



Munich Personal RePEc Archive

## **Zur Kumulation von Haushaltsstichproben**

Merz, Joachim

Forschungsinstitut Freie Berufe (FFB)

November 2002

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/5991/>  
MPRA Paper No. 5991, posted 28 Nov 2007 14:18 UTC

# FFB

Forschungsinstitut  
Freie Berufe

## Zur Kumulation von Haushaltsstichproben

**Joachim Merz**

FFB Diskussionspapier Nr. 37  
November 2002



**Fakultät II - Wirtschaft und Gesellschaft**

Postanschrift:  
Forschungsinstitut Freie Berufe  
Postfach 2440  
21314 Lüneburg

[ffb@uni-lueneburg.de](mailto:ffb@uni-lueneburg.de)  
<http://ffb.uni-lueneburg.de>  
Tel: +49 4131 677-2051  
Fax: +49 4131 677-2059

# **Zur Kumulation von Haushaltsstichproben**

**Joachim Merz<sup>1</sup>**

Diskussionspapier Nr. 37

November 2002  
ISSN 0942-2595

Überarbeitete Version meines Beitrags „Kumulation von Daten im Rahmen des Projektes ‚Amtliche Statistik und sozioökonomische Fragestellungen‘ – Teil 1“ für das Statistische Bundesamt, Wiesbaden.

---

<sup>1</sup> Prof. Dr. Joachim Merz, Universität Lüneburg, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Forschungsinstitut Freie Berufe (FFB), Campus Scharnhorststr. 1, Geb. 5, 21335 Lüneburg, Tel: 04131/78-2051, Fax: 04131/78-2059, e-mail: [merz@ffb.uni-lueneburg.de](mailto:merz@ffb.uni-lueneburg.de),  
<http://ffb.uni-lueneburg.de>

# Zur Kumulation von Haushaltsstichproben

Joachim Merz

FFB-Diskussionspapier Nr. 37, November 2002, ISSN 0924-2595

## Zusammenfassung

Die Kumulation von Haushaltsstichproben steht auf der Agenda einer europäischen Neuordnung von Haushaltsbefragungen. Im Rahmen des Projektes ‚Amtliche Statistik und sozioökonomische Fragestellungen‘ des Statistischen Bundesamtes und in Abstimmung mit den EUROSTAT-Erfordernissen für neue Haushaltsstichproben (EU-SILC) werden in diesem Beitrag Wege diskutiert, wie jährliche Haushaltsbudgeterhebungen zu einem Gesamtergebnis analog einer nur mehrjährig erfolgten aber umfangreicheren Erhebung zusammengefasst werden können. Dazu wird ein Kumulationskonzept entwickelt und in die Diskussion eingebracht. Aufbauend auf diesem Kumulationskonzept sind dann in einem zweiten Teil Simulationsrechnungen zur Evaluation der Kumulation durchzuführen.

**JEL:** C42, C49, C80

**Schlagworte:** *Kumulation, Haushaltserhebungen, Hochrechnung von Mikrodaten, Wirtschaftsrechnungen (Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS), lfd. Wirtschaftsrechnungen), EU-SILC*

## Summary

The cumulation of household samples is on the agenda of a new regulation of European household surveys. Within the framework of the German Federal Statistical Office project ‘Official statistics and socio-economic analyses’ and with EUROSTAT requirements for new household samples (EU-SILC) in this study solutions are discussed, how yearly household budget samples can be aggregated to achieve similar results of more extensive studies but with longer periods in between. A cumulation concept is developed and presented for discussion. Based on this cumulation concept in a second part simulations are planned to evaluate this concept.

**JEL:** C42, C49, C80

**Keywords:** *cumulation, household surveys, adjustment (calibration) of microdata, economic surveys (income and consumption sample (EVS), current economic surveys), EU-SILC*

# Zur Kumulation von Haushaltsstichproben

Joachim Merz

A Ziele der Untersuchung und Anforderungsprofil an das Kumulationskonzept	5
<b>A.1 Ziele der Untersuchung</b>	<b>5</b>
<b>A.2 Anforderungsprofil an das Kumulationskonzept von jährlichen Haushaltsbudgetbefragungen</b>	<b>6</b>
B Kumulation: Der theoretische Rahmen und alternative allgemeine Vorgehensweisen	7
<b>B.1 Kumulation – Der allgemeine theoretische Rahmen</b>	<b>7</b>
B.1.1 Multipopulation Surveys – Ein neues Paradigma	7
B.1.2 Kumulationsalternativen	8
<b>B.2 Die Kumulation über Perioden – Temporäre Kumulation</b>	<b>10</b>
B.2.1 Charakteristika temporärer Kumulation	10
B.2.1 Gewichtungsalternativen einer temporären Kumulation	11
B.2.3 Beispiele und Erfahrungen zur Kumulation über Perioden	12
B.2.4 Modellgestützte Kumulation/Fortschreibung	13
B.2.4.1 Zeitabhängige, dynamische Modelle: Zeitreihenmodelle	14
B.2.4.3 Mikroökonomie und ‚discrete-choice‘-Modelle für seltene Ereignisse	16
B.2.4.4 Erfahrungen Einschätzungen zur modellgestützten Kumulation/Fortschreibung	18
B.2.5 Fehlerabschätzung für zentrale Statistiken	19
<b>B.3 Die Hochrechnung/Kalibrierung nach dem Prinzip des minimalen Informationsverlustes</b>	<b>20</b>
B.3.1 Aufgaben und Charakteristika einer Hochrechnung von Mikrodaten	20
B.3.2 Die Hochrechnung von Mikrodaten nach dem Prinzip des minimalen Informationsverlustes - Methodische Grundlagen	21
B.3.2.1 Stichprobeninformation, Rahmendaten und allgemeiner Optimierungsansatz	21
B.3.2.2 Die Hochrechnung von Mikrodaten nach dem Prinzip des minimalen Informationsverlustes	23
B.3.2.3 Eine effiziente Lösung des nichtlinearen Optimierungsproblems	24
B.3.3 ADJUST - Ein Programmpaket zur Hochrechnung von Mikrodaten nach dem Prinzip des minimalen Informationsverlustes	25
B.3.3.1 Das Programmpaket ADJUST	25
B.3.3.2 Praktische Erfahrungen mit ADJUST zur Hochrechnung von Mikro(Massen)daten	25

C Die Wirtschaftsrechnungen als Datenbasis: Ziele und Erhebungskonzept ....	26
<b>C.1 Die lfd. Wirtschaftsrechnungen.....</b>	<b>26</b>
C.1.1 Allgemeine Charakteristika.....	26
C.1.2 Neues Erhebungskonzept .....	27
<b>C.2 Die Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS).....</b>	<b>27</b>
C.2.1 Allgemeine Charakteristika.....	27
C.2.2 Neues Erhebungsverfahren der EVS '98 .....	27
<b>C.3 Wirtschaftsrechnungen: Nutzung und Anforderungen.....</b>	<b>28</b>
D Ein Konzept für die Kumulation von jährlichen Haushaltsbudgetbefragungen .....	29
<b>D.1 KUMJH: Ein Vorschlag für die Kumulation.....</b>	<b>30</b>
<b>D.2 EU-SILC und die Frage der Ausgangs-Zufallsstichprobe .....</b>	<b>32</b>
E Phase 2: Simulationsrechnungen zur Bewertung der Kumulationsansätze....	33
F Ausblick.....	34
Anhang 1:.....	35
Kumulation EVS 1998 .....	35
Anhang 2.1:.....	42
Anforderungen an die Wirtschaftsrechnungen für die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung (VGR).....	42
Anhang 2.2:.....	48
BMA: Nutzung der Wirtschaftsrechnungen.....	48
Literatur .....	52
Veröffentlichungsliste.....	56

# Zur Kumulation von Haushaltsstichproben

Joachim Merz<sup>2</sup>

## A Ziele der Untersuchung und Anforderungsprofil an das Kumulationskonzept

### A.1 Ziele der Untersuchung

Die Kumulation von Haushaltsstichproben steht auf der Agenda einer europäischen Neuordnung von Haushaltsbefragungen. Im Rahmen des Projektes ‚Amtliche Statistik und sozioökonomische Fragestellungen‘ des Statistischen Bundesamtes und in Abstimmung mit den EUROSTAT-Erfordernissen für neue Haushaltsstichproben (EU-SILC) werden in diesem Beitrag Wege diskutiert, wie jährliche Haushaltsbudgeterhebungen zu einem Gesamtergebnis analog einer nur mehrjährig erfolgten aber umfangreicheren Erhebung zusammengefasst werden können. Dazu wird in diesem Beitrag ein Kumulationskonzept entwickelt und in die Diskussion eingebracht. Auf der Basis dieses Kumulationsvorschlags sollen dann konkret mit Daten aus den Wirtschaftsrechnungen (Ihd. Wirtschaftsrechnungen und Einkommens- und Verbrauchsstichprobe) Simulationsrechnungen durchgeführt werden, um Auswirkungen auf die Qualität der Ergebnisse abschätzen zu können. Der vorliegende Teil 1 erarbeitet das Kumulationskonzept, Teil 2 beinhaltet die darauf aufbauenden Simulationsrechnungen zur Evaluation der Kumulation.

In der vorliegenden Studie werden dafür – aufbauend auf dem konkreten Anforderungsprofil – zunächst der theoretische Rahmen und alternative Vorgehensweisen (Kapitel B) mit besonderer Vertiefung einer temporären Kumulation diskutiert. Dabei werden Gewichtungsalternativen, Verfahren modellgestützter Kumulation/Fortschreibung sowie eine Fehlerabschätzung behandelt (Kapitel B.1, B.2).

