dieser Fragenkomplex richtet sich vorzugsweise an die jeweiligen IT-Experten in den Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen.

Durch die gekoppelte Erhebung aller drei Module besteht die Möglichkeit, Art und Umfang der IKT-Investitionen mit den Einschätzungen der IT-Experten zu Potential und Effekten neuer Technologien zu verknüpfen. Beispielsweise kann man prüfen, ob Unternehmen, die Ihre IKT komplett über einen externen Dienstleister betreiben, die Potentiale beim IKT-Einsatz anders einschätzen als Organisationen, die ihre IKT im eigenen Hause entwickeln bzw. betreiben. Auch ein branchenübergreifender Vergleich zu dieser Fragestellung ist denkbar. Viele Studien zu Produktivität und IKT-Einsatz stützen die These, dass Effekte aus dem Einsatz von IKT sehr stark von den organisatorischen Rahmenbedingungen und den IKT-Einsatzstrategien in den Unternehmen abhängt¹⁴.

Bisherige Erfahrungen

14 vgl. auch: Information Technology and Productivity: It ain't what you do it's the way that you do I.T., http://www.eds.com/services/whitepapers/downloads/lse_productivity.pdf

Gegenwärtig befindet sich die Erhebung in der Feldphase. Einige tendenzielle Aussagen über die Umsetzung des methodischen Konzepts lassen sich jedoch bereits jetzt schon treffen. Die bisher eingegangenen Fragebögen zeigen, dass in allen Schichten der Stichprobe Antwortraten in vergleichbarer Höhe zu erwarten sind. Allerdings ist es zurzeit noch schwer, Aussagen über etwaige Verzerrungen im Antwortverhalten zu treffen. Einige wenige Unternehmen bzw. Einrichtungen haben angemerkt, dass die Fragestellungen für das Unternehmen nicht relevant sind und dass sie deshalb von einer Beantwortung abgesehen haben. Besonders kleine Einheiten in traditionellen Wirtschaftszweigen (Handwerk, klassische Dienstleistungen, Baugewerbe) verweigern die Auskunft mit dem Hinweis, die erfragten Tatbestände seien für sie nicht von Bedeutung. Die Rücklaufzahlen in den einzelnen Schichten spiegeln diesen Trend bisher wieder.

Aus den vorliegenden Rückmeldungen ist nicht zu erkennen, dass die Fragen sowohl inhaltlich als auch durch ihre Anordnung und Formulierung den Auskunftgebenden spezifische Schwierigkeiten bereiten würden. Auch durch die notwendige thematische Trennung des Fragenkatalogs in einen quantitativen Abschnitt und in einen qualitativen Abschnitt zur Einschätzung der IKT-Effekte auf die Produktivität wird die Vollständigkeit und Plausibilität der Antworten in der Regel nicht beeinträchtigt. Allerdings trifft diese Aussage besonders für verbundene Unternehmen, die ihre IT zentralisiert oder ausgelagert haben, nur in eingeschränktem Maße zu. Diesen Unternehmen bereitet es häufig Probleme, Aussagen zur strategischen Ausrichtung zu machen. Oft ist in diesen Unternehmen auch die Zurechnung von Aufwänden und Investitionen zu den einzelnen (Teil-)Unternehmen schwierig.

Belastung der Befragten

Zunächst wurde die Stichprobe der Erhebung zu IKT-Investitionen so angelegt, dass möglichst keine Unternehmen befragt werden, die bereits zum Berichtskreis der Erhebung zur IKT-Nutzung gehören. Die jeweiligen Fragestellungen dieser beiden Erhebungen zum Thema IKT zeigen zwar inhaltlich keine Überschneidungen. Dennoch hätte die Konfrontation der Unternehmen mit beiden Fragebögen nicht nur deren Belastung mit Statistikaufgaben erhöht, sondern auch eine quantitative und qualitative Verschlechterung des Antwortverhaltens befürchten lassen.

