

# METHODEN – VERFAHREN – ENTWICKLUNGEN

## Nachrichten aus dem Statistischen Bundesamt

Ausgabe 2/2004

### Das Stichwort

Europäischer Arbeitskostenindex .....4

### Methoden der Bundesstatistik – Weiterentwicklung

„Leben in Europa“ – eine neue Erhebung der amtlichen Statistik .....6

Haushaltspanelerhebungen und internationale Vergleichbarkeit .....7

Weiterentwicklung der Datenprüfungen bei Fachstatistiken .....8

Das Hochrechnungsverfahren der monatlichen Telefonerhebung zum ILO-Erwerbsstatus ..10

Zum Nachweis der Leistungen des Gesundheitswesens im Verbraucherpreisindex .....12

Qualitätssicherung und –verbesserung in der Todesursachenstatistik .....15

### Veröffentlichungen

IKT in Deutschland, Informations- und Kommunikationstechnologien 1995 - 2003;  
Computer, Internet und mehr .....17

### Veranstaltungen

13. Wissenschaftliches Kolloquium: Demographischer Wandel- Auswirkungen auf das  
Bildungssystem .....18

## **Veranstaltungskalender**

- 14. Wissenschaftliches Kolloquium: „Neue Wege statistischer Berichterstattung - Mikro- und Makrodaten als Grundlage sozioökonomischer Modellierungen“ .....19**
- 6. Wissenschaftliche Tagung: „Datenfusion und Datenintegration“ .....19**
- CALL FOR PAPERS zur 4. Nutzerkonferenz „Forschung mit dem Mikrozensus: Analysen zur Sozialstruktur und zum Arbeitsmarkt“ im Herbst 2005 bei ZUMA in Mannheim.....20**

**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  
info@destatis.de  
www.destatis.de

**Veröffentlichungskalender  
der Pressestelle:**

[www.destatis.de/presse/deutsch/cal.htm](http://www.destatis.de/presse/deutsch/cal.htm)

Erscheinungsfolge: (in der Regel) halbjährlich

Erschienen im Dezember 2004

© Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2004

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

### Europäischer Arbeitskostenindex

Mit der Verabschiedung der EU-Verordnungen über den Arbeitskostenindex haben langjährige Bemühungen um die Einführung eines nach einheitlichen Methoden berechneten europäischen Index zur Messung der Arbeitskostenentwicklung im Jahr 2003 ein wichtiges Zwischenziel erreicht. Der Europäische Arbeitskostenindex ist ein zentraler Bestandteil des realisierten bzw. angestrebten Indikatorensystems zur Verbesserung der Informationslage für Geldpolitik und Konjunkturanalyse in Europa. Er erlaubt nicht nur Einblicke in die Kostensituation der Wirtschaft und ihre Veränderung, sondern ermöglicht auch eine Analyse der beiden großen Kostenblöcke Bruttolöhne und -gehälter sowie Sozialbeiträge der Arbeitgeber zwischen dem sekundären und tertiären Sektor der Wirtschaft sowie zwischen einzelnen Wirtschaftsbereichen. Damit werden die Voraussetzungen für gesamtwirtschaftliche Analysen durch Zusammenführung der Angaben über Arbeitskosten, Produktivität und Beschäftigung entscheidend verbessert. Der Arbeitskostenindex stellt außerdem eine wichtige Ergänzung des Angebots an Preisindikatoren dar. Die europäische Harmonisierung der Definitionen und Konzepte erlaubt Gegenüberstellungen der Arbeitskostenentwicklungen aller 25 europäischen Mitgliedsstaaten.

In den Verordnungen verpflichten sich die Mitgliedsstaaten folgende Indizes vierteljährlich spätestens 70 Tage nach Ende des Quartals zu veröffentlichen:

- Index der Arbeitskosten insgesamt (LCI\_TOT),
- Index der Bruttolöhne und -gehälter (LCI\_WAG),
- Index der Sozialbeiträge der Arbeitgeber zuzüglich Steuern zulasten des Arbeitgebers abzüglich Zuschüssen zugunsten des Arbeitgebers (LCI\_OTH),
- Index der Arbeitskosten insgesamt ohne Sonderzahlungen (LCI\_TXB).

Die Indizes LCI\_WAG und LCI\_OTH tragen entscheidend zu einer besseren Analyse der Entwicklung der gesamten Arbeitskosten (LCI\_TOT) bei. Unterschiedliche Reaktionen bzw. Entwicklungen dieser beiden großen Kostenblöcke werden somit transparent aufgezeigt. Der Index LCI\_TXB verdeutlicht zusätzlich die Entwicklung der regelmäßig mit jedem Arbeitsentgelt geleisteten Zahlungen. Der Einfluss von Sonderzahlungen, wie z.B. Weihnachtsgeld, Urlaubsgeld, Gratifikationen etc., wird bei dieser Berechnung nicht berücksichtigt.

Die amtliche Statistik Deutschlands verfügt über keine vierteljährliche Primärdatenquelle der Arbeitskosten. Die Berechnung der vierteljährlichen Arbeitskostenindizes stützt sich daher auf eine Vielzahl von Datenquellen. Jahresangaben über die Arbeitskosten und Arbeitsstunden werden aus der vierjährigen Arbeitskostenerhebung entnommen. Die Hauptaufgabe der Arbeitskostenerhebung liegt darin, Niveau und Struktur der Kosten des Produktionsfaktors Arbeit zu quantifizieren. Als wichtige Elemente werden die Bruttolöhne und -gehälter sowie die Personalnebenkosten in ihren Bestandteilen erfasst. Die Gliederung der Arbeitskosten in über 20 Unterpositionen erlaubt für jeden einzelnen Wirtschaftsbereich eine eigene Gewichtung der einzelnen Kostenkomponenten, die anschließend mittels unterjähriger, individueller Fortschreibungsindikatoren bis zum Vorliegen der nächsten Ergebnisse der Arbeitskostenerhebung aktualisiert werden können.

Der Arbeitskostenindex basiert auf der Größe Arbeitskosten je geleistete Arbeitsstunde. Prüfung und Bewertung verschiedener Fortschreibungsmöglichkeiten führten zu dem Schluss, dass sich der Arbeitskostenindex einer getrennten Fortschreibung des Zählers (Arbeitskosten) und des Nenners (geleistete Arbeitsstunden) bedienen wird.

Zur Fortschreibung der regelmäßig geleisteten Bruttolöhne und -gehälter finden die durchschnittlichen Bruttomonatsverdienste der Laufenden Verdiensterhebung in den NACE-Abschnitten C-G (Produzierendes Gewerbe und Handel, Instandhaltung und Reparatur von

Kraftfahrzeugen und Gebrauchsgütern) sowie J (Kredit- und Versicherungsgewerbe) Verwendung. Durch die Nutzung dieser primärstatistischen Datenquelle ist gewährleistet, dass dem Arbeitskostenindex stets aktuelle Arbeitnehmerstrukturen zugrunde liegen. Angaben über die Bruttolöhne und -gehälter der NACE-Abschnitte H (Gastgewerbe), I (Verkehr und Nachrichtenübermittlung), K (Unternehmensnahe Dienstleistungen), L (Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung), M (Erziehung und Unterricht), N (Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen) sowie O (Erbringung von sonstigen öffentlichen und persönlichen Dienstleistungen) werden mit Hilfe von Tarifindizes vierteljährlich aktualisiert.

Bruttolöhne und -gehälter, die als Vergütung für nicht geleistete Arbeitsstunden gezahlt werden, werden im Verhältnis der Krankheits-, Urlaubs- und Feiertage auf die Kostenkomponenten „Vergütung für nicht gearbeitete Tage“ sowie „Lohn- und Gehaltsfortzahlung im Krankheitsfall“ aufgeteilt. Die Anzahl tatsächlich gearbeiteter Tage beeinflusst die Höhe der Kostenkomponente „Vergütung für geleistete Arbeitsstunden“. Diese Vorgehensweise stellt präzise und aussagefähige Ergebnisse für die Indizes „Bruttolöhne und -gehälter“ (LCI\_WAG) und „Sozialbeiträge der Arbeitgeber zuzüglich Steuern zulasten des Arbeitgebers abzüglich Zuschüssen zugunsten des Arbeitgebers“ (LCI\_OTH) sicher. Steigt beispielsweise der Krankenstand, so führt dies zu einem Absinken der Kostenkomponente „Bruttolöhne und -gehälter“ bei gleichzeitigem Anstieg der „Sozialbeiträge der Arbeitgeber“.

Sowohl die Bruttomonatsverdienste aus der Laufenden Verdiensterhebung als auch die Tarifindizes beziehen sich beide jeweils nur auf Vollzeit Arbeitnehmer und würden daher bei alleiniger Nutzung zu einer Überschätzung der Arbeitskosten führen. Um dem entgegenzutreten, wird die Lohn- und Gehaltsentwicklung der Teilzeitbeschäftigten durch ein Schätzmodell integriert. Ein zunehmender Anteil an Bruttolöhnen und -gehältern der Geringfügig Beschäftigten schmälert die Steigerungsrate der Löhne und Gehälter und somit die gesamten Arbeitskosten.