Als zentraler Baustein wird sich die Gewichtung der Erhebungseinheiten herausstellen. Für die strukturelle Anpassung im Rahmen einer demographischen Hochrechnung/Kalibrierung

---

<sup>2</sup> Für die hilfreiche Diskussion bedanke ich mich sehr bei Dr. Manfred Ehling (IB, Destatis Wiesbaden), Carola Kuehnen (IIA, Destatis Wiesbaden), Ulrike Timm (IB, Destatis Wiesbaden), Brigitte Demant (IXC, Destatis Bonn), Erlend Holz (IXC, Destatis Bonn), Anette Stuckemeier (IXC, Destatis Bonn), Wolfgang Hüning (LDS Nordrhein-Westfalen), Dr. Olivia Wüthrich-Martone (LDS Nordrhein-Westfalen). Zudem haben Frau Dr. Irene Becker, Johann Wolfgang Goethe Universität Frankfurt, sowie das Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung freundlicherweise Beiträge geliefert, die im Anhang mit aufgeführt sind.

wird ein Verfahren nach dem Prinzip des minimalen Informationsverlustes entwickelt und das zugehörige Programmpaket ADJUST für die Anwendung vorgestellt (Kapitel B.3). Der besondere Vorteil dieses Verfahrens ist die simultane und Hierarchieebenen (z.B. Haushalte und Personen) berücksichtigende konsistente Hochrechnung, bei der mit positiven Ergebnissen (im Gegensatz zu anderen Verfahren) alle Erhebungseinheiten einer Stichprobe erhalten bleiben.

Kapitel C beschreibt die Ziele und Erhebungskonzepte der Wirtschaftsrechnungen – lfd. Wirtschaftsrechnungen und Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) - ,die die Datenbasis für die konkrete Kumulationsaufgabe sein wird. Aufbauend auf diesen theoretischen und methodischen Grundlagen und Bausteinen wird in Kapitel D ein Konzept für die Kumulation von jährlichen Haushaltsbudgetbefragungen (KUMJH) vorgeschlagen und dabei auch auf EU-SILC und die Frage der Ausgangs-Zufallsstichprobe eingegangen. Kapitel E skizziert die im Anschluss durchzuführenden Simulationsrechnungen zur Evaluation des Kumulationskonzeptes. Kapitel F gibt schließlich einen Ausblick.

## **A.2 Anforderungsprofil an das Kumulationskonzept von jährlichen Haushaltsbudgetbefragungen**

Für sozioökonomische Analysen auf der Mikroebene hier mit jährlichen Haushaltsbudgetbefragungen sind - neben der fachlich zutreffenden Aussage - sowohl tief gegliederte wie auch repräsentative Daten notwendig. Die entsprechende Stichprobe muss damit hinsichtlich der Haushaltsstruktur sowie gleichzeitig der Bevölkerungsstruktur auf der Personenebene, und somit demographisch, repräsentativ sein. Mit der Kumulation von Daten- und Strukturinformationen aus unterschiedlichen Jahren soll schließlich eine repräsentative Stichprobe über das wirtschaftliche Geschehen (Einkommen/Ausgaben auf der Haushaltsebene) ermöglicht werden, die nicht nur einzelne Haushaltstypen, sondern das breite Spektrum aller Haushalte mit ihrer relativen Bedeutung aus der Grundgesamtheit enthält. Darüber hinaus sind Preisentwicklungen durch eine geeignete Inflationierung/Deflationierung zu berücksichtigen. Es ist zu prüfen, wie und ob zeitlich seltenere Ausgabenereignisse (wie bspw. Kauf eines Autos, der nicht jedes Jahr anfällt) und auch seltenere Einkommensereignisse berücksichtigt werden können.

Folgendes Anforderungsprofil an die Kumulation ist damit im Einzelnen festzuhalten:

1. Die Kumulation sollte theoretisch fundiert sein
2. Die Kumulation sollte zu einem Ergebnis führen, das hinsichtlich der Haushaltsstruktur sowie gleichzeitig der Bevölkerungsstruktur auf der Personenebene, und somit demographisch, repräsentativ ist (Gewichtung über eine Hochrechnung/Kalibrierung).
3. Eine periodenweise Relativierung von itembezogenen Größen (z.B. Einkommen) - bezogen bspw. auf ein arithmetisches Mittel der jeweiligen Periode – sollte für relationsbezogene Verteilungsanalysen möglich sein.
4. Die Preisentwicklung sollte angemessen berücksichtigt sein
5. Es sollte ein deutlicher Gewinn an unterscheidbaren Erhebungseinheiten bei einer zeitlichen Kumulation (Verbreiterung der soziodemographisch untergliederten Population) gegenüber einem Periodenquerschnitt gegeben sein. Dabei ist das Problem zu berücksichtigen, das ein höherer Überlappungsgrad die Besetzung tief gegliederter Tabellen einschränkt.

6. Eine als notwendig erachtete Tiefengliederung hinsichtlich der Erhebungsmerkmale in Verbindung mit den Erhebungseinheiten für die unterschiedlichen Nutzer und Nutzungen sollte gewährleistet sein
7. EU-Erfordernisse im Rahmen von EU-SILC sind zu berücksichtigen.
8. Es ist dabei zu prüfen, wie und ob mikroökonomisch fundierte Modelle des Nachfrageverhaltens (Ausgaben) als auch der Einkommen (Humankapitalansätze) für die Kumulation amtlicher Daten eingesetzt werden können.
9. Die Kumulation sollte zu einer Reduzierung des Aufwandes für die Erhebung seitens der befragenden Institution und auch seitens der Befragten selbst führen.

Um eine Kumulationsprozedur zu entwickeln, die dieses Anforderungsprofil erfüllt, werden die folgenden notwendigen theoretischen und praktischen Bausteine und Vorschläge erarbeitet.

## **B Kumulation: Der theoretische Rahmen und alternative allgemeine Vorgehensweisen**

In diesem Kapitel werden der theoretische Rahmen und alternative Vorgehensweisen einer Kumulation behandelt. Wir binden die Kumulation zunächst ein in ein neues Paradigma: in Multipopulation Surveys. Vor diesem Hintergrund werden dann konkrete allgemeine Kumulationsalternativen einer räumlichen und zeitlichen Kumulation/Kombination entwickelt (Kapitel B.1). Aufbauend auf diesem allgemeinen theoretischen Rahmen wird dann die hier besonders interessierende periodische Kumulation behandelt mit Gewichtungsalternativen und modellgestützter Kumulation/Fortschreibung als den beiden zentralen Bereichen der Kumulationsalternativen (Kapitel B.2). Darin enthalten ist eine Fehlerabschätzung für eine Auswertung mit zentralen Statistiken nach einer Kumulation.

Zentrales Element einer Kumulation ist die Gewichtung der zu kumulierenden Teilpopulationen. Dafür wird eine anspruchsvolle Gewichtung (Hochrechnung/Kalibrierung) auf informationstheoretischer Basis herangezogen. Dieses Hochrechnungsverfahren nach dem Prinzip des minimalen Informationsverlustes (MIL-Prinzip) erlaubt u.a. eine hierarchisch bspw. nach Haushalten/Familien/Personen gegliederte simultane und damit konsistente Hochrechnung. Eine tief gegliederte strukturelle Anpassung kann damit bei der Gewichtung erfolgen (siehe Abschnitt B.3).

### **B.1 Kumulation – Der allgemeine theoretische Rahmen**

#### **B.1.1 Multipopulation Surveys – Ein neues Paradigma**

Als theoretischer Rahmen der Kumulation von Einzelstatistiken kann allgemein die Kumulation/Kombination/Verknüpfung von Bevölkerungs-Surveys als ‚multipopulation surveys‘ angesehen werden. Kish 1999 sieht sogar darin ein neues Paradigma, ein neues Modell einer Herangehensweise bei der Verknüpfung/Kombination von räumlich und zeitlich voneinander verschiedenen Erhebungen (‚spatial and temporal combination/cumulation‘).

Bevölkerungserhebungen können als Mosaik von ‚domains‘ (Teilgruppen unterteilt nach dem Geschlecht, der beruflichen Stellung, dem Wirtschaftszweig etc.) und allgemein als Kombination von Teilerhebungen angesehen werden. Beispiele sind neben nationalen Erhebungen zusammengesetzt aus mehreren ausgesuchten räumlichen Regionen (oder generell aus der

Zusammensetzung aller Klumpen, letztlich aller Einheiten einer Stichprobe) eben auch multinationale Surveys wie aktuell die europäischen Bemühungen z.B. in der Harmonisierung von Zeitbudgeterhebungen oder etwas älter die ‚Multinational Time Use Study‘ (Szalai 1972) in den 60/70er Jahren, oder die ‚World Fertility Surveys‘ (ISI 1984).

Eine Kumulation oder eine Kombination ist zunächst immer auch eine Verknüpfung. Wenn allerdings im Rahmen von Surveys von Verknüpfung die Rede ist, dann wird dabei eher an ein Matching/Merging in dem Sinne gedacht, dass über möglichst inhaltlich nahe stehende Erhebungseinheiten zusätzliche Variablen in eine Stichprobe übernommen werden (vgl. dazu etwa Ruggles, Ruggles und Wolff 1977, Kortmann 1982, Paass 1986 oder Spahn, Galler, Kaiser, Kassella und Merz (1992, S.126 ff.) sowie die neueren Arbeiten zur Evaluierungsforschung von politischen Programmen (z.B. Arbeitsmarkt, Hujer 2002)). Eine solche Verknüpfung zur Gewinnung zusätzlicher Variablen steht nicht im Vordergrund der hier betrachteten Kumulation/Kombination.