Um die tatsächliche Belastung feststellen zu können, die bei den Befragten der Erhebung zu IKT-Investitionen induziert wird, werden im Fragebogen auch Angaben zur benötigten Ausfüllzeit und zu aufgetretenen Problemen mit den Fragestellungen erbeten. Aus den eingegangenen Rückmeldungen können hierzu bisher folgende Aussagen gemacht werden: Die Mehrzahl der Unternehmen benötigt weniger als 25 Minuten zur Bearbeitung des Fragebogens. Zu den quantitativen Fragestellungen (Aufwendungen und Investitionen) werden kaum Schwierigkeiten mitgeteilt, da diese Angaben fast ausschließlich im betrieblichen Rechnungswesen vorliegen. Bei der erbetenen Einschätzung der Auswirkung des IKT-Einsatzes auf die Produktivität nehmen die Schwierigkeiten bei der Beantwortung mit zunehmender Unternehmensgröße kontinuierlich ab.

Ausblick

Die Feldphase der Erhebung wird Anfang Juli 2006 abgeschlossen sein. Erste Ergebnisse sind bis Ende Oktober verfügbar. Der ausführliche Projektbericht mit der methodischen Auswertung zur Umsetzung des Rahmenkonzepts und mit detaillierten Ergebnissen wird im 1. Quartal 2007 veröffentlicht.

Jörg Feuerhake, Tel.: +49-(0)611 / 75 41 16, E-mail: joerg.feuerhake@destatis.de

Auswirkungen des Tarifvertrags für den öffentlichen Dienst (TVöD) auf die Personalstandstatistik

Bisheriges Erhebungsverfahren der Personalstandstatistik

In der Personalstandstatistik werden zum Stichtags 30.6. des jeweiligen Jahres die Beschäftigten der öffentlichen Arbeitgeber erhoben. Die Daten werden überwiegend von zentralen Personalabrechnungsstellen geliefert.

Mit Hilfe der Personalstandstatistikdaten werden umfangreiche Untersuchungen der Personal- und Organisationsstruktur erstellt, die vor allem von politischen Entscheidungsträgern zur Weiterentwicklung des Dienst-, Besoldungs-, Tarif- und Versorgungsrechts sowie zur mittelfristigen Finanzplanung genutzt werden. Auch für die Erstellung von Gleichstellungskonzepten sowie für Benchmarkingvergleiche insbesondere im kommunalen Bereich werden die Informationen der Personalstandstatistik genutzt. Zu diesem Zweck werden u.a. Angaben zur Einstufung und zu einzelnen Bezügebestandteilen erhoben.

Neben den Regelungen des Beamtenrechts wurden bisher die Einstufungen und vergütungsrelevanten Merkmale aus dem Bundes-Angestelltentarifvertrag (BAT) sowie dem Manteltarifvertrag Arbeiter (MTArb) und dem Bundesmanteltarifvertrag für Arbeiter gemeindlicher Verwaltungen und Betriebe (BMT-G) in der Personalstandstatistik abgebildet. Außer bei den Krankenversicherungen gab es nur wenige Bereiche im öffentlichen Dienst, in denen andere Tarifverträge für Arbeiter und Angestellte angewendet wurden. Diese wurden so weit wie möglich den Einstufungen des BAT bzw. des MTArb zugeordnet.

Änderungen in Folge des TVöD

Am 13. September 2005 wurde der Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst (TVöD) durch den Bund und die Vereinigung der kommunalen Arbeitgeber mit den Gewerkschaften unterzeichnet.

Dieser für die Tarifbeschäftigten des Bundes und der kommunalen Arbeitgeber ab Oktober 2005 geltende neue Tarifvertrag bringt für die Personalstandstatistik eine Reihe von Änderungen mit sich.

Die bisherigen Beschäftigten des BAT und BMT-G wurden nach den Regeln der Tarifverträge zur Überleitung der Beschäftigten in den TVöD und zur Regelung des Übergangsrechts (TVÜ) in den TVöD überführt. Die TVÜ sehen die Besitzstandswahrung der bisherigen Beschäftigten vor.