Die Sozialbeiträge der Arbeitgeber werden zusätzlich zur Lohn- und Gehaltsentwicklung vierteljährlich auch durch die geltenden Beitragssätze zur Renten-, Arbeitslosen-, Kranken- und Pflegeversicherung aktualisiert.

Die Arbeitszeit- und Arbeitsvolumenrechnung des Instituts für Arbeitsmarkt und Berufsforschung (IAB) der Bundesagentur für Arbeit (vgl. Bach, H.-U., Koch, S.: Arbeitszeit und Arbeitsvolumen; in: Kleinhenz, G. (Hrsg.) (2002): IAB-Kompendium Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Beiträge zur Arbeitsmarkt und Berufsforschung, BeitrAB 250, S. 57-70) liefert vierteljährlich Angaben über die geleisteten Arbeitsstunden je Arbeitnehmer. Die Daten dieser Quelle werden für den Arbeitskostenindex genutzt, um die Primärangaben aus der Arbeitskostenerhebung fortzuschreiben. Das IAB verwendet bei seiner Berechnung die Bottom-up-Methode. Ausgehend von der tarifvertraglich vereinbarten Arbeitszeit über Angaben zu Urlaub, Krankenstand, Wochenenden und Feiertagen sowie bezahlten Überstunden wird die Arbeitszeit einschließlich Überstunden geschätzt. Die Berücksichtigung von sonstigen Arbeitszeiteffekten, darunter u.a. Kurzarbeit, Schlechtwettereffekt, Arbeitskampf, führt schließlich zu den geleisteten Stunden je Arbeitnehmer. Die unterschiedlichen Angaben für Voll- und Teilzeitarbeitnehmer werden über die Anzahl dieser Arbeitnehmergruppen aus der Erwerbstätigenstatistik zu Arbeitnehmerangaben zusammengeführt.

Im Frühjahr 2005 wird das Statistische Bundesamt den Arbeitskostenindex erstmals und anschließend regelmäßig veröffentlichen. Spätestens 70 Tage nach Ende des Berichtsquartals werden arbeitstäglich und saisonbereinigte Daten für die einzelnen NACE-Abschnitte C bis K sowie das Produzierende Gewerbe bzw. den Dienstleistungssektor und die Gesamtwirtschaft bekannt gegeben.

*Ralf Droßard, Tel.: +49-(0)611 / 75 42 36, E-mail: ralf.drossard@destatis.de*

## Methoden der Bundesstatistik – Weiterentwicklung

### „Leben in Europa“ – eine neue Erhebung der amtlichen Statistik

Im Jahr 2005 wird in Deutschland erstmalig die Erhebung „Leben in Europa“ durchgeführt. Diese neue Befragung ist eingebunden in das europäische System der amtlichen Statistik und wird außer in Deutschland auch in den übrigen 24 Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaft sowie in Island, Norwegen und der Schweiz erhoben. Die Gemeinschaftsstatistik über Einkommen und Lebensbedingungen (EU-SILC), wie sie auf europäischer Ebene genannt wird, tritt die Nachfolge des Europäischen Haushaltspanels (ECHP) an, das zum Jahr 2001 eingestellt wurde.

#### Rechtsgrundlage

Anders als das ECHP basiert EU-SILC auf einer europäischen Rechtsgrundlage und zeichnet sich somit durch eine höhere Verbindlichkeit in den beteiligten Mitgliedstaaten aus. Die Verordnung (EG) Nr. 1177/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates (ABl. EU Nr. L165, S. 1) legt die methodischen Rahmenbedingungen und grobe Erhebungsinhalte für EU-SILC fest. Sie wird ergänzt durch eine Reihe von Durchführungsverordnungen, in denen methodische Details verankert sind. Die genannte Rechtsgrundlage zielt auf die abgestimmte Anwendung von Methoden und Definitionen, welche letztendlich die Bereitstellung von europaweit vergleichbaren Ergebnissen gewährleisten soll.

#### Erhebungsinhalte

EU-SILC wird zukünftig die europäische Referenzquelle zur Analyse von Einkommensverteilung, Armut und sozialer Ausgrenzung sein. Ein besonderer Fokus liegt auf der differenzierten Erhebung des Bruttohaushaltsseinkommens sowie des verfügbaren Haushaltseinkommens. Darüber hinaus werden nichtmonetäre Aspekte der Lebensbedingungen privater Haushalte erfasst. Hierzu gehören beispielsweise die Wohnsituation, die Erwerbstätigkeit der Befragten, Merkmale der sozialen Ausgrenzung des Haushalts sowie die Gesundheitssituation der Befragten. Die vorgenannten Informationen werden jährlich erhoben. Ergänzend werden in größeren Zeitabständen, in der Regel alle vier Jahre, zusätzliche Informationen erhoben, die spezielle Aspekte von Armut bzw. sozialer Ausgrenzung herausgreifen. Im Jahr 2005 wird zum Beispiel die generationenübergreifende „Vererbung“ von Armut als ein Untersuchungsschwerpunkt erfasst.

#### Methodik

„Leben in Europa“ wird als Panelbefragung durchgeführt, d. h. Haushalte, die an der Erhebung teilnehmen, werden in vier aufeinander folgenden Jahren befragt. Eine der wesentlichen Aufgaben der wiederholten Befragung ist, nachzuvollziehen, inwiefern sich die Einkommensposition von privaten Haushalten über diesen Zeitraum verändert. Nach vier Jahren scheiden die Haushalte aus „Leben in Europa“ aus.

Langfristig beträgt der Stichprobenumfang deutschlandweit gut 14.000 private Haushalte, die in einer mehrfach geschichteten Zufallsstichprobe gezogen werden. Nur im ersten Jahr werden drei Viertel des Stichprobenumfangs mittels eines Quotenverfahrens gezogen. In den nachfolgenden Erhebungswellen scheiden diese Haushalte jedoch sukzessive aus, so dass „Leben in Europa“ ab 2008 ausschließlich auf einer Zufallsstichprobe basieren wird. Für die Ziehung des zufallsbasierten Stichprobenanteils wird ein neu eingeführtes Instrument der amtlichen Statistik verwendet – die Dauerstichprobe befragungsbereiter Haushalte. Dieses Instrument, das im Rahmen der Pilotstudie „Pilot-Access-Panel“ getestet wurde, ermöglicht die kostenminimierende Rekrutierung von teilnahmebereiten Haushalten für freiwillige Haushaltsbefragungen wie „Leben in Europa“. Mehr Informationen zum Pilot-Access-Panel finden Sie in Methoden ... Verfahren ... Entwicklungen (MVE), Heft 1/2003.

## Verwendung

EU-SILC liefert u. a. die Datengrundlage zur Berechnung der Strukturindikatoren zum Sozialen Zusammenhalt in den so genannten Frühjahrsberichten der europäischen Kommission. Darüber hinaus fließen die Informationen in die europäische sowie nationale Armutsberichterstattung ein. Des Weiteren ist geplant, das Datenmaterial interessierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zur Auswertung zugänglich zu machen.

*Verfasserin:*

*Dr. Iris Meyer, Tel.: +49 (0) 611 / 75 42 45, E-Mail: iris.meyer@destatis.de*

*Weitere Ansprechpartnerin:*

*Ulrike Timm, Tel.: +49 (0) 611 / 75 46 08, E-Mail: ulrike.timm@destatis.de*

## Haushaltspanelerhebungen und internationale Vergleichbarkeit

Die Harmonisierung und internationale Vergleichbarkeit von Haushaltspanelerhebungen steht im Mittelpunkt eines im Dezember dieses Jahres erscheinenden englischsprachigen Sammelbandes mit dem Titel „Harmonisation of Panel Surveys and Data Quality“. Herausgegeben wird die Publikation durch das Statistische Bundesamt. Sie basiert auf den Ergebnissen des durch Gelder der Europäischen Kommission unterstützen Forschungsprojekts **CHINTEX** (The **Change from Input to Ex-post** Harmonisation in National Samples of the European Community Household Panel – Implications on Data Quality). Das Projektkonsortium setzte sich zusammen aus dem Statistischen Bundesamt (Wiesbaden), der Johann Wolfgang Goethe-Universität (Frankfurt), dem Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (Berlin), Statistics Finland (Helsinki), der University of Essex (Colchester) und dem Centre d'Études de Populations, de Pauvreté et de Politique Socioéconomique (Differdange).

Die Beiträge sind von allgemeinem wissenschaftlichen Interesse und befassen sich mit der Qualität statistischer Ergebnisse, die mittels Panel-Daten gewonnen werden. Daher sind sie insbesondere für Forschungs- und Entwicklungsaufgaben innerhalb der amtlichen Statistik aber auch darüber hinaus von Bedeutung. Beispielhaft dafür seien einige Resultate im Folgenden näher erläutert.