### B.1.2 Kumulationsalternativen

Die Kumulation/Kombination von multinationalen Stichprobendesigns, die Kumulation von periodischen Surveys und rotierende Stichproben, die Kombination von Experimenten und die Kombination allgemein von separaten ‚sites‘ (Städte, Provinzen, Distrikte, oder Institutionen wie Schulen, Krankenhäuser, Fabriken, oder Länder, Kontinente etc.) werden von Kish 1999 diskutiert.

In Anlehnung daran und erweitert werden ich zentrale Alternativen für die Kumulation/Kombination und Gewichtung von Teilpopulationen/Teilerhebungen im folgenden herausarbeiten. Zur besseren Vorstellung sollte der Leser, die Leserin, sich für den allgemeinen Terminus ‚Teilpopulation/Teilstichprobe‘ eine der oben genannten Illustrationen einer räumlichen Kombination (z.B. verschiedene Länder, Staaten, Index j) oder einer zeitlichen Kumulation (z.B. verschiedene Querschnitte, Index t) vorstellen. Den spezifischen Problemen und Lösungen für die zeitliche (temporäre) Kumulation im Vergleich zur räumlichen Kumulationen wird das Folgekapitel B.2 gewidmet.

Die folgende Zusammenstellung der Kumulationsalternativen wird in den Folgekapiteln jeweils vertieft. Hier wird ein Überblick gegeben.

#### ***Kumulationsalternativen:***

1. ***Keine Kumulation/Kombination;*** jede (Teil-)Erhebung steht für sich und sollte auch für sich ausgewertet werden, damit die einzelnen Erhebungsbeiträge nicht durch irgendeine willkürliche Gewichtung/Verknüpfung in ihrer Einzelaussage verwässert wird. Als ‚benchmark‘ für andere Vorgehensweisen sollten separate Auswertungen, also Auswertungen ohne jede Kumulation) immer mit betrachtet werden.
2. ***Harmonisierung:*** Ein Aus- und Angleichen der zu erfragenden Items hinsichtlich der Art und Weise des Erhebungsdesigns und der inhaltlichen Ausrichtung. Damit wird bereits ein substantiell besserer Vergleich der Einzelerhebungen möglich.
3. ***Gleiche Gewichtung:*** Verwendung gleicher Gewichte ( $w_k \equiv 1/K$ , mit K als Anzahl aller Teilstichproben, k ist Teilstichprobenindex). Damit wird die schwierige Frage einer ‚richtigen‘ Gewichtung stark vereinfacht beantwortet.
4. ***Gewichtung mit Stichprobengewichten***  $w_k \equiv n_k / \sum n_k$  aus den Stichprobengrößen  $n_k$ . Eine Gesamtstatistik errechnet sich dann aus

$$(1) \quad y_w = \sum w_k \bar{y}_k = \sum n_k \bar{y}_k / \sum n_k$$

mit der Einzelstatistik  $y_k$  (eine Variable, Maßzahl aus einer Teilstichprobe  $k$ ) und  $n_k$  der entsprechenden Stichprobengröße. Ein solches Verfahren ist vor allem dann gerechtfertigt, wenn

- die einzelnen Element (eigentlich) aus der gleichen Grundgesamtheit stammen
- oder wenn die Varianz des Items die einzige Varianzkomponente ist.

Falls bedeutende Unterschiede in der Varianz der einzelnen Elemente gegeben sind, sind entsprechende ‚design‘-Effekte über eine *effektive Stichprobengröße* für  $n_k$  als  $n_k / deff_k$  einbeziehbar:

$$(1a) \quad n_k \equiv n_k / deff_k .$$

Diese effektive Stichprobengröße kann auch dann herangezogen werden, wenn die  $\sigma_k^2$  zwischen den Teilstichproben differieren mit

$$(1b) \quad n_k \equiv n_k / \sigma_k^2 = 1 / (\sigma_k^2 / n_k) .$$

Wenn die Stichprobengrößen der Teilpopulationen ohne erkennbare theoretische Fundierung differieren, kann die Berücksichtigung der ‚effektiven‘ Stichprobengröße eine schlechtere Wahl im Vergleich zur Verwendung gleicher Gewichte (Alternative 3) sein.

5. **Gewichtung mit Grundgesamtheitsgewichten**  $w_k \equiv N_k / \sum N_k$  mit  $N_k$  als Anzahl aller Elemente in der Grundgesamtheit. Eine Gesamtstatistik ist dann entsprechend

$$(2) \quad \bar{y}_w = \sum w_k \bar{y}_k = \sum N_k \bar{y}_k / \sum N_k$$

mit der Einzelstatistik  $y_k$  (eine Variable, Maßzahl aus einer Teilstichprobe  $k$ ) zu errechnen. Neben dem hier besonders interessierten Fall von  $N$  als Anzahl aller Personen oder Haushalte/Familien sind natürlich auch andere Einheiten mit spezifischen Ausprägungen (wie Anzahl aller Unternehmen, Anbaugebiete etc.) vorstellbar.

6. **Kalibrierung/Hochrechnung/‘post stratification weights‘:**

**Hochrechnung/Kalibrierung:** Hier wird zum Erreichen einer repräsentativen Stichprobe eine Umgewichtung der einzelnen Einheiten so vorgenommen, dass vorgegebene demographische Randinformationen erfüllt werden (Optimierung einer Abstandsfunktion zwischen alten und neuen Gewichten unter den Restriktionen aus den Rahmenbedingungen). Auf die Hochrechnung werden wir in Kapitel B.3 näher eingehen. **‘post stratification weights‘:** Vorstellbar sind ‚pseudo strata‘ von denen bspw. bestimmte Länder eine repräsentative Auswahl sind. Ein stratum könnte ein Land oder auch eine bestimmte Menge verschiedener Länder sein. Jedes dieser strata würde dann mit gleichen oder verschiedenen Gewichten kumuliert/kombiniert werden können. Dieser Ansatz ähnelt der oben angesprochenen Hochrechnung und kann dabei berücksichtigt werden.

7. **Modellgestützte Kumulation/Fortschreibung**

Will man im Rahmen einer temporären, periodenweisen Kumulation – und hier vor allem unter dem Aspekt der Fortschreibung von Stichproben oder ihrer Teile – verfahren, dann bieten sich generell

- *zeitabhängige, dynamische Zeitreihenmodelle* (Box-Jenkins-Ansätze, ARMA, ARIMA- Modelle, etc.) für einzelne Variablen, und/oder
- *theoriegeleitete Modelle (aus Querschnitten)* für mikroökonomisch fundierte komplette Ausgaben-/Nachfragesysteme bzw. Humankapitalansätze für die Erklärung von Einkommen sowie

*kombinierte Längs- und Querschnittsmodelle* auch als *Panelansätze* an, die Perioden- und Kohorteneffekte quantifizieren.

Alle eben genannten Ansätze sind, oder können, Bestandteile sein in einem generellen Ansatz zur Fortschreibung von periodenbezogenen Surveys/Querschnitten: dem

- *Mikrosimulationsansatz*,

der die Charakteristika aller Einheiten einer Stichprobe periodenweise fort schreibt .

## B.2 Die Kumulation über Perioden – Temporäre Kumulation

### B.2.1 Charakteristika temporärer Kumulation

Periodisch wiederkehrende Surveys (wie bspw. jährliche Haushaltsbefragungen) sind ursprünglich für die Analyse von zeitlichen Veränderungen angelegt worden. Erst in neuerer Zeit tritt der Kumulations/Kombinationsgedanke in den Fokus des Interesses. Zunächst als wiederholte unabhängige Querschnitte angelegt, wird natürlich im Rahmen einer verknüpften Längs- und Querschnittsanalyse, bspw. mit einem Panelansatz (für einen Überblick vgl. Kasprzyk, Duncan, Kalton, und Singh 1989, eine Kombination von Quer- und Längsschnittaspekten (Perioden- und Kohorteneffekte) schon länger für Analysen herangezogen.

In unserem Fall handelt es sich allerdings bewusst eher um eine Kumulation denn eine Kombination, da kombinierte Perioden- und Kohorteneffekte nicht so sehr im Vordergrund stehen. Letztlich soll für einen bestimmten Zeitpunkt eine ‚kumulierte‘ Aussage getroffen werden, die möglicherweise eine andere Querschnittsbefragung mit größerer Periodizität (bspw. die EVS) ergänzen oder ersetzen soll.

Zunächst einige abgrenzende Bemerkungen von periodischen Surveys gegenüber räumlichen Surveys: Wenn mit periodischen Erhebungen abgestellt wird auf die wiederholte Befragung der ‚gleichen‘ Population, dann ist Stabilität mit positiver Korrelation zwischen den Perioden gefragt, dann sind zumindest ‚überlappende‘ Erhebungseinheiten gesucht, um Kosten aber auch Varianzen zu reduzieren (Extremfall: Panel mit wiederholter Befragung der gleichen Einheiten).

Allerdings sind in unserem Zusammenhang Überlappungen *nicht* für eine Kumulation wünschenswert, da in unserem Fall möglichst eine Verbreiterung der Menge der Erhebungseinheiten über die Perioden gesucht wird. In diesem Zusammenhang ist das von Kish 1998 propagierte ‚rolling sample‘-Design zu nennen, das aus nicht überlappenden (monatlichen) Panels besteht, die über unterschiedliche Zeitperioden für räumliche ‚domains‘ kumuliert werden können.