Durch die Einführung des TVöD für die Angestellten und Arbeiter des Bundes und den größten Teil der kommunalen Arbeitnehmer gibt es ein zusätzliches „führendes“ Tarifwerk im öffentlichen Dienst. Darüber hinaus wurden in bestimmten Sparten des öffentlichen Dienstes eigene Tarifverträge ausgehandelt (z.B. Nahverkehr, Versorgungsbetriebe, Wasserwirtschaft). Für die Arbeitnehmer der Länder gelten zum 30.6.2006 überwiegend noch BAT und MTArb.

Die Vergütungshöhe wird in diesen einzelnen Tarifverträgen auf der Basis unterschiedlicher Merkmale berechnet. Im BAT wurden die Angestellten nach Vergütungsgruppen und Altersstufen bzw. Stufen bezahlt, wohingegen es im TVöD Entgeltgruppen gibt, die nicht identisch mit den Vergütungsgruppen des BAT sind. Außerdem erfolgt die Bezahlung im TVöD nicht mehr nach Alter, sondern nach Berufserfahrung.

Um trotz dieser Tarifvielfalt Strukturen vergleichen zu können, werden in der Personalstandstatistik künftig die Schlüssel für die Merkmale Einstufung (z.B. Vergütungs- oder Entgeltgruppe) und Stufe (z.B. Alters- oder Erfahrungsstufe) um die entsprechenden neuen Ausprägungen erweitert und das Merkmal „**Tarifvertrag**“ zur Unterscheidung eingeführt. Hierbei wird nur nach den wichtigsten Tarifwerken im öffentlichen Dienst differenziert.

Um die Struktur des öffentlichen Dienstes darstellen zu können, werden in den Veröffentlichungstabellen der Personalstandstatistik die Angestellten wie die Beamtinnen und Beamten

nach „Laufbahngruppen“ nachgewiesen. Zur Unterscheidung der Laufbahngruppen wurden neben den Vergütungsgruppen in einigen Fällen auch Fallgruppen als Unterscheidungskriterium herangezogen.

In den Entgeltgruppen des TVöD (insbesondere in E9) werden teilweise Beschäftigte zusammengefasst, die bisher in unterschiedlichen Laufbahngruppen nachgewiesen wurden. Die Einstufungen des TVöD entsprechen denen der Besoldungsgruppen A der Beamtinnen und Beamten. Bei der Zuordnung zu Laufbahngruppen wird nicht mehr zwischen Eingangs- und Spitzenämtern unterschieden, d.h. alle Beschäftigten, die z.B. der Entgeltgruppe E9 angehören, werden dem gehobenen Dienst zugeordnet. In Folge dessen wird sich die Personalstruktur beim Nachweis der Laufbahngruppen verändern. Die Vergleichbarkeit mit den Vorjahren ist nicht gegeben. Die Entgeltgruppen 1-4 werden dem einfachen, 5-8 dem mittleren Dienst, 9-12 dem gehobenen und 13-15 dem höheren Dienst zugeordnet.

Die Unterscheidung in Angestellte und Arbeiter entfällt im TVöD, daher wird in den Personalstatistiken auf eine Differenzierung zwischen diesen beiden Beschäftigungsverhältnissen verzichtet. Arbeiter und Angestellte werden künftig unter dem Begriff **Arbeitnehmer** zusammengefasst. Auch weiterhin wird zwischen Pflegepersonal und anderen Arbeitnehmern unterschieden, da für diesen Personenkreis im TVöD andere Tabellenwerte beim Entgelt vorgesehen sind.