### Großer Einfluss von Erhebungsmethoden auf Vergleichbarkeit von Daten

Bei einem Vergleich von Schätzwerten auf Grund von einerseits finnischen Umfragedaten aus dem Europäischen Haushaltspanel (EHP) und andererseits von finnische Registerdaten derselben Personen ergaben sich erhebliche Unterschiede bei der Verteilung des Haushaltsäquivalenzeinkommens. Diese Unterschiede sind über die Zeit hinweg stabil. Bezüglich der Armutsrate ergibt sich aus dieser Abweichung ein relativer Fehler von 50%. Abweichungen dieser Größenordnung haben einen Einfluß auf das Ranking der europäischen Staaten in Hinblick auf die aus dem Haushaltspanel abgeleiteten Indikatoren. Dieses dürfte bei der Gemeinschaftsstatistik über Einkommen und Lebensbedingungen (EU-SILC) in ähnlicher Weise der Fall sein, weshalb hier noch weitere Analysen zur internationalen Vergleichbarkeit vorgenommen werden sollten. Die Gründe für die Verteilungsunterschiede liegen in einer erheblichen Überschätzung des Bruttoerwerbseinkommens in den Umfragedaten für die unteren Dezile und einer moderaten Unterschätzung des Einkommens in den oberen Dezilen.

Auf dem Gebiet von Non-response wurde durch die Arbeiten deutlich, dass sich die Feldarbeit in den einzelnen nationalen Unterstichproben des EHP sehr unterschiedlich gestaltete. Damit im Zusammenhang stehen Unterschiede in der Struktur von Panelausfällen zwischen den Ländern. Weiterhin lassen sich bezüglich der Muster von Panelausfällen und Non-response signifikante Unterschiede zwischen verschiedenen Umfragen innerhalb eines Landes feststellen. Auf Grund

der Forschungsergebnisse muss davon ausgegangen werden, dass sich über eine höhere Qualität der Feldarbeit sowohl Panelausfälle als auch Item Non-response minimieren lassen. Bei den Analysen hat sich insbesondere die Beibehaltung des Interviewers über eine möglichst lange Zeit hinweg als sehr hilfreich erwiesen. Für ein interviewbasiertes Panel bilden Wohnungs- und Interviewerwechsel die bedeutendsten Risikofaktoren im Hinblick auf Panelausfälle.

### **Einkommensveränderungen lassen sich schwer messen**

Ein Ergebnis der Forschungen auf dem Gebiet der Datenqualität war, dass Veränderungen des Erwerbseinkommens bei Umfragen tendenziell unterschätzt werden. Mit Hilfe finnischer Registerdaten konnte gezeigt werden, dass Veränderungen sowohl vom Haushalts- und Erwerbseinkommen, als auch vom Familienstand das Ausfallverhalten beeinflussen. Grundsätzlich ist von einem Bias auszugehen hin zu einer Unterschätzung nicht nur der Veränderlichkeit des Haushaltseinkommens sondern auch der Einkommensverteilungsmaße. Alle gefundenen Verzerrungen bestätigen die Hypothese, dass Veränderungen der individuellen Ausprägungen von Variablen das Risiko des Ausfalls aus dem Panel erhöhen.

### **Datenqualität steigt mit zunehmender Panellaufzeit**

Über die Laufzeit eines Panels hinweg ist bei den Teilnehmern ein Trend hin zur präziseren Antworten festzustellen. Somit kann von einer langsamen Qualitätsverbesserung beispielsweise von Einkommensdaten ausgegangen werden. Ferner verweisen die Analyseergebnisse darauf, dass sich das Ausfallverhalten über die Dauer des Panels hinweg verändert. Ein möglicher Grund hierfür könnte in der wachsenden Kooperation des Befragten mit dem Interviewer oder mit der Umfrage an sich gesehen werden. Daraus lässt sich folgern, dass Querschnittsumfragen und zu einem etwas geringeren Grad auch zeitlich befristete Panels, unter einem maximalen Messfehler und Non-response Bias zu leiden haben. Beide Komponenten können bis zu einem bestimmten Grad durch eine längere Laufzeit des Panels reduziert werden.

Weitere Informationen zu diesem Projekt finden Sie unter <http://www.destatis.de/chintex/index.htm>

*Hartmut Minkel, Tel.: +49-(0)611 / 75 46 10, E-Mail: hartmut.minkel@destatis.de*

## **Weiterentwicklung der Datenprüfungen bei Fachstatistiken**

### **1 Einführung**

Steigende Anforderungen an statistische Ergebnisse und sinkende Ressourcen der statistischen Ämter erfordern eine effizientere Statistikerstellung. Eine Projektgruppe aus Vertretern der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder entwickelte ein Methodenkonzept (PL-Fachkonzept) für die Plausibilisierung statistischer Daten, mit dem die Aktualität statistischer Ergebnisse verbessert werden soll. Vertreter des Statistischen Bundesamtes haben das Fachkonzept über DV-Anwendungen realisiert und testen diese seit Juli 2004. Diese Anwendungen werden allen Statistischen Ämtern ab 2005 zur Verfügung stehen.

### **2 Überblick über das PL-Fachkonzept**

Die erwähnten Ziele und die heterogenen fachspezifischen Anforderungen der Bundesstatistiken führten zu einigen Änderungen bei der PL-Planung und -Durchführung.

#### **2.1 Planung einer Fehlerbeseitigung**

Die Nutzung von Projektmanagementtechniken führte zu folgendem Ablauf:

## Sammlung und Analyse relevanter Informationen

Qualitätsanforderungen an bereit zu stellende Ergebnisse, verfügbare Zeiträume und Ressourcen für eine Fehlerbeseitigung, das Erhebungskonzept und die Überprüfbarkeit der Erhebungsinhalte stellen relevante Informationen für eine Fehlerbeseitigung dar. Mit Hilfe eines neuen elektronischen Leitfadens sollen Fachstatistiker diese Informationen sammeln, bewerten und letztlich erste Vorstellungen über den Ablauf einer Fehlerbeseitigung gewinnen.

### PL-Grobplanung

Wesentlicher Bestandteil ist die Festlegung des Ablaufs einer Fehlerbeseitigung als Rahmen für die anschließende PL-Feinplanung. Zukünftig stehen den Fachbereichen vordefinierte und modifizierbare PL-Abläufe mit standardisierten PL-Prozessen zur Verfügung, die sowohl die bestmöglichen Praktiken darstellen als auch für die Dokumentation bestehender PL-Abläufe genutzt werden können.

### PL-Feinplanung

Fachstatistiker spezifizieren mit dem PL-Editor u.a. Merkmale und PL-Prüfungen, die direkt in laufende DV-Programme für die Fehlerbeseitigung integriert und auch für die weitere Statistikerstellung genutzt werden können. Für die PL-Prozessplanung (Zeitbedarfschätzung, Personalplanung, Terminierung und Kostenkalkulation) stehen PL-Prozessmanager als DV-Anwendungen zur Verfügung.

Die Beschreibung möglicher Risiken einer Fehlerbeseitigung und abschließende Prüfungen bilden das Ende der PL-Planung.

## **2.2 Veränderungen bei einer Fehlerbeseitigung**

Wesentliche Veränderungen bei einer Fehlerbeseitigung ergeben sich durch die Nutzung selektiver PL- und Makro-Editiermethoden sowie maschineller Editier- und Imputationsmethoden.

Selektive PL-Methoden nutzen für eine Prioritätensetzung unter fehlerhaften Datensätzen die Tatsache, dass Fehlerausmaß und zugrunde liegende Fallzahlen die Genauigkeit statistischer Ergebnisse beeinflussen. Die Methoden begünstigen die Bereitstellung aktueller Ergebnisse und unterstützen die Entscheidung zwischen manuellen und maschinellen Korrekturen. Makro-Editiermethoden ergänzen selektive PL-Methoden, indem sie mit Hilfe von Kennzahlen Prioritäten unter den Schichten einer Befragungsgesamtheit setzen. Das Statistische Bundesamt testet erfolgreich beide Methoden seit Anfang Juli 2004 bei einer Fachstatistik.

Die Steigerung der Effizienz einer Fehlerbeseitigung bei gleichzeitiger Wahrung der Genauigkeit statistischer Ergebnisse erfordert den verstärkten Einsatz maschineller Editier- und Imputationsmethoden (Siehe hierzu auch das EUREDIT-Projekt: <http://www.cs.york.ac.uk/euredit/results/results.html>). Maschinelle Editiermethoden bestimmen z.B. aufgrund von fachlichen PL-Prüfungen, Erkenntnissen über die Validität von Angaben und mathematisch-statistischen Methoden fehlerhafte Merkmale, die anschließend mit Hilfe von üblichen Imputationsmethoden ersetzt werden. Das Statistische Bundesamt hat inzwischen eine maschinelle Editiermethode entwickelt, und für maschinelle Korrekturen ist zunächst der Einsatz frei verfügbarer Software vorgesehen. Momentan wird in einem Forschungsprojekt im Statistischen Bundesamt die Verwendung Künstlicher Neuronaler Netze für maschinelle Korrekturen untersucht.