Zugeschnitten auf die in der vorliegenden Arbeit zu diskutierende Kumulation von Haushaltsbefragungen wollen wir daher im Weiteren die Kumulation über Perioden wie folgt abgrenzen:

**Definition periodenweise Kumulation:**

Die periodenweise Kumulation besteht aus einer Kombination von  $F$  separaten (nicht überlappenden) periodischen Teilerhebungen, wobei jede (Zufalls-) Teilerhebung einen bestimmten Anteil von  $f$  der gesamten Population ausmacht, und die Kumulation der  $F$  Perioden ein detailliertes Bild eines repräsentativen Querschnitts ergibt.<sup>3</sup>

Betrachten wir die im letzten Abschnitt allgemein formulierten Kumulationsalternativen nun besonders für die so definierte periodenmässige Kumulation. Diskutieren will ich sie zusammengefasst unter den Topics ‚Gewichtungsalternativen einer Kumulation‘ sowie ‚modellgestützte Kumulation/Fortschreibung‘.

### B.2.1 Gewichtungsalternativen einer temporären Kumulation

Wenn wir für jede Periode  $t$  ein Gewicht  $w_t$  einer periodenmässigen Statistik  $\bar{y}_t$  zuordnen, dann ergeben sich beispielsweise für eine  $T$  (z.B.  $T=5$ )-jährige Kumulation mit  $\sum w_t = 1$

$$(3) \quad \bar{y}_t = \sum w_t \bar{y}_t \quad , t = 0, 1, 2, \dots, T, \quad \sum w_t = 1$$

folgende **Gewichtungsalternativen einer Kumulation**

**GA:**  $\bar{y}_{ta} = \bar{y}_T$  mit  $w_T=1$  und alle anderen  $w_t=0$  (natürlich ist auch der Fall  $w_0=1$  denkbar aber zeitlich zu weit zurückliegend). Hier interessiert vor allem die zeitlich letzte Stichprobe wegen der gewünschten besonderen Aktualität.

**GB:**  $\bar{y}_{tb} = \sum w_t \bar{y}_t$  mit gleichen Gewichten  $w_t=1/T$  falls kein Zeittrend oder andere Variationen gegeben sind. Dieses Verfahren entspricht einer Durchschnittsbetrachtung eben aus allen Perioden (Methode der Basiskumulation, Basic cumulation method' BCM, vgl. Cassel, Granström, Lundquist und Selen 1997).

**GC:**  $y_{tc} = \sum w_t \bar{y}_t$  mit variierenden Gewichten über die Perioden; entweder aufsteigend, wenn die aktuelleren Stichproben eben mehr gewichtet werden sollen, oder absteigend im umgekehrten Fall.

Kish (1999, S. 132) präferiert eher die Gewichtungsmethoden aus den Stichprobengewichten (Kumulationsalternative 4) und/oder aus den Grundgesamtheitsgewichten (Kumulationsalternative 5); hier zur Gewichtungsalternative GC gehörend. Eine gleiche Gewichtung dagegen könne oft zu verzerrten Ergebnissen führen.

Im Hinblick auf die hier vorzunehmende Kumulation aus mehreren jährlichen Haushaltsbefragungen ist auch meiner Meinung nach besonders die Gewichtungsalternative GC mit möglicherweise variierenden Gewichten interessant. Der Ansatz selbst sollte variierende Gewichte zulassen, auch wenn aus der empirischen Untersuchung sich gleiche Gewichte ergeben sollten.

---

<sup>3</sup> Eine ähnliche Definition wählt Kish 1999, S. 134 bei der Definition eines ‚rolling census‘.

Dazu haben bspw. Chu, Brick und Kalton (o.J.) im Rahmen eines ‚composite weighting‘ einer optimalen Gewichtung auf der Basis ‚gepoolter‘ Informationen (alle auch zeitlich unterschiedliche Teilpopulationen werden in einer Population, ohne weitere Teilpopulationsinformation zusammengefasst) gemacht. Für den zusammengesetzten Schätzer eines Populationsparameters  $z$  aus zwei unabhängigen Surveys mit separaten Schätzungen  $z_1$  und  $z_2$  mit

$$(3a) \quad z = \alpha z_1 + (1 - \alpha) z_2$$

wird von ihnen ein Gewicht  $\alpha$  ermittelt, das die Varianz von  $z$  minimiert mit

$$(3b) \quad \alpha = V(z_2) / [V(z_1) + V(z_2)].$$

Allerdings hängt das (optimale) Gewicht hier im wesentlichen nur von den beiden Stichprobengrößen  $n_1$  und  $n_2$  - wenn auch unter Berücksichtigung der ‚effektiven‘ Stichprobengröße - ab.<sup>4</sup>

Im Rahmen der variierenden Gewichtung einer Statistik – aber insbesondere auch der Originaldaten – sollten allerdings die periodenbezogenen Gewichte in einem erweiterten Konzept tief gegliedert die demographische Entwicklung aus wiederholten Hochrechnungen enthalten. Darüber hinaus sollte eine Relativierung von itembezogenen Größen (wie z.B. Einkommen) - bezogen bspw. auf ein arithmetisches Mittel der jeweiligen Periode – für relationsbezogene Verteilungsanalysen einbezogen werden. Zudem sollte die variierende Gewichtung Preisentwicklungen berücksichtigen können.

Zentrale Frage ist somit die Art und Weise der Gewichtung. Ich werde eine Gewichtung nach demographischen Aspekten (Hochrechnung/Kalibrierung) mit simultaner konsistenter Berücksichtigung von Haushalts/Familien/Personenstruktur vorschlagen. Diese vorwiegend demographische Gewichtung kann mit den aus der Mikrosimulation her bekannten ‚economic multipliers‘ (‚inflatoren‘) verknüpft werden für die Berücksichtigung von Preiseinflüssen sowie eine itembezogene Relativierung (Relativierung ökonomischer Größen auf periodenbezogene Mittelwerte).

### B.2.3 Beispiele und Erfahrungen zur Kumulation über Perioden

Obwohl die temporäre Kumulation erst in letzter Zeit verstärkt diskutiert wird, gibt es bereits einige Erhebungen, die die temporäre Kumulation, also die Kumulation über Perioden verwenden. Als Beispiele für kumulierte repräsentative Stichproben aus nicht überlappenden Teilerhebungen seien die folgenden genannt:

- Health Household Interview Surveys (HHIS) der USA mit wöchentlich separierten Stichproben von 1 000 Haushalten, kumuliert jährlich auf 52 000 Haushalten (National Center for Health Statistics 1958). Die einzelnen Stichproben werden aus einer großen US Census Bureau Stichprobe gezogen (Kish 1999, S. 133).
- The National Health and Nutrition Examination Survey (genannt in Cu, Brick und Kalton o.J.)
- The Medical Expenditure Panel Survey (genannt in Cu, Brick und Kalton o.J.)
- The Continuing Survey of Food Intakes by Individuals (CSFII) (genannt in Cu, Brick und Kalton o.J.)

---

<sup>4</sup> Einen ähnlichen Vorbehalt gibt es gegenüber der ‚weight share‘-Methode nach Lavallée 1995, die u.a. von Hidrioglou und Laniel 2001 für die Stichprobenziehung und die Schätzung für jährliche und unterjährliche kanadische Geschäfts Surveys verwendet wird.

- Australian Population Monitor mit vierteljährlichen nicht überlappenden Teilstichproben, die zu einer Jahresstichprobe kumuliert werden (nach Kish 1999, S. 133: Australian Bureau of Statistics (ABS) 1993).
- Der neue British Labour Force Survey von Großbritannien mit 3 nicht überlappenden Teilstichproben, die monatlich kumuliert werden (Kish 1999: Caplan, Haworth und Steele 1999).
- Der American Community Survey (ACS) des US Census Bureau's (Kish 1999: S. 134: Alexander 1999, 2002) untersucht in einer Pilotstudie 37 nicht überlappende Regionen um einen monatliche Survey von 250 000 Haushalten nach 2003 zu erhalten. Darüber hinaus soll dieser Survey für einen 5- bzw. 10-jährigen Zensus herangezogen werden.
- Die Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) 1998: je ein Viertel der geworbenen Haushalte wurde in einem der Quartale 1998 befragt. Durch ein Rotationsverfahren erstreckte sich die Umfrage trotz der vierteljährlichen Erhebung auf das gesamte Jahr 1998 (Kühnen 2001, Münnich und Illgen 1999, 2000, Münnich (1999) sowie Becker 2002 in Anhang 1).

Die Erfahrungen mit den erstgenannten internationalen Beispielen einer nicht überlappenden Kumulation finden sich in den zitierten Quellen; sie sind noch auszuwerten.

Erfahrungen mit der Kumulation aus der ‚vierteljährlichen‘ EVS 1998 für Deutschland liegen allerdings schon vor. Im Rahmen der Armut- und Reichtumsberichtserstattung der Bundesregierung wurden für Einkommensverteilungsanalysen von Prof. Dr. R. Hauser und Dr. Irene Becker der Universität Frankfurt praktische Erfahrungen mit der EVS 1998-Kumulation gesammelt. Sie haben für die Kumulation der vierteljährlichen Einkommenswerte folgende Methodik verwendet:

1. die einzelnen Einkommen eines Quartals werden auf das Quartalsmittel relativiert und dann
2. Verteilungsmaße über alle Einheiten aus allen Quartalen („pooled data“) berechnet.