Ausblick und weitere Änderungen in der Personalstandstatistik

Seit einigen Jahren ist die regelmäßige wöchentliche Arbeitszeit auf Ebene der Länder und Kommunen nicht mehr einheitlich geregelt, so dass die Größe der Vollzeitäquivalente keine Vergleiche über das tatsächliche Arbeitsvolumen zulässt. Diese Vollzeitäquivalente wurden anhand des sogenannten Arbeitszeitfaktors berechnet. Diese Arbeitszeitfaktoren orientieren sich jedoch an der Bezahlung und nicht an der Arbeitszeit, d.h. der Arbeitszeitfaktor ist gleich 100%, wenn 100% der Beträge aus den Bezügetabellen gezahlt werden. Somit werden die unterschiedlichen Arbeitszeitregelungen durch die Vollzeitäquivalente nur teilweise abgebildet. Da die diesen Werten zu Grunde liegende Arbeitszeit individuell unterschiedlich ist, bilden die Vollzeitäquivalente die Arbeitsvolumina nur näherungsweise ab. Ab dem Erhebungsjahr 2006 wird zusätzlich die **regelmäßige wöchentliche Arbeitszeit** erhoben.

Weiterer Änderungsbedarf im Bereich der Personalstandstatistik ist durch die geplante Föderalismusreform zu erwarten, da hierbei die Zuständigkeit für das Besoldungs- und Versorgungsrecht der Landesbeamten auf die Länder übergehen soll. In wie weit sich die landesspezifischen Regelungen in der Statistik abbilden lassen, ist zu dem jetzigen Zeitpunkt noch nicht abzusehen.

Susan Kriete-Dodds, Tel.: +49-(0)611 / 75 41 05 , E-mail: susan.kriete-dodds@destatis.de

Veranstaltungen

Das Mikrozensus-Panel 1996 – 1999 als Scientific Use File: Eine Einführung ZUMA-Workshop am 14. September 2006

Der Mikrozensus ist als rotierende Panelstichprobe angelegt, bei der die Haushalte eines Auswahlbezirkes vier Jahre lang befragt werden: Jedes Jahr wird ein Viertel der Auswahlbezirke ausgetauscht. Seit Kurzem steht das erste Mikrozensus-Panel als Scientific Use File zur Verfügung. Es bezieht sich auf den Zeitraum 1996 bis 1999 und umfasst rund 120.000 Personen und 55.000 Haushalte pro Erhebungszeitpunkt.

Im Zentrum des Workshops steht die Vermittlung von anwendungsorientiertem Basiswissen für diesen neuen Mikrozensus-Datentyp. Der Workshop richtet sich primär an Forscher/innen, die bereits mit Querschnittsdaten des Mikrozensus gearbeitet haben, ist aber auch offen für interessierte Wissenschaftler/innen ohne Mikrozensus-Vorkenntnisse.

Der Workshop gibt einen Überblick über das Erhebungsdesign, die Zusammenführung der Querschnittsdaten und die Konstruktion von neuen Identifikatoren und Hochrechnungsfaktoren für den Längsschnitt. Praktische Anwendungen werden durch Auswertungsbeispiele beschrieben.

Der Workshop wird in enger Kooperation mit dem Statistischen Bundesamt (Gruppe VIII C – Mikrozensus, Arbeitskräftestichprobe, Haushalt und Familie) durchgeführt. Die Referenten sind Mitglieder des Projektes Methodenverbund "Aufbereitung und Bereitstellung des Mikrozensus als Panelstichprobe".

- [Programm](#)
- [Überblick](#)

Anmeldeschluss: 31. Juli 2006

Teilnahmebeitrag: € 60, Studenten € 40

Teilnehmerzahl: max. 18

Interessenten werden gebeten, sich beim ZUMA-Tagungssekretariat (workshop@zuma-mannheim.de, Tel.: 0621-1246-221) anzumelden.

1. EVS – Nutzerkonferenz

Das Statistische Bundesamt veranstaltet in Zusammenarbeit mit ZUMA am 19. und 20. Oktober 2006 im Hotel Wartburg in Mannheim die 1. EVS- Nutzerkonferenz.

Die Konferenz wendet sich an Forscher, die bereits mit den Mikrodaten der EVS arbeiten oder Interesse an der Arbeit mit EVS-Daten haben.

Weitere Informationen zu dieser Veranstaltung finden Sie auf den Internetseiten von destatis unter:

<http://www.destatis.de/allg/d/veranst/proservk.htm>.