Für die Steuerung einer Fehlerbeseitigung stehen Fachstatistikern zukünftig PL-Prozessmanager zur Verfügung, mit denen z.B. die Ursachen von Terminverzögerungen frühzeitiger und besser erkannt werden.

*Elmar Wein, Tel.: +49 (0) 611 / 75 26 98, E-Mail: [elmar.wein@destatis.de](mailto:elmar.wein@destatis.de)*

# Das Hochrechnungsverfahren der monatlichen Telefonerhebung zum ILO-Erwerbsstatus

## Vorbemerkung

Als Ergänzung zur bisherigen Arbeitsmarktberichterstattung der Bundesagentur für Arbeit wird das Statistische Bundesamt ab dem Berichtsmonat Januar 2005 zeitnahe Ergebnisse zur Erwerbstätigkeit, insbesondere zu den Erwerbslosenzahlen, nach den Empfehlungen der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO) veröffentlichen. Die Ergebnisse werden aus einer monatlichen Telefonerhebung mit 30000 befragten Personen ermittelt. (Zum ILO-Konzept der Erwerbstätigkeit und zu Hintergründen der bereits abgeschlossenen Piloterhebung vgl. Riede/Sacher 2004.)

## 1 Auswahlverfahren der Telefonstichprobe

Die Zielgesamtheit umfasst alle Personen in Privathaushalten zwischen 15 und 74 Jahren. Tatsächlich können aber nur Personen in die Stichprobe gelangen, die über einen Telefonanschluss im Festnetz verfügen (rund 95% der Bevölkerung). Zur zufälligen Auswahl der Telefonnummern wird das Gabler-Häder-Verfahren verwendet, mit dem auch die nicht in öffentlich zugänglichen Verzeichnissen eingetragenen Anschlüsse prinzipiell erreicht werden können (vgl. Gabler/Häder 1997). Aus allen Zielpersonen in einem erreichten Haushalt wird zufällig eine Person ausgewählt, die in die Stichprobe gelangt.

Der Stichprobenumfang wird zur Reduzierung des Zufallsfehlers leicht disproportional auf die Bundesländer aufgeteilt; in den östlichen Ländern wird dabei ein etwas höherer Auswahlatz verwendet. Die Ziehung der Rufnummern erfolgt regional geschichtet. Die Stichprobenumfänge in den rund 300 Schichten werden innerhalb der westlichen und der östlichen Bundesländer jeweils proportional zur Zahl der Privathaushalte festgelegt. Die monatliche Stichprobe ist (zur präziseren Schätzung von Veränderungen im Zeitablauf) als rotierendes Panel konzipiert, d.h. jede in die Stichprobe gelangte Person wird im Idealfall an sechs aufeinander folgenden Monaten befragt, ehe sie aus der Stichprobe ausscheidet. Da die Teilnahme an der Umfrage freiwillig ist, führen Antwortverweigerungen (über 50% bei Erstbefragungen, rund 10% bei Folgebefragungen während der Piloterhebung) allerdings dazu, dass die tatsächliche Rotation höher ausfällt.

## 2 Hochrechnungsverfahren der Telefonstichprobe

### 2.1 Ziehungswahrscheinlichkeiten

Zum Zwecke der Hochrechnung muss zunächst für jede Person in der Stichprobe die A-priori-Wahrscheinlichkeit, in die Stichprobe zu gelangen, bestimmt werden (sog. Inklusionswahrscheinlichkeit  $\pi_k$ ). Für Erstbefragte stimmt  $\pi_k$  mit der Ziehungswahrscheinlichkeit überein; für die Wiederholungsbefragten (Panelfälle) eines bestimmten Monats ist die Bestimmung der  $\pi_k$  etwas aufwändiger, da auch die sog. Panelmortalität zu berücksichtigen ist.

Jeder durch das Gabler-Häder-Verfahren erreichbare Telefonanschluss eines Privathaushalts hat dieselbe Ziehungswahrscheinlichkeit. Da in jedem Haushalt genau eine Person ausgewählt wird und ein Haushalt auch mehrere Telefonanschlüsse besitzen kann, unterscheiden sich aber die Ziehungswahrscheinlichkeiten der Personen. Sie können für einen Erstbefragten in einer bestimmten regionalen Schicht näherungsweise aus der Anzahl der Personen dieser Schicht in der Stichprobe, der Anzahl der privaten Haushalte in der Schicht sowie der Anzahl der Telefonanschlüsse und der Anzahl der Zielpersonen im Haushalt der ausgewählten Person berechnet werden.

### 2.2 Antwortausfälle im Längsschnitt

Während über Antwortverweigerer bei Erstbefragungen (abgesehen von Regionalinformation über die Vorwahlnummer) keinerlei Informationen vorliegen, kennt man bei Antwortausfällen in

Wiederholungsbefragungen die Angaben aus dem Vormonat und kann damit die Antwortwahrscheinlichkeit  $\theta_k$  mit Hilfe eines Logit-Modells schätzen:

$$\log\left(\frac{\theta_k}{1-\theta_k}\right) = \alpha + \sum_{i=1}^l \beta_i x_{ik}$$

( $x_{ik}$  = Ausprägung des Merkmals  $x_i$  im Vormonat bei Person  $k$ ;  $\alpha$  und  $\beta_i$  sind Modellparameter, die nach dem Maximum-Likelihood-Prinzip geschätzt werden.)

Analysen zeigen, dass die Merkmale Geschlecht, Alter, Staatsangehörigkeit, Erwerbsstatus im Vormonat, Wohnort (West/Ost sowie BIK-Regionsgrößenklasse), Ausbildungsstand und Dauer der Teilnahme an der Erhebung den größten Einfluss auf die Wiederteilnahme haben. Die Parameter des Logit-Modells mit den genannten Variablen werden monatlich neu geschätzt. Aus den daraus ableitbaren Schätzungen für die Antwortwahrscheinlichkeiten  $\theta_k$  und den Ziehungswahrscheinlichkeiten der Erstbefragten in den Vorwahlen lassen sich auch für die Panelfälle die Inklusionswahrscheinlichkeiten  $\pi_k$  bestimmen.

### 2.3 Anpassung an Eckwerte

Weil es für die Wohnbevölkerung verlässliche Daten aus externen Quellen gibt, wird eine Anpassung an bekannte Totalwerte zusätzlich erhobener Merkmale ("Eckwerte") durchgeführt, um einerseits die durch Antwortverweigerung entstehenden systematischen Verzerrungen auszugleichen und andererseits den Standardfehler zu vermindern. Dazu wird ein Regressionsschätzer verwendet, der sich als lineare Schätzfunktion für einen Totalwert  $t_y$  wie folgt schreiben lässt (vgl. Särndal et al. 1992):

$$\hat{t}_y = \sum_{k=1}^n w_k y_k$$

mit  $y_k$  = Ausprägung des Untersuchungsmerkmals  $y$  bei Person  $k$  in der Stichprobe

$n$  = (Netto-)Stichprobenumfang

$w_k$  = von der konkreten Stichprobe abhängiger Hochrechnungsfaktor für Person  $k$ , der sich wie folgt berechnet:

$$w_k = \frac{g_k}{\pi_k}, \quad \text{mit} \quad g_k = 1 + (\mathbf{t}_x - \hat{\mathbf{t}}_x)' \left( \sum_{k=1}^n \frac{\mathbf{x}_k \mathbf{x}_k'}{\pi_k} \right)^{-1} \mathbf{x}_k.$$

Dabei ist  $\mathbf{x}_k$  der Vektor mit allen Ausprägungen der Hilfsmerkmale bei Person  $k$ ,  $\mathbf{t}_x$  ist der Vektor der bekannten Totalwerte der Hilfsvariablen (Eckwerte),  $\hat{\mathbf{t}}_x$  der Vektor der (frei) hochgerechneten Hilfsvariablen aus der Stichprobe mit den Gewichten des Horvitz-Thompson-Schätzers (Kehrwert der Inklusionswahrscheinlichkeit).