Dieses Verfahren kann der obigen Kumulationsalternative GC zugeordnet werden. Vor- und Nachteile der Kumulation der temporären Kumulation mit der EVS 1998 werden in Anhang 1 (Becker 2002) prononciert diskutiert<sup>5</sup>.

Erfahrungen zur modellgestützten Kumulation/Fortschreibung finden sich in Kapitel B.2.4.4.

## B.2.4 Modellgestützte Kumulation/Fortschreibung

Im letzten Abschnitt haben wir *Gewichtungsalternativen* einer Kumulation untersucht. Damit verbleiben aus den allgemeinen Kumulationsalternativen, die wir in Abschnitt B.1.2 diskutiert haben, noch der Block der *Modellgestützten Kumulationen/Fortschreibung*.

Für eine temporäre, periodenweise Kumulation – und hier vor allem unter dem Aspekt der Fortschreibung von Stichproben oder ihrer Teile – bieten sich, wie oben schon angesprochen, generell

- *zeitabhängige, dynamische Zeitreihenmodelle* und
- *theoriegeleitete Modelle (aus Querschnitten)*

---

<sup>5</sup> Ich danke Frau Dr. Irene Becker (Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt) für diesen sehr aufschlussreichen und schnell zur Verfügung gestellten Beitrag.

sowie *kombinierte Längs- und Querschnittsmodelle* auch als *Panelansätze* an, die Perioden- und Kohorteneffekte quantifizieren.

Alle eben genannten Ansätze sind (oder können) Bestandteile in einem generellen Ansatz zur Fortschreibung von periodenbezogenen Surveys/Querschnitten: dem

- *Mikrosimulationsansatz*<sup>6</sup>,

der die Charakteristika aller Einheiten einer Stichprobe periodenweise fortschreibt. Ein Beispiel für Deutschland ist das Sfb 3 – Mikrosimulationsmodell, das bspw. für Analysen zur Rentenreform erfolgreich eingesetzt wurde (vgl. Krupp, Grohmann, Hauser und Wagner 1981).

Mit der dynamischen Querschnittssimulation werden die einzelnen Charakteristika aller Einheiten bspw. mit Übergangsratenmodellen aller Einheiten einer Stichprobe periodenweise fortgeschrieben (vgl. das Dynamische Sfb 3- Mikrosimulationsmodell beschrieben in Galler und Wagner 1986).

Eine statische Querschnittssimulation altert dagegen über ‚static aging‘ die Bevölkerung. Die Mikroeinheiten werden umgewichtet durch demographisch geprägte Hochrechnungen /Kalibrierungen, um eine neue, fortgeschriebene Bevölkerung zu erhalten (vgl. z.B. das Statische Sfb 3- Mikrosimulationsmodell beschrieben in Merz 1986b, 1993). Weitere Charakteristika dieser Ansätze, sowie Entwicklungen und Anwendungen der Mikrosimulation allgemein sind zu finden in Merz 1991a.

Theoretisch wäre der Mikrosimulationsansatz der umfassendste Ansatz der Fortschreibung einer ganzen Stichprobe mit all ihren Merkmalen. Praktisch ist die Entwicklung eines auch demographisch tief gegliederten Modells (mit Eheschließungen, Geburten etc. – auch nach meinen Erfahrungen aus dem Sonderforschungsbereich 3 (Sfb 3) ‚Mikroanalytische Grundlagen der Gesellschaftspolitik‘ mit seinem sehr großen dynamischen Mikrosimulationsmodell) zwar sehr aufwendig; als modernes Instrument aber viel versprechend.

Die oben angesprochene Kombination von querschnitts-/längsschnittsbezogenen Modellen ist (auch mit den Panelansätzen) eher ein ökonometrisches Problem, denn als ein inhaltliches Problem einer modellgestützten Kumulation/Fortschreibung. Da sie sich letztlich aus den zeitabhängigen, dynamischen Zeitreihenmodellen sowie aus theoriegeleiteten Modellen aus Querschnitten zusammensetzen, werden wir im Folgenden uns auf diese beiden Kernansätze konzentrieren.

#### **B.2.4.1 Zeitabhängige, dynamische Modelle: Zeitreihenmodelle**

Prominente zeitabhängige, dynamische Zeitreihenmodelle sind unter den Namen Box-Jenkins-Ansätze, ARMA, ARIMA-Modelle etc. bekannt. Einen guten Überblick über diesen Modelltyp, der in der Finanzökonometrie an Bedeutung sehr stark zugenommen hat, geben z.B. Granger und Watson 1990. Wie der Name schon andeutet, steht hier die zeitliche Entwicklung im Vordergrund. Der allgemeine Ansatz ist mit (4a) gegeben

---

<sup>6</sup> Seit den Pionierarbeiten von Orcutt (1957) hat sich die Mikrosimulation als besonders geeignetes Instrument zur (Verteilungs-)Analyse von Politikimplikationen empfohlen. Eine generelle Beschreibung des Mikrosimulationsansatzes ist in Merz 1991a zu finden, internationale Ansätze und Entwicklungen geben Orcutt, Caldwell und Wertheimer II 1976, Orcutt, Merz and Quinke 1986, Atkinson und Sutherland 1988, Brunner und Petersen 1990, Citro und Hanushek 1991a,b, Hancock und Sutherland 1992, Spahn, Galler, Kaiser, Kassella und Merz (1992), Harding 1996, und kürzlich Gupta and Kapur 2000 sowie Mitton, Sutherland and Weeks 2000.

$$(4a) \quad y_t = f(\tilde{y}_{t-1}) + e_t \quad \text{und} \quad \tilde{y}_{t-1} = (y_{t-1}, y_{t-2}, \dots),$$

mit einer entsprechenden Entwicklung aus der univariaten Vergangenheit und  $e_t$  als Fehlerterm.

Als ein Beispiel sei ein autoregressives Modell 1. Ordnung (AR(1)) angeführt, das auch von Cassel, Granström, Lundquist und Selen 1997 für ihre Kumulationsabschätzungen verwendet wurde:

$$(4b) \quad P_t = pP_{t-q} + e_t,$$

wobei  $P(t)$  z.B. eine (inflationsbereinigte) Variable einer Einnahmen- oder Ausgabenkategorie (auch in aggregierter Form),  $p$  der Autokorrelationsparameter und  $e_t$  wieder der Fehlerterm ist.

Allerdings sind diese Ansätze (vorwiegend) univariat, das heißt, sie erklären ihre zeitliche Entwicklung nur aus ihrer eigenen Geschichte heraus. Damit wird eine theoriegeleitete Modellierung nicht unterstützt.

Zudem ist eine Schätzung vorwiegend für jede einzelne Variable vorzunehmen. Mögliche Interdependenzen hier zwischen den Ausgabe- bzw. Einnahmekategorien sind hier sehr aufwendig zu schätzen.

Hinzu kommt, dass für valide Ergebnisse relativ viele Werte aus der Vergangenheit, also viele Perioden zur Verfügung stehen müssen. Es wird von 80-100 Perioden gesprochen, wenn auch im Frequenzbereich entsprechende Ansätze einer Spektralschätzung vorgenommen werden.

Insgesamt wird damit die praktische Eignung – zumindest auf der Basis von 5 Jahreswerten, aber auch von evtl.  $5 \times 12 = 60$  Monatswerten – stark eingegrenzt.

#### **B.2.4.2 Theoriegeleitete Modelle (aus Querschnitten)**

Theoriegeleitete Modelle – im Gegensatz zu den gerade behandelten reinen Zeitreihenmodellen – können für sich in Anspruch nehmen, auf der Basis mikroökonomisch fundierter Theorien und Erklärungsversuche das wirtschaftliche Verhalten der Haushalte und Personen zu erklären. Mit entsprechender mikroökonomischer Schätzung werden dann die Modellergebnisse prognostiziert.

Natürlich beschränkt sich die mikroökonomisch fundierte Theorie des Haushalts oder der Theorie der Unternehmung (zentrale ökonomische Theorien) nicht nur auf den Querschnitts-aspekt, sondern sind als intertemporale, dynamische Ansätze wohl bekannt. Wenn ich dennoch hier den Querschnitts-aspekt betone, dann deshalb, weil in vielen Anwendungen aus dem Konsum- und Ausgabenbereich privater Haushalte - aber auch auf der Seite der Einkommenserklärung - diese theoriegeleiteten Modelle mit Querschnitten geschätzt wurden. Erst mit der Verfügung von Paneldaten kommen auf der Mikroebene auch intertemporale Ansätze zum Zug.

Meine folgenden Bemerkungen zu den theoriegeleiteten Modellen stellen Modelle zum Konsum/Ausgabeverhalten sowie zur Erklärung von Einkommen in den Vordergrund.

### ***Konsum/Ausgabeverhalten***

Zentraler Bestandteil eines jeden Mikroökonomie-Lehrbuch ist das neoklassische Nutzenkalkül (Theorie des Haushalts, Theorie der Unternehmung), nachdem hier ein Haushalt seinen Nutzen über die auszuwählenden Gütermengen maximiert. Seine Auswahl (Allokation) wird beschränkt durch sein Budget. Damit ist ein Optimierungsmodell unter Nebenbedingungen formuliert, das nicht nur ein Gut enthält, sondern die Interdependenz der ganzen Palette der betrachteten Güter berücksichtigt. Mit dem Nobelpreis an Gary S. Becker wurde die Erweiterung auf die vom Haushalt produzierten  $z$ Gütermengen bedacht, die durch die am Markt erstandenen Güter und die eingesetzte Zeit produziert werden.

Dieses Grundmodell – auch in seiner dualen Form als Minimierung der Kosten bei vorgegebenem Nutzenniveau mit gleichem Resultat der allozierten Mengen bekannt – liegt nun einer Vielzahl von nachfragetheoretischen Modellen zugrunde („complete demand systems“).

Beispiele sind die vollständigen Nachfragesysteme mit flexibler funktionaler Form wie das Translog-Modell, das Almost Ideal Demand System (AIDS, QAIDS), das Rotterdam System etc., oder die linearen Modelle LES (Stone 1954, ELES Lluich 1973, FELES Merz 1983c). Einen guten Überblick gibt z.B. Deaton 1990.

Für Deutschland bspw. hat auf der Basis der EVS 1969 der Autor ein solches komplettes Nachfragesystem (LES, ELES, FELES) für 12 Ausgabekategorien auf der Basis der 40 000 Haushalte für Verbrauchsgüter mikroökonomisch geschätzt (Merz 1980). Langlebige Gebrauchsgüter sind dabei im Rahmen von discrete-choice-Ansätzen gesondert behandelt worden, da nicht in jeder Periode – bzw. nicht von jedem Haushalt in einer Periode – Ausgaben dafür anfallen (seltene Ereignisse).

Auf der Basis der eben genannten Nachfrageansätze sind zudem mikroökonomisch fundierte Arbeitsangebotsmodelle zum Erwerbsverhalten entwickelt worden. Hierzu gibt es viele empirisch fundierte Ansätze (verwiesen wird auf das mehrbändige Handbook of Labour Economics/Econometrics von North/Holland). Ein Beispiel zum Arbeitsangebot von Frauen auf der Basis des Sozio-ökonomischen Panels ist in Merz 1990a zu finden .

### ***Einkommen***

Der Humankapitalansatz ist der zentrale theoretische Ansatz der meisten empirisch fundierten Modelle zur Erklärung individueller Einkommen. Basierend auf den Arbeiten von Mincer 1974 ist es das erworbene Humankapital über die schulische und berufliche Ausbildung, das die Entlohnung bestimmt. Geschätzt wird dieser Einfluss auf die daraus erzielte Rendite, ein neoklassischer Ansatz. Andere Ansätze, wie institutionstheoretische Ansätze, betonen den Einfluss von Institutionen (z.B. Gewerkschaften); sie sind aber lange nicht im Anwendungsbereich so verbreitet wie die humankapitaltheoretisch fundierten Modelle.

Auch bei diesen Ansätzen sind seltene Ereignisse über entsprechende discrete-choice Modelle bei der mikroökonomischen Schätzung heranzuziehen (siehe nächsten Abschnitt).

#### **B.2.4.3 Mikroökonomie und ‚discrete-choice‘-Modelle für seltene Ereignisse**

Seltene Ausgaben- und Einkommensereignisse (wie z.B. Kauf eines Autos oder Einnahmen aus einer Nebentätigkeit, oder nicht kontinuierliche Einnahmen von Selbständigen) sind mit herkömmlichen Ansätzen des klassischen linearen Regressionsmodells nicht adäquat zu schätzen. Als Modelle mit beschränkten abhängigen Variablen („limited dependent variable“ LDV) berücksichtigen sie, dass die linke Seite eines allgemeinen Regressionsansatzes entweder nur diskrete Ausprägungen hat (Kauf oder Nichtkauf eines Gutes in einer Periode) oder

überhaupt nur nichtnegative/positive Werte annehmen kann (Ausgaben und Einnahmen sind eben per se nicht negativ).

Diese Ansätze ‚passen‘ (und sind notwendig) also insbesondere für das Problem seltener wirtschaftlicher Ereignisse, da einerseits bspw. Einkommen und Ausgaben prinzipiell ‚censored/truncated‘ sind ( $\geq 0$ ), und andererseits die Wahrscheinlichkeit eines (selteneren) Ereigniseintritts modelliert werden können.

Erst die adäquate Berücksichtigung der Beschränkungen der linken Seite eines Regressionsansatzes durch die LDV/discrete-choice-Ansätze bei der mikroökonomischen Schätzung führt zu korrekten Varianz/Kovarianzmatrizen der geschätzten Parameter und damit zu korrekten Signifikanzaussagen der erklärenden Größen.

Einen guten Überblick über diese Modelle findet sich bspw. bei Maddala 1983, Dhrymes 1986 oder McFadden 1986. Im deutschen Sprachraum sind hier Maier und Weiss 1990 und besonders Ronning 1991 zu nennen.

Eine Anwendung der LDV/discrete-choice-Modelle LOGIT und TOBIT für die Erklärung von langlebigen Gebrauchsgütern auf der Basis der EVS 1969 ist mit Merz 1980, 1983 gegeben.

Zentrale Größen der LDV/‘discrete-choice’-Ansätze sind die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses und die Ausprägung des Ereignisses (hier ein Ausgaben- bzw. Einnahmeregignis); sie werden wie folgt behandelt:

### ***Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses und Ereigniseintritt***

Verwendet man bspw. eine LOGIT- oder PROBIT-Modell zur kovariatenabhängigen Schätzung der Wahrscheinlichkeit eines Ausgabenereignisses, dann muss nach Berechnung der individuellen Wahrscheinlichkeit immer noch bestimmt werden, ob diese Person/Gruppe auch ‚tatsächlich‘ diese Ausgaben vornimmt. Dazu wird - wie in Mikrosimulationsmodellen auch - eine gleich verteilte Zufallszahl aus dem Intervall  $[0,1]$  gezogen. Ist diese Zufallszahl kleiner als die prognostizierte Wahrscheinlichkeit, dann findet das Ereignis für diese Einheit statt. Ein solches ‚alignment‘ sichert entsprechende Ausgabenanteile über die gesamte Stichprobe.

### ***Ausprägung eines Ereignisses***

Ist ein Ausgaben (oder Einnahmen)-ereignis wie oben beschrieben für eine Einheit bestimmt (prognostiziert) worden, dann wäre noch die Ausprägung, hier bspw. die Ausgabenhöhe zu bestimmen. Hier bietet sich das zweistufige Heckmann-Verfahren (PROBIT/COLS) an mit selektionskorrigierter Schätzung der Ausgabenhöhe in Abhängigkeit sozioökonomischer Merkmale. In der ersten Stufe wird die Partizipation/Selektion modelliert (PROBIT, LOGIT, MULTINOMIALES LOGIT etc.), in der zweiten Stufe erfolgt dann die selektionskorrigierte Schätzung der Ausprägung (COLS).

Der TOBIT-Ansatz vereint dagegen die Prognose des Eintritts *und* der Ausprägung. Allerdings können dann nicht mehr unterschiedliche Erklärungsfaktoren für Ereigniswahrscheinlichkeit und Ereignisausprägung herangezogen werden.

#### B.2.4.4 Erfahrungen Einschätzungen zur modellgestützten Kumulation/Fortschreibung

Cassel, Granström, Lundquist und Selen 1997 haben bei ihrer Kumulation mit den schwedischen Haushaltsbefragungen HBS von 1985, 1988 und 1992<sup>7</sup> vorwiegend Verhältniszahlschätzungen vorgenommen. Als Schätzverfahren verwenden sie:

- Einfaches zufallsgestütztes Stichprobenverfahren
- Kalibrierung unter Verwendung von Registerdaten (CRD)
- Kalibrierung unter Verwendung von modellgestützten Daten (CMD)
- Kalibrierung unter Verwendung von modellgestützten und Registerdaten (CMRD).

Die Kalibrierung unter Verwendung von Registerdaten (CRD) (dort Einzelpersonen und Haushaltscharakteristika) entspricht der Kalibrierung/Hochrechnung vorwiegend nach demographischen Informationen (vgl. Kapitel B.3).

Bei der Kalibrierung unter Verwendung von modellgestützten Daten (CMD) verwenden sie das AIDS-Modell für sieben Verbrauchsgütergruppen mit 6 Monatszeitpunkte ( $T=36$ ) unter Berücksichtigung von 10 Haushaltstypen. Die AIDS-Ergebnisse wurden danach jeweils hochgerechnet. Datenbasis scheinen die zusammengefassten („gepoolten“) Daten mit 359 Beobachtungen zu sein (Cassel, Granström, Lundquist und Selen 1997, S. 19).

Ihr Fazit: „Es kann offenbar zu Recht davon ausgegangen werden, dass die modellgestützten Kalibrierungsverfahren CMD und CMRD im Hinblick auf die Varianz und den systematischen Fehler zu guten Ergebnissen führen werden“.

**Meine eigenen Erfahrungen und Einschätzungen:** Wie wir gesehen haben gibt es zahlreiche und umfangreiche modellgestützte und auch theoretisch fundierte Modelle und Anwendungen für die Erklärung der Ausgaben und der Einkommen privater Haushalte. Viele dieser Modelle werden in den Wirtschaftswissenschaften heftig diskutiert, es gibt eben nicht *das* Modell.

Wenn ich an die geforderte Tiefengliederung einzelner Verbrauchskategorien der Wirtschaftsrechnungen denke, die zeitlich begrenzt vorhandenen Haushaltsbefragungen für etwa eine fünfjährige Kumulation für dynamische Analysen vor Augen habe und zudem bedenke wie aufwendig die mikroökonomische Schätzung der notwendig anspruchsvollen Modelle sind, dann sehe ich nur eingeschränkte Einsatzmöglichkeiten innerhalb der Kumulation der Haushaltsbefragungen.