Die Auswahl der Eckwerte (d.h. der Hilfsvariablen  $x_i$ ) orientiert sich an den vorliegenden Informationen. Denkbar wäre eine Kreuzkombination aller bei der Befragung erhobenen Merkmale (Ursprungsmerkmale), über deren Totalwerte aus externen Quellen Informationen vorliegen. Wegen der dann aber zu erwartenden geringen Zellenbesetzung in der Stichprobe würde dieses Vorgehen zu unverhältnismäßig großer Varianz des Schätzers führen. Es werden daher mehrere neue Variablen eingeführt, die sich aus einer Kreuzkombination weniger, z.T. klassierter Ursprungsmerkmale ergeben. Nach umfangreichen Analysen hat sich ein Modell mit acht neuen Variablen als das geeignetste erwiesen; es handelt sich dabei um Kombinationen der Merkmale Alter, Bundesland (z.T. klassiert in West/Ost oder in sog. Nielseengebiete), Geschlecht, Staatsangehörigkeit, Berufs- und Schulabschluss sowie Meldung beim Arbeitsamt (ja/nein). Die

bekanntem (bzw. präzise geschätzten) Eckwert stammen aus der Bundesagentur für Arbeit (registrierte Arbeitslose), dem Mikrozensus (Schulabschluss und beruflicher Abschluss) und der laufenden Bevölkerungsfortschreibung (übrige Variablen). Für die Panelfälle wird als zusätzlicher Eckwert der (geschätzte) Erwerbsstatus des Vormonats (in Kombination mit West/Ost) verwendet, um insbesondere den Zufallsfehler für monatliche Veränderungen zu reduzieren.

### 3 Varianzschätzung

Die Varianz des Regressionsschätzers für Totalwerte lässt sich durch die Varianz des Horvitz-Thompson-Schätzers annähern, indem in den entsprechenden Formeln die gewichteten Residuen anstelle der Zielvariablen eingesetzt werden. Durch eine Taylor-Linearisierung werden die Varianzen von Erwerbstätigen- und Erwerbslosenquoten sowie die Varianzen von monatlichen Veränderungen berechnet. Auf diese Weise ist die ständige Kontrolle des angestrebten Präzisionsniveaus (die zentrale Qualitätsanforderung einer Stichprobenerhebung) gewährleistet.

### Literatur

Gabler, S./Häder, S. (1997): Überlegungen zu einem Stichprobendesign für Telefonumfragen in Deutschland, ZUMA-Nachrichten 41, 7-18.

Riede, T./Sacher, M. (2004): Arbeitsmarkt in Deutschland – erster Baustein der neuen ILO-Statistik, Wirtschaft und Statistik 2/2004, 148-154.

Särndal, C.-E./ Swensson, B./ Wretman, J. (1992): Model Assisted Survey Sampling, New York: Springer.

*Wolf Bihler, Tel.: +49 (0)611/75 28 87, E-Mail: wolf.bihler@destatis.de*

*Dr. Hans Kiesl, Tel.: +49 (0)611/75 46 39, E-Mail: hans.kiesl@destatis.de*

## Zum Nachweis der Leistungen des Gesundheitswesens im Verbraucherpreisindex

### Nur die Kostenanteile der privaten Haushalte gehen in die Berechnung ein

Die Gesundheitspflege hat im deutschen Verbraucherpreisindex ein Gewicht von 35,46 Promille. Die privaten Haushalte wendeten also im Jahr 2000, dem Basisjahr der Verbraucherpreisstatistik, gut 3 ½ Prozent ihrer gesamten Verbrauchsausgaben für Gesundheitsleistungen auf. Hinzu kommen die Aufwendungen für private Krankenversicherungen, die im Preisindex in einer anderen Position getrennt nachgewiesen werden. Beiträge für gesetzliche Krankenversicherungen sind als Sozialbeiträge nicht Bestandteil des Verbraucherpreisindex. Ausschließlich Ausgaben der privaten Haushalte, die von der gesetzlichen Krankenversicherung nicht erstattet werden, gehen in den Verbraucherpreisindex ein. Hierauf ist auch der vergleichsweise geringe Anteil der Ausgaben für Gesundheit an den Gesamtausgaben der privaten Haushalte zurückzuführen.

Trotz dieses insgesamt recht geringen Anteils an den Verbrauchsausgaben hatte das Statistische Bundesamt die Auswirkungen der Gesundheitsreform zu Beginn dieses Jahres mit 0,6 Prozentpunkten angegeben, d.h. die Hälfte der Gesamtteuerung war darauf zurückzuführen. Die ab 1. April in Kraft getretenen Regelungen zur Kostenübernahme durch die gesetzlichen Krankenversicherungen für nicht verschreibungspflichtige Arzneimittel gemäß einer Ausnahmeliste erhöhten die Teuerungsrate erneut um 0,2 Prozentpunkte. Das Ausmaß dieser Wirkungen der Gesundheitsreform auf den Verbraucherpreisindex hat viele Beobachter überrascht.

## **Unterschiedliche Behandlung gesetzlich und privat Krankenversicherter**

Da die privaten Krankenversicherungen nicht Bestandteil des Sozialversicherungssystems sind, werden Mitglieder dieser Versicherungen im Verbraucherpreisindex abweichend von den gesetzlich Krankenversicherten sehr viel stärker einbezogen. Sowohl die Beiträge zur privaten Krankenversicherung als auch die Zahlungen der privat Krankenversicherten für in Anspruch genommene Gesundheitsleistungen gehen in den Verbraucherpreisindex ein. Da die Beiträge zur privaten Krankenversicherung nur mit ihrem Dienstleistungsentgelt<sup>1</sup> in die Berechnung eingehen, werden alle Ausgaben der privat Krankenversicherten für Leistungen des Gesundheitswesens berücksichtigt, unabhängig davon, ob eine Erstattung durch eine private Krankenversicherung erfolgt oder nicht. Die privat Krankenversicherten sind damit von der Reform im Gesundheitswesen unmittelbar nicht betroffen<sup>2</sup>, sie können zur Erklärung der aktuellen Auswirkungen auf den Verbraucherpreisindex deshalb auch nicht herangezogen werden.

### **Ermittlung der Preisveränderungen**

#### **- für pharmazeutische Erzeugnisse**

Das Statistische Bundesamt ermittelt Preise für die ca. 450 meistverkauften Medikamente, differenziert nach den gängigsten Packungsgrößen. Dabei werden sowohl die Apothekenabgabepreise (für privat Krankenversicherte bzw. für nicht erstattungsfähige Medikamente), als auch die Rezeptgebühren erfasst. Kurzfristig neu eingeführt werden dezentrale Preiserhebungen<sup>3</sup> und Preiserhebungen über das Internet bei nicht verschreibungs- aber apothekenpflichtigen Medikamenten, die nach der Gesundheitsreform einem Preiswettbewerb unterliegen. Preise für andere pharmazeutische Produkte, wie Vitaminpräparate oder Melissengeist werden wie bisher dezentral erhoben. Der Wägungsanteil von pharmazeutischen Produkten im Verbraucherpreisindex liegt bei 10,31 Promille, die Änderung der Zuzahlungsregeln für Arzneimittel im Rahmen der Gesundheitsreform (Januar und April 2004 zusammen) erhöht die Teuerungsrate um 0,20 Prozentpunkte.<sup>4</sup>

#### **- für therapeutische Geräte und Ausrüstungen**

Erfasst werden die Preise für Blutdruckmessgeräte und Brillen. Blutdruckmessgeräte repräsentieren alle therapeutischen Geräte, die in der Regel von privaten Haushalten im Rahmen der Gesundheitsvorsorge ohne besondere Verordnung gekauft und voll finanziert werden. Deren Preiserhebung erfolgt – wie bisher auch in Zukunft - dezentral in den Berichtsgemeinden. Bei den Brillen werden die Zuschüsse der gesetzlichen Krankenversicherungen (als Abzugsposten bei den Eigenanteilen) berücksichtigt, aktuell erhalten aber nur noch Kinder und schwer Sehbehinderte solche Zuschüsse. Die Preiserhebung für Brillengestelle und Gläser erfolgt dezentral, die Erstattungen werden zentral vom Statistischen Bundesamt abgesetzt. Der Wägungsanteil therapeutischer Geräte und Ausrüstungen liegt bei 5,46 Promille, der weitgehende Wegfall der Zuzahlungen gesetzlicher Krankenversicherungen für Brillen erhöht die Teuerungsrate um 0,15 Prozentpunkte.

#### **- für ärztliche Dienstleistungen**

---

<sup>1</sup> Vereinfacht gesagt werden von den Prämienzahlungen der privaten Haushalte die Erstattungen an die Versicherten (im Krankheitsfall oder als Beitragsrückerstattung) abgezogen.

<sup>2</sup> Mittelbar profitieren sie von der Gesundheitsreform, wenn, wie beabsichtigt, die Preise für Gesundheitsleistungen dadurch zurückgehen oder zumindest deren Anstieg gebremst wird. Dies würde im Verbraucherpreisindex nachgewiesen.

<sup>3</sup> D.h. Preiserhebungen in den Berichtsgemeinden durch die Statistischen Landesämter.

<sup>4</sup> Die Angabe von zwei Nachkommastellen darf nicht als Ergebnis einer besonders hohen Rechengenauigkeit fehl interpretiert werden. Mit nur einer Nachkommastelle wären die Wirkungen aber kaum differenziert darstellbar. - Andere medizinische Erzeugnisse, wie Wundpflaster, Fieberthermometer oder Kondome haben einen Wägungsanteil von zusammen 0,56 Promille, ihre Preise werden dezentral erhoben, die Gesundheitsreform hat auf deren Preisentwicklung keinen Einfluss.

Das Statistische Bundesamt erfasst Preise für die 20 häufigsten Arztleistungen entsprechend der Gebührenordnung für Ärzte (GOÄ). Selbstverständlich geht auch die jetzt neu eingeführte vierteljährliche Praxisgebühr für gesetzlich Krankenversicherte in die Indexberechnung ein. Der Wägungsanteil für ärztliche Dienstleistungen liegt bei 6,62 Promille, die Einführung der Praxisgebühr bei den Ärzten (ohne Zahnärzte) erhöht die Teuerungsrate um 0,08 Prozentpunkte.

#### **- für zahnärztliche Dienstleistungen**

Zusammen mit den Preisen für zahnärztliche Dienstleistungen werden auch Kosten der Zahn-techniker erfasst. Dabei handelt es sich um Kosten der 20 gängigsten Leistungen der Zahnärzte entsprechend der Gebührenordnung für Zahnärzte (GOZ), sowie die Kosten für eine Brücke und eine Krone. Die Preisentwicklung bei den Zahnärzten erfasst das Statistische Bundesamt zentral, die Preisentwicklung bei den Zahntechnikern wird dezentral erhoben. Selbstverständlich wird die neu eingeführte vierteljährliche Praxisgebühr für Zahnärzte (außer für Kontrolluntersuchungen sowie für Kinder) in die Berechnung des Verbraucherpreisindex einbezogen. Der Wägungsanteil für zahnärztliche Dienstleistungen liegt bei 5,28 Promille, die Einführung der Praxisgebühr bei den Zahnärzten erhöht die Teuerungsrate um 0,05 Prozentpunkte.

#### **- für Dienstleistungen nichtärztlicher Gesundheitsdienstberufe**

Zu den Dienstleistungen nichtärztlicher Gesundheitsberufe gehören die Dienstleistungen medizinischer Laboratorien, die Dienstleistungen von Heilhilfsberufen wie Massagen und Krankengymnastik und andere Dienstleistungen wie z.B. die befristete häusliche Krankenpflege. Für die Berechnung des Verbraucherpreisindex wird die Preisentwicklung für Krankengymnastik und jetzt auch für die häusliche Krankenpflege dezentral erfasst. Der Wägungsanteil liegt bei 1,60 Promille, die geänderten Zuzahlungsregelungen erhöhen die Teuerungsrate um 0,08 Prozentpunkte.

#### **- für stationäre Gesundheitsdienstleistungen**

Die Preisentwicklung für die Dienstleistungen der Krankenhäuser wird dezentral anhand zweier ausgewählter typischer Leistungen (Entbindung und Behandlung der Herzinsuffizienz) gemessen. Der Wägungsanteil liegt bei 5,63 Promille, die Veränderung der täglichen Zuzahlung und die Erhöhung der maximalen Tageszahl für diese Zuzahlung erhöhen die Teuerungsrate um 0,11 Prozentpunkte.

#### **Sonderrechnung für von Zuzahlungen befreite Personen**

Einen Sonderfall für die Indexberechnung stellen von Zuzahlungen befreite Personen dar, bzw. Personen, deren Zuzahlungen aufgrund niedriger Einkommen oder hoher Gesundheitsausgaben begrenzt sind. Dabei handelt es sich z.B. um Kinder ohne eigenes Einkommen, um Sozialhilfeempfänger oder um chronisch Kranke. Nach der Gesundheitsreform sind nur noch Kinder von Zuzahlungen komplett befreit, für alle anderen gelten Grenzwerte (maximal 1 bzw. 2 % des Einkommens). Dies wird bei der oben beschriebenen Ermittlung der Preisveränderungen für die einzelnen Leistungen jeweils explizit berücksichtigt.

#### **Keine Revision der jetzt berechneten Ergebnisse zu erwarten**

Zum Zeitpunkt der erstmaligen Berechnung dieser Zahlen waren einzelne Fragen der praktischen Umsetzung der Gesundheitsreform noch nicht geklärt. Inzwischen ist dies geschehen (z.B. Regelung der Kostenübernahme durch die gesetzlichen Krankenkassen gemäß einer Ausnahmeliste für verschreibungspflichtige Arzneimittel) und wurde in den Berechnungen berücksichtigt. Für die Berechnung sind jedoch weiter bestimmte Strukturannahmen erforderlich (Bsp.: Wie oft zahlt ein gesetzlich Versicherter eine Praxisgebühr?). Die Analysen des Statistischen Bundesamtes zeigen aber, dass die Ergebnisse in der nachgewiesenen Rechengenauigkeit von einer Nachkommastelle bezüglich dieser Annahmen recht robust sind.

Die oft geäußerte Vermutung, dass nach einer Erhöhung der Ausgabeanteile für eine Ware oder Dienstleistung nach der nächsten Revision eine Korrektur der Ergebnisse nach oben ergeben

müsste, ist nicht richtig. Preisbedingte Erhöhungen der Ausgabenanteile - und dadurch handelt es sich bei dieser Gesundheitsreform - werden umgehend zutreffend abgebildet. Durch die Erweiterung der Preiserhebung um dezentrale Elemente bei nicht verschreibungspflichtigen Medikamenten wird auch die angestrebte Preiskonkurrenz zwischen den Apotheken abgebildet. Daraus folgt, dass die jetzt veröffentlichten Zahlen nicht mehr revidiert werden. Erst auf die Ergebnisse ab dem Jahr 2005 könnte sich eine Revision aufgrund möglicher Verhaltensänderungen der Patienten in Folge der Gesundheitsreform niederschlagen.

*Günther Elbel, Tel.: +49 (0) 611 /75 26 27, E-Mail: [guenther.elbel@destatis.de](mailto:guenther.elbel@destatis.de)*

## **Qualitätssicherung und –verbesserung in der Todesursachenstatistik**

### **Einführung**

Die Daten der Todesursachenstatistik dienen als elementare Grundlage zur Ermittlung wichtiger Gesundheitsindikatoren wie Sterbeziffern, verlorene Lebensjahre und vermeidbare Sterbefälle. Aus ihnen lassen sich Handlungsempfehlungen und Strategien ableiten, die u.a. für die epidemiologische Forschung, den Bereich der Prävention und die Gesundheitspolitik benötigt werden. Valide Daten sind hierfür unerlässlich. Daher hat die Überprüfung, Sicherung und Verbesserung der Datenqualität höchste Priorität.

Kritik an der Aussagekraft der Daten aus der Todesursachenstatistik bezieht sich auf mögliche regionale Unterschiede bei der Kodierung der Todesursachen. Zu diesem Zweck haben die Statistischen Ämter des Bundes und der Länder zwei Verfahren entwickelt, um die qualitativen und quantitativen Unterschiede bei der Kodierung von Todesursachen zu untersuchen.

### **Hintergrund**

Die Kodierung von Todesursachen wird durch so genannte Signierer in den Statistischen Landesämtern durchgeführt. Dabei wertet der Signierer die Angaben des Arztes auf dem Leichenschauschein auf der Grundlage der Regeln der Weltgesundheitsorganisation WHO aus, wobei er zunächst aus allen Diagnosen das Grundleiden, also diejenige Krankheit, die ursächlich für den Tod verantwortlich war, manuell auswählt. Anschließend weist er mit Hilfe der weltweit gültigen Internationalen Statistischen Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme (ICD) der WHO diesem Grundleiden einen entsprechenden Code zu. Der generierte Code geht schließlich in die Todesursachenstatistik ein.

Drei mögliche Schwachstellen besitzt dieser Datenverarbeitungsprozess:

- Die Signierer (i.d.R. Verwaltungsangestellte) erhalten vor Aufnahme ihrer Tätigkeit keine einheitliche medizinische Ausbildung. Trotzdem müssen sie in der Lage sein, die Angaben der Ärzte entsprechend der Regeln der WHO auszuwerten und zu interpretieren.
- Die Auswahl des Grundleidens erfolgt manuell.
- Die Zuweisung des entsprechenden ICD-Kodes erfolgt manuell.