Für bestimmte Variablen und auch zusammengefasste Gütergruppen lassen sich ökonomisch fundierte modellgestützte Fortschreibungen aber durchaus machen. Dabei wäre natürlich von Vorteil, wenn es panelähnliche Daten gäbe, also auch zeitverzögerte Informationen jeder betrachteten Einheit. Erst dann könnten dynamische Modelle wirklich greifen. Würde man Informationen gruppieren, dann könnte man allerdings gruppenspezifische lag-Strukturen berücksichtigen.

Wenn es keine panelähnlichen Daten gibt, könnte man alle bisherigen Beobachtungen poolen (zusammenfassen), dann ausgewählte Ausgaben (anteile) und Einkommen schätzen und dann kalibrieren/hochrechnen.

Ich sehe also durchaus Chancen für eine modellgestützte Kumulation, wichtig ist eine breite Erhebungsbasis, damit auch für eine breite Palette von Haushalten brauchbare Ergebnisse geliefert werden.

---

<sup>7</sup> jeweils gleicher Stichprobenplan, gleicher Stichprobenumfang, Stichproben gezogen aus ‚Register of the Total Population‘, weitgehend Zufallsstichprobe

Generell stellt sich allerdings die Frage, was ein Statistisches Amt zu liefern hat, bzw. liefern sollte. Meiner Meinung nach sind Basisdaten primär zur Verfügung zu stellen, damit eben die Wissenschaft und andere Institutionen aufbauend auf möglichst objektiven Informationen ihre Schlüsse ziehen können. Wenn Zusatzinformationen und Modellrechnungen zur Verfügung gestellt werden, so ist das sehr wünschenswert, muss aber einer weitreichenden Objektivität genügen und als Zusatzinformationen deutlich charakterisiert werden.

## B.2.5 Fehlerabschätzung für zentrale Statistiken

Ist unter Berücksichtigung der oben diskutierten theoretischen Grundlagen eine temporäre (oder auch räumliche) Kumulation erfolgt, dann sind die Ergebnisse auszuwerten und zu bewerten. Für die Auswertung einer durch Kumulation gewonnenen Erhebung – sei es durch Gewichtungsalternativen und/oder durch eine modellgestützte Kumulation/Fortschreibung – kann allgemein eine zentrale Statistik  $\sum w_t \bar{y}_t$  als gewichtete Summe über die Perioden (allgemein: Teilpopulationen) verwendet werden. Dabei ist  $\bar{y}_t$  entweder ein Mittelwert aus einer Teilpopulation (aus einem Querschnitt) oder erweiterbar ein anderes Maß (bspw. ein Gini-Koeffizient zur Beurteilung der Ungleichheit einer Verteilung).

Allgemein für eine Fehlerabschätzung einer Statistik ist es notwendig die Varianz dieser Statistik zu haben, um damit Konfidenzintervalle zu bilden, Signifikanzen quantifizieren zu können, und statistische Tests durchführen zu können.

Die Varianz, der mittlere quadratische Fehler, der angesprochenen gewichteten Kumulation eines Maßes (hier  $\bar{y}_t$  aus einer Teilerhebung/Querschnitt zum Zeitpunkt t) kann geschrieben werden als

$$\begin{aligned}
 & MSE\left(\sum w_t \bar{y}_t\right) \\
 (5) \quad & = Bias^2\left(\sum w_t \bar{y}_t\right) + Var\left(\sum w_t \bar{y}_t\right) \quad , \\
 & = \left\{ \sum w_t \left[ E(\bar{y}_t) - \bar{y}_t \right] \right\}^2 + \left( \sum w_t^2 D_t^2 S_t^2 / n_t \right)
 \end{aligned}$$

wobei  $w_t$  die relativen Gewichte und  $S_t^2$  die Varianzen der Teilpopulation und  $D_t^2$  Design-Effekte sind (vgl. Kish 1999, S. 136). Eine aufwendigere Gewichtung im Sinne einer Hochrechnung/Kalibrierung würde direkt in die Gewichte  $w_t$  eingehen oder in  $D_t^2$  berücksichtigt werden. Die Verzerrung (bias) des kumulierten/kombinierten Mittelwertes ist das gewogene Mittel der individuellen Verzerrungen. Für periodische Kumulationen dürften – nach einer Einschätzung von Kish 1999 - diese periodenbezogenen Verzerrungen – im Gegensatz zu räumlichen Kumulationen - ziemlich konstant sein

Werden Differenzen zweier Statistiken für eine Auswertung und Bewertung der Ergebnisse herangezogen, so ergibt sich nach Kish 1999

$$\begin{aligned}
 & MSE(\bar{x} - \bar{y}) \\
 (6) \quad & = Bias^2(\bar{x} - \bar{y}) + Var(\bar{x} - \bar{y}) \\
 & = \left[ E(\bar{x} - \bar{y}) - (\bar{x} - \bar{y}) \right]^2 + Var(\bar{x}) + Var(\bar{y}) \quad . \\
 & = \left\{ \left[ E(\bar{x}) - \bar{x} \right] - \left[ E(\bar{y}) - \bar{x} \right] \right\}^2 + D_x^2 S_x^2 / n_x + D_y^2 S_y^2 / n_y
 \end{aligned}$$

Die Verzerrungen der Differenzen verschwinden, wenn diese ähnlich sind. Die Varianz, als die Summe der zwei Varianzen, dominiert dann den Biasterm.

Gibt es Überlappungen in den periodischen Erhebungen, dann verringert die Kovarianz

$$-2Cov(\bar{x}, \bar{y}) = -2D_{xy} S_{xy} n_c / n_x n_y$$

den Varianzterm.

Falls die relativen Stichprobengrößen über  $w_i$  sehr schwanken, empfiehlt Kish (1999 S. 137) einen ‚optimalen‘ Kompromiss mit  $n_i \propto \sqrt{(w_i^2 + 1/T^2)}$ .

Damit sind für wichtige Auswertungsstatistiken Fehlerabschätzungen gegeben. Es muss deutlich gesagt werden, dass wegen der Vielzahl von möglichen Maßzahlen (Maßzahlen zur Beurteilung bspw. der Einkommensverteilung wie z.B. Gini-Koeffizienten, Atkinson-Maß, Theil-Koeffizienten, Theil'sche Ungleichheitskoeffizienten) sowie generell einer Fülle weiterer zusammenfassender Statistiken, hier nur der allgemeine Ansatz angegeben werden kann. Für bestimmte Maßzahlen ist dann der Versuch zu unternehmen, darauf aufbauend eine analytische Fehlerabschätzung zu entwickeln.

### ***Bootstrap-Verfahren***

Eine andere Möglichkeit der Fehlerabschätzung und Varianzgewinnung ist das sog. Bootstrap-Verfahren, das auch für komplexe Stichprobendesigns (mit bestenfalls sehr aufwendigen analytischen Fehlerabschätzungen) brauchbare Ergebnisse liefert. Der Kern des Bootstrap-Verfahrens, das auf Efron 1979 zurückgeht, besteht darin, aus vielen Zufallsstichproben mit Zurücklegen aus einer gegebenen Stichprobe eine Verteilung einer Maßzahl zu gewinnen. Aus dieser Verteilung kann dann bspw. die Varianz zur Fehlerabschätzung bestimmt werden (vgl. z.B. Sievers 1998).

## **B.3 Die Hochrechnung/Kalibrierung nach dem Prinzip des minimalen Informationsverlustes<sup>8</sup>**

### **B.3.1 Aufgaben und Charakteristika einer Hochrechnung von Mikrodaten**

Unter der *Hochrechnung/Kalibrierung von Mikrodaten* wird die Anpassung von Mikrodaten an vorgegebene Rahmendaten verstanden. Dafür wird für jede Mikroeinheit eines Mikrodatenbestandes (Stichprobe) ein geeignetes Gewicht gesucht, so dass die jeweils mit diesen Gewichten gebildete Merkmalssumme über alle Mikroeinheiten den gegebenen und zu erreichenden Rahmendaten (Aggregatdaten) entspricht.

Mikrodaten als Grundlage einer Hochrechnung können Stichproben ganz allgemeiner Art sein (Querschnitte, Längsschnitte, Panels). Mikrodaten als Ausgangs- oder als Ergebnisfiles und damit deren Hochrechnung sind wesentliche Bestandteile von Mikrosimulationsmodellen. Insbesondere in statischen Mikrosimulationsmodellen wird durch entsprechende Hochrech-

---

<sup>8</sup> SCHLAGWÖRTER: Hochrechnung (Anpassung, Gewichtung, Kalibrierung) von Mikrodaten, Statische Mikrosimulation, Fortschreibung und Aktualisierung von Mikrodaten ('static aging'), Mikrosimulation, Minimaler Informationsverlust, Modifizierter Newton-Raphson Algorithmus.

nungen (Ungewichtungen) eine Stichprobe aktualisiert und in die Zukunft fortgeschrieben ('static aging').<sup>9</sup>

Unter dem Oberbegriff Kalibrierung (Hochrechnung, ‚grossing up‘) wird die Anpassung an Rahmendaten in der Literatur behandelt. Zurückgehend auf Deming 1943, über Kontingenzanalysen von Tabellen (Ireland und Kullback 1968), Wauschkuhn 1982, haben Deville und Särndal 1992 die Kalibrierung in einem generalisierten Regressionsansatz beschrieben. Einen Überblick über unterschiedliche Optimierungsansätze geben etwa Wauschkuhn 1982 oder Merz 1986, 1994 auch mit einem Überblick über Anwendungen in Mikrosimulationsmodellen.