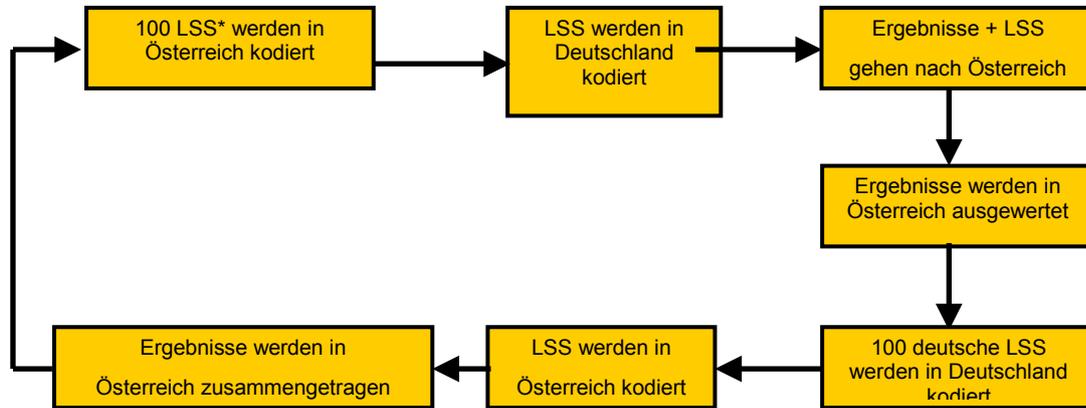
Aufgrund dieser Aspekte besteht bei der Datenverarbeitung immer ein gewisser Interpretationsspielraum, der zu folgenden Thesen führt:

- These 1: Es gibt regionale Abweichungen bei den Ergebnissen der Signierung identischer Leichenschauscheine.
- These 2: Die Abweichungen schränken die nationale und internationale Vergleichbarkeit der Daten ein.

Die Thesen werden mit Hilfe einer Doppelkodierung und einer Ringkodierung von Leichenschauscheinen überprüft. Beiden Maßnahmen ist gemeinsam: Die Auswahl der Leichenschauscheine erfolgt aufgrund einer zufälligen Stichprobe, die Scheine werden von den beteiligten Signierern blind kodiert (die Signierer sehen somit nicht das Ergebnis der anderen Signierer) und die Maßnahmen werden monatlich durchgeführt.

### Zur Doppelkodierung

Folgendes Schaubild stellt den Ablauf der Doppelkodierung dar:



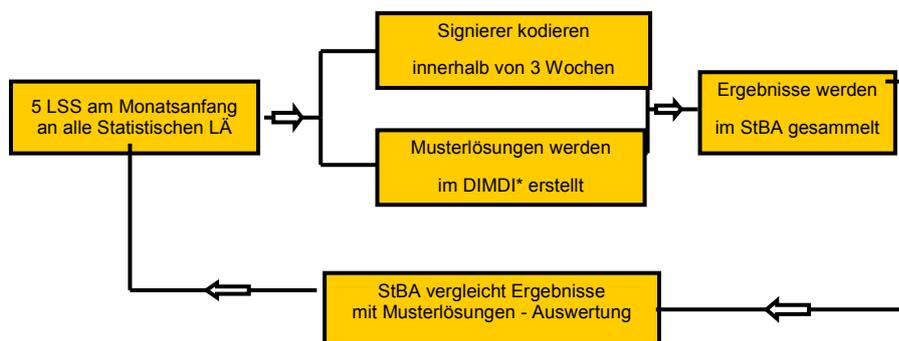
\*LSS=Leichenschauscheine

Bei der Doppelkodierung werden monatlich 100 identische Leichenschauscheine jeweils in einem Statistischen Landesamt und in der Bundesanstalt für Statistik Österreich kodiert. Die Ergebnisse werden in einer Datenbank zusammen getragen und verglichen. Der oben aufgezeigte Kreislauf wiederholt sich alle zwei Monate.

Den Ergebnissen wird aufgrund der hohen Anzahl an Leichenschauscheinen keine Musterlösung gegenübergestellt, das heißt, dass nicht geklärt wird, wer richtig oder falsch kodiert. Es soll lediglich aufgezeigt werden, wie groß der Unterschied bei der Kodierung zwischen zwei Signierern ist (quantitative Abweichung). Die Doppelkodierung läuft seit März 2004.

### Zur Ringkodierung

Im Gegensatz zur Doppelkodierung nehmen an der Ringkodierung nur die Statistischen Landesämter teil. Der Ablauf gestaltet sich wie folgt:



\*DIMDI = *Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information*

Im Unterschied zur Doppelkodierung werden lediglich 5 Leichenschauscheine monatlich kodiert. Gleichzeitig werden allen Fällen Musterlösungen zugeordnet, die vom DIMDI erstellt werden. Der

oben gezeigte Kreislauf wiederholt sich monatlich. Aufgrund der Musterlösungen können die qualitativen Abweichungen ermittelt werden. Die Ringkodierung läuft seit Juni 2004.

### **Erste Ergebnisse**

Da beide Maßnahmen erst seit kurzer Zeit durchgeführt werden, sind die bisherigen Ergebnisse nicht repräsentativ. Jedoch geben sie deutliche Hinweise darauf, dass es zu regionalen Abweichungen bei der Kodierung identischer Leichenschauscheine kommt. Diese Abweichungen bewegen sich auf sehr unterschiedlichem Niveau. So lassen sich zwar prozentual in ca. 25 % der Doppelkodierungen Abweichungen feststellen, jedoch bezieht sich der Großteil der Abweichungen auf die 4. Stelle des ICD-Kodes. Der Handlungsbedarf, der sich daraus ableiten lässt, besteht in der Standardisierung und Automatisierung der Datenverarbeitungsprozesses.

### **Fazit**

Mit Hilfe der Doppel- und Ringkodierung ist es möglich, Abweichungen sowohl in quantitativer als auch in qualitativer Hinsicht aufzuzeigen. Die bisherigen Vermutungen über mögliche regionale Abweichungen bei der Kodierung von Todesursachen können auf diese Weise mit konkreten Zahlen unterfüttert werden. Die Auswertung einer repräsentativen Menge an kodierten Leichenschauscheinen wird zeigen, wie groß die Abweichungen insgesamt sind und auf welchem Niveau sie sich bewegen.

*Torsten Schelhase, Tel.: +49 (0)611/75 81 09, E-Mail: torsten.schelhase@destatis.de*

## **Veröffentlichungen**

### **IKT in Deutschland, Informations- und Kommunikationstechnologien 1995 - 2003; Computer, Internet und mehr**

Moderne Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) haben in Deutschland seit 1995 eine rasante Verbreitung gefunden. Über die Entwicklungen in ausgewählten Bereichen wurde seitdem vom Statistischen Bundesamt in mehr oder weniger regelmäßigen Abständen berichtet.

In der nun vorliegenden Querschnittsveröffentlichung wird ein umfassender Überblick über Einsatz und Auswirkungen der Informations- und Kommunikationstechnologie gegeben. Dargestellt werden so wichtige Bereiche wie

- die Bedeutung von IKT als Wirtschaftsbereich für die Gesamtwirtschaft (einschließlich der Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt),
- die Ausstattung von Haushalten und Unternehmen mit den für IKT erforderlichen Einrichtungen und Hilfsmitteln;
- die Nutzung dieser neuen Technologien von Einzelpersonen und Unternehmen (einschließlich eventueller Hinderungsgründe),
- die Auswirkungen von IKT auf die Arbeits- und Lebensbedingungen im weitesten Sinn (z.B. unter Umweltgesichtspunkten, bezüglich ihrer Sicherheit bzw. ihres Missbrauchs).

Aus Gründen der inter- und supranationalen Vergleichbarkeit werden die wirtschaftsstatistischen Angaben in enger Anlehnung an die Abgrenzung der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) sowohl auf Wirtschaftszweig- als auch auf Güterebene dargestellt und zwar - soweit möglich - auf der tiefsten Ebene.

Die Publikation informiert über die Entwicklungen seit 1995 und gibt einen Überblick über den aktuellen Stand. Dabei wird in der Regel Bezug genommen auf die Entwicklungen in den einzelnen Bereichen insgesamt. Jedes der fünf Kapitel „Gesamtwirtschaftliche Rahmendaten“, „Wirtschaftliche Bedeutung des IKT-Bereichs“, „Bildung und Forschung“, „Einsatz und Nutzung von IKT“, und „Auswirkungen auf Gesellschaft, Wirtschaft und Politik“ beginnt mit einem Textbeitrag. Hier werden die wichtigsten Ergebnisse und Entwicklungen teilweise auch auf regionaler Ebene sowie im internationalen Vergleich erläutert, die dann in Grafiken und Tabellen ausführlich dargestellt sind. Dieser Band gibt nicht nur Einblicke in die IKT-relevanten Themenkreise, sondern enthält quasi in Kurzform einen Überblick über Wirtschaft und Gesellschaft in Deutschland.

Die Veröffentlichung steht als Online-Publikation im Internet unter <http://www-ec.destatis.de/csp/shop/sfg/vollanzeige.csp?ID=1015030> zur Verfügung.

*Dr. Susanne Schnorr-Bäcker, Tel.: +49 (0)611/75 20 82, E-Mail: [susanne.schnorr-baecker@destatis.de](mailto:susanne.schnorr-baecker@destatis.de)*

## Veranstaltungen

### **13. Wissenschaftliches Kolloquium: Demographischer Wandel - Auswirkungen auf das Bildungssystem**

Das Statistische Bundesamt hat am 18. und 19. November 2004 in Zusammenarbeit mit der Deutschen Statistischen Gesellschaft im Gerhard Fürst Saal des Statistischen Bundesamtes in Wiesbaden das 13. gemeinsame wissenschaftliche Kolloquium zum Thema „Demographischer Wandel - Auswirkungen auf das Bildungssystem“ veranstaltet. Das Kolloquium wurde von Prof. Dr. Manfred Weiß vom Deutschen Institut für Internationale Pädagogische Forschung in Frankfurt am Main moderiert, der auch in die Thematik einführte.

Zum Einstieg in die Fachdiskussion stellten Olga Pötzsch und Bettina Sommer vom Statistischen Bundesamt Modelle und Projektionen zur demographischen Entwicklung unter alternativen Annahmen vor. Daran anschließend wurden die Auswirkungen der demographischen Entwicklungen auf verschiedene Bereiche des Bildungssektors thematisiert. Prof. Dr. Horst Weishaupt von der Bergischen Universität in Wuppertal betrachtete die durch den demographischen Wandel induzierten Veränderungen im elementaren und sekundären Bildungsbereich. Apl. Prof. Dr. Manfred Nutz von der Universität Dortmund beleuchtete die Auswirkungen der Bevölkerungsentwicklung auf das Hochschulwesen und Prof. Dr. Dieter Timmermann von der Universität Bielefeld referierte über lebenslanges Lernen, berufliche Weiterbildung und Migration. Der Bereich der beruflichen Weiterbildung wurde abgerundet durch den Vortrag „Lernende Unternehmen zur Bewältigung der Alterung der Belegschaft“ von Hartmut Buck vom Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation in Stuttgart.

Zum Abschluss des ersten Tages fand im Rahmen des wissenschaftlichen Kolloquiums die feierliche Verleihung des Gerhard-Fürst-Preises durch Herrn Präsident Hahlen statt. In diesem Jahr konnten insgesamt vier wissenschaftliche Arbeiten mit einem engen Bezug zur amtlichen Statistik ausgezeichnet werden. Nähere Informationen zum Gerhard-Fürst-Preis des Statistischen Bundesamtes finden Sie im Internet unter: [http://www.destatis.de/allg/d/veroe/fue\\_txt.htm](http://www.destatis.de/allg/d/veroe/fue_txt.htm).

Zum Auftakt des zweiten Tages standen drei Referate auf dem Programm, die sich mit Fragen der Bildungsressourcen beschäftigten. Heinz-Werner Hetmeier vom Statistischen Bundesamt informierte über die Bildungsausgaben im internationalen Vergleich unter Berücksichtigung der

Bevölkerungsstruktur. Prof. Dr. Helmut Seitz von der Technischen Universität Dresden betrachtete die Auswirkungen des demographischen Wandels auf die föderalen Bildungsbudgets im Rahmen einer empirischen Analyse. Zum Abschluss dieses Themenblocks stellte Thomas Baumann vom Statistischen Bundesamt Modellrechnungen zur Entwicklung der Bildungsausgaben bis 2020 unter Berücksichtigung der Bevölkerungsentwicklung vor.

Die Veranstaltung wurde abgeschlossen durch das Referat von Prof. Dr. Erich Thies von der Kultusministerkonferenz in Bonn, der aufzeigte, welche Antworten die Bildungspolitik auf den demographischen Wandel geben kann.

Die Kurzfassungen aller Beiträge finden Sie auf den Internetseiten der wissenschaftlichen Kolloquien unter: <http://kolloq.destatis.de/>. Dort werden ab Anfang 2005 auch die Beiträge selbst als kostenfreie Downloads zur Verfügung stehen.

*Christian König; Tel.: +49-(0)611 / 75 20 77, E-Mail: christian.koenig@destatis.de*

## Veranstaltungskalender

### **14. Wissenschaftliches Kolloquium: „Neue Wege statistischer Berichterstattung - Mikro- und Makrodaten als Grundlage sozioökonomischer Modellierungen“**

Das Statistische Bundesamt veranstaltet in Zusammenarbeit mit der Deutschen Statistischen Gesellschaft am 28. und 29. April 2005 im Gerhard Fürst Saal des Statistischen Bundesamtes in Wiesbaden das 14. gemeinsame wissenschaftliches Kolloquium zum Thema „Neue Wege statistischer Berichterstattung - Mikro- und Makrodaten als Grundlage sozioökonomischer Modellierungen“. Weitere Informationen zu dieser Veranstaltung finden Sie in Kürze auf den Internetseiten der wissenschaftlichen Kolloquien unter: <http://kolloq.destatis.de/>.

### **6. Wissenschaftliche Tagung: „Datenfusion und Datenintegration“**

Das Statistische Bundesamt veranstaltet in Zusammenarbeit mit dem Arbeitskreis Deutscher Markt- und Sozialforschungsinstitute e. V. (ADM) und der Arbeitsgemeinschaft Sozialwissenschaftlicher Institute e. V. (ASI) am 30. Juni und 01. Juli 2005 im Gerhard Fürst Saal des Statistischen Bundesamtes in Wiesbaden die 6. gemeinsame wissenschaftliche Tagung zum Thema „Datenfusion und Datenintegration“. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Tagung werden durch die Veranstalter persönlich eingeladen.

## **CALL FOR PAPERS zur 4. Nutzerkonferenz „Forschung mit dem Mikrozensus: Analysen zur Sozialstruktur und zum Arbeitsmarkt“ im Herbst 2005 bei ZUMA in Mannheim**

In den empirischen Sozial- und Wirtschaftswissenschaften können die Daten des Mikrozensus als Scientific Use Files seit dem Erhebungszeitpunkt 1989 genutzt werden. Gegenwärtig stehen die Daten von 1989, 1991, 1993, 1995-2001 als Scientific Use File zur Verfügung (nähere Informationen hierzu:

<http://www.gesis.org/Dauerbeobachtung/Mikrodaten/Aktuelles/index.htm> und [http://www.destatis.de/micro/d/micro\\_c1a.htm](http://www.destatis.de/micro/d/micro_c1a.htm)).

Die Konferenz wendet sich an Forscher, die mit den Scientific Use Files des Mikrozensus bereits arbeiten oder mit diesen Daten zukünftig arbeiten wollen. Ziele der Nutzerkonferenz sind die auf der Basis dieser Daten gewonnenen neueren Forschungsergebnisse zu diskutieren, wie auch den Erfahrungsaustausch der Nutzer untereinander und mit den statistischen Ämtern als Datenproduzenten zu fördern.

Die Ergebnisse und Beiträge der vergangenen Nutzerkonferenzen finden Sie unter: <http://www.gesis.org/Dauerbeobachtung/Mikrodaten/Veranstaltungen/index.htm>.

Beiträge können aus allen Arbeitsgebieten eingereicht werden, die sich unter der Verwendung von Scientific Use Files des Mikrozensus mit folgenden Themenschwerpunkten beschäftigen:

- Entwicklung und Merkmale des Arbeitsmarktes in Ost- und Westdeutschland
- Soziale Lagen und wirtschaftliche Situationen von Familien und Haushalten
- Nutzung der Ergänzungs- und Zusatzprogramme (z.B. Migranten- und Pendlermerkmale, Pflegeversicherung, Retrospektivfragen)
- Europäische und internationale Vergleiche
- Methodische Aspekte bei der Sekundäranalyse des Mikrozensus

Interessenten werden gebeten, Abstracts der geplanten Beiträge bis spätestens **28. Februar 2005** einzusenden. Sie sollten nicht mehr als zwei Seiten umfassen sowie den Titel des Beitrags und Angaben über den Verfasser enthalten. Die Abstracts können per Formular im WWW (siehe [http://www.gesis.org/Dauerbeobachtung/Mikrodaten/Veranstaltungen/4Nutzerkonferenz\\_Formular\\_abstracts.htm](http://www.gesis.org/Dauerbeobachtung/Mikrodaten/Veranstaltungen/4Nutzerkonferenz_Formular_abstracts.htm)), per Email oder auf Diskette bei ZUMA (Adresse s.u.) eingereicht werden.

Durchgeführt und organisiert wird die Konferenz vom German Microdata Lab (ZUMA) und vom Statistischen Bundesamt, Gruppe VIII C – Mikrozensus, Arbeitskräftestichprobe, Haushalte und Familie.

Ihre Ansprechpartnerin bei ZUMA ist:

Dr. Heike Wirth  
ZUMA  
Postfach 12 21 55  
D-68072 Mannheim  
Tel.: 0621-1246-253/-269; FAX 0621-1246-100  
<http://www.gesis.org/Dauerbeobachtung/Mikrodaten/wirth@zuma-mannheim.de>

*Holger Breiholz, Tel.: +49-(0)611 / 75 87 11, E-Mail: [holger.breiholz@destatis.de](mailto:holger.breiholz@destatis.de)*