Das besondere Problem einer sogenannten *simultanen Hochrechnung* besteht darin, für eine Vielzahl von Merkmalen pro Mikroeinheit einen einzigen Gewichtungsfaktor zu finden, mit dem dann nach Bildung der gewichteten Merkmalssumme alle vorgegebenen Rahmendaten (Restriktionen) simultan erfüllt werden.

Eine *konsistente Hochrechnung* liegt dann vor, wenn für unterschiedliche hierarchische Merkmale (von z.B. Haushalten, Familien und Personen) gemeinsam und für jede Hierarchiestufe das gewünschte Aggregat erreicht wird.

### **B.3.2 Die Hochrechnung von Mikrodaten nach dem Prinzip des minimalen Informationsverlustes - Methodische Grundlagen**

Eine ausführliche Diskussion der methodischen Grundlagen für die Hochrechnung nach dem Prinzip des minimalen Informationsverlustes und der effizienten globalen exponentiellen Approximation findet sich in Merz (1983a, 1985, 1990b, 1994). Hier wird nur der Ansatz skizziert, soweit er für das Verständnis hilfreich ist. Andere Ansätze zur Hochrechnung/-Kalibrierung finden sich in der angegebenen Literatur und bspw. in Deming 1943 oder Wauschkuhn 1982.

#### **B.3.2.1 Stichprobeninformation, Rahmendaten und allgemeiner Optimierungsansatz**

Zwei Informationen sind vor allem notwendig, um eine Hochrechnung durchführen zu können: einmal die Stichprobeninformationen, also die Merkmalsausprägungen aller Mikroeinheiten, mit den Merkmalen, die für die Hochrechnung notwendig sind. Zum anderen sind die zu erreichenden Rahmendaten zu quantifizieren.

Die Informationsmatrix  $\mathbf{S}$  umfasst die Merkmale  $i$  ( $i=1,\dots,m$ ) aller Mikroeinheiten  $j$  ( $j=1,\dots,n$ ) mit hierarchischen Mikrodaten für eine konsistente Hochrechnung. Dabei entspricht jede Spalte (in einem Datenfile: jeder Datensatz) einer Mikroeinheit  $j$ :

---

<sup>9</sup> Zur strukturellen Anpassung in Mikrosimulationsmodellen vgl. Merz 1983b, 1986a,b, 1993a,b und Spahn, Galler, Kaiser, Kassella und Merz 1992.

Mikroeinheiten j (z.B. Haushalte)

$\mathbf{S}_{m,n} =$	$s_{11} \dots s_{1j} \dots s_{1n}$ $\dots$ $s_{i1} \quad s_{ij} \quad s_{in}$	Hierarchiestufe 1 (z.B. Haushalts- charakteristika)
	$s_{i+1,1} \quad s_{i+1,j} \quad s_{i+1,n}$ $\dots$ $s_{k1} \quad s_{kj} \quad s_{kn}$	Hierarchiestufe 2 (z.B. Familien- charakteristika)
	$s_{k+1,1} \quad s_{k+1,j} \quad s_{k+1,n}$ $\dots$ $s_{m1} \quad s_{mj} \quad s_{mn}$	Hierarchiestufe 3 (z.B. Personen- charakteristika)

Allgemein wird nun der  $n$ -Vektor  $\mathbf{p}$  der Hochrechnungsfaktoren gesucht, der bei einer zu optimierenden Zielfunktion  $Z(\mathbf{p})$  bei gegebener  $m,n$ -Matrix  $\mathbf{S}$  die Nebenbedingung (Restriktionen oder Rahmendaten)  $\mathbf{r}$  (ein  $m$ -Vektor) erfüllt:

$$(7) \quad Z(\mathbf{p}, \mathbf{q}) = \min!$$

$$(8) \quad \mathbf{S}_{(m,n)} \mathbf{p}_{(n)} = \mathbf{r}_{(m)}.$$

Mit der Zielfunktion (7) wird die Distanz zwischen den neu zu errechneten Hochrechnungsfaktoren  $\mathbf{p}$  und den gegebenen Faktoren  $\mathbf{q}$  minimiert, um evtl. schon vorhandene Korrekturen aus Antwortverweigerungen, Erfassungsfehler etc. nicht zu verlieren. Sind solche Korrekturen für eine Repräsentativität der Mikrodaten vorab nicht gegeben, dann wäre  $\mathbf{q}=\mathbf{1}$  für alle Mikroeinheiten.

Nun werden in der Literatur unterschiedliche Ziel(Distanz)funktionen herangezogen. Wie Tabelle 1 zeigt, ist der von uns entwickelte und im weiteren verwendete Minimum Information Loss (MIL)-Ansatz mit seiner eindeutigen Lösung und immer positiven Ergebnissen sowie seiner theoretischen Fundierung aus der Informationstheorie den anderen Ansätzen überlegen oder zumindest gleichwertig.

**Tabelle 1: Hochrechnung/Kalibrierung: Distanzprinzipien, Lösungseigenschaften und Wertebereich der Gewichte**

Distanzprinzip	Eindeutige Lösung	Wertebereich der Gewichte $p_j$
Generalized Least Squares	immer	neg., pos.
Minimum Information Loss	immer	pos.
Raking Ratio	immer	pos., kann sehr groß sein
Minimum Entropy	prob(Lösung) $\rightarrow$ 1	pos., kann sehr groß sein
Hellinger	prob(Lösung) $\rightarrow$ 1	pos., kann sehr groß sein
Modified Chi-Square	prob(Lösung) $\rightarrow$ 1	pos., kann sehr groß sein

### B.3.2.2 Die Hochrechnung von Mikrodaten nach dem Prinzip des minimalen Informationsverlustes

Die Hochrechnung von Mikrodaten nach dem Prinzip des minimalen Informationsverlustes (MIL-Prinzip) – unser Ansatz - hat einen informationstheoretischen Hintergrund<sup>10</sup> mit

#### Entropy oder Informationsgehalt

von  $\mathbf{p}=(p_1,\dots,p_n)'$ , ( $p_j>0$ ),  $\sum_j p_j=1$ , ( $j=1,\dots,n$ )

$$(9a) \quad H(\mathbf{p}) = H(p_1,\dots,p_n) = \sum_j p_j \log(1/p_j).$$

#### Informationsverlust

$$(9b) \quad \begin{aligned} I(\mathbf{p};\mathbf{q}) &= \sum_j p_j \log(1/q_j) - \sum_j p_j \log(1/p_j) \\ &= \sum_j p_j \log(p_j/q_j), \end{aligned}$$

wobei  $\mathbf{p}=(p_1,\dots,p_n)'$ ,  $\mathbf{q}=(q_1,\dots,q_n)'$  mit ( $p_j, q_j > 0$ ),  $\sum_j p_j = \sum_j q_j = 1$ , ( $j=1,\dots,n$ ).

Dabei wird der Informationsverlust bewertet, der eintritt, wenn die alten Hochrechnungsfaktoren  $\mathbf{q}$  - gegebenenfalls bestehend aus  $q_j=1$  ( $j=1,\dots,n$ ) - durch die neuen  $\mathbf{p}$  ersetzt wird. Mit der Minimierung dieser nichtlinearen Zielfunktion, d.h. unter möglichst naher Beibehaltung evtl. schon gegebener Hochrechnungsfaktoren, ergibt sich das nichtlineare Hochrechnungsproblem nach dem MIL-Prinzip aus:

#### Optimierungsproblem

$$(10) \quad Z(\mathbf{p}, \mathbf{q}) = \min_{\mathbf{p}} \{ \sum_j p_j \log(p_j/q_j) \} \quad 0 < p_j, q_j < 1, \sum_j p_j = \sum_j q_j = 1,$$

unter der Nebenbedingung

$$(11) \quad \mathbf{S}\mathbf{p} = \mathbf{r}.$$

<sup>10</sup> Zum informationstheoretischen Hintergrund vgl. z.B. Golan, A., Judge, G. und Miller (1996),

Der entsprechende Lagrangeansatz mit

$$(12) \quad L(\mathbf{p}, \lambda) = \sum_j p_j (\log p_j - \log q_j) - \lambda'(\mathbf{Sp} - \mathbf{r}),$$

führt zu einem **nichtlinearen Gleichungssystem**

$$(13) \quad \sum_j s_{ij} p_j \exp(\lambda' s_j - 1) = r_i \quad (i=1, \dots, m),$$

das iterativ nach  $\lambda$  zu lösen ist.

Die **neuen Hochrechnungsfaktoren** ergeben sich nach der Lösung  $\lambda$  aus

$$(14) \quad p_j = q_j \exp(\lambda' s_j - 1),$$

wobei  $s_j$  die jeweiligen Merkmale der Mikroeinheit  $j$  ist.

Gewöhnlich sind die Hochrechnungsfaktoren  $p_j$  und  $q_j$  nicht als relative Häufigkeiten (mit  $0 < p_j = q_j \leq 1$ ) sondern direkt in absoluten Angaben gegeben mit  $\text{HRF}_j = p_j H$  ( $H$  ist die Anzahl aller Mikroeinheiten der Grundgesamtheit). Die absoluten Restriktionen sind dann  $r_i^a = r_i H$  ( $i=1, \dots, m$ ). Mit den gegebenen alten Hochrechnungsfaktoren

$$(15a) \quad \text{HRFALT}_j = q_j H$$

errechnen sich die neuen absoluten Hochrechnungsfaktoren  $\text{HRF}_j$  dann über

$$(15b) \quad \text{HRF}_j = \text{HRFALT}_j \exp(\lambda' s_j - 1)$$

Die Hochrechnung nach dem MIL-Prinzip sichert die notwendige Positivität der neuen Hochrechnungsfaktoren; damit bleiben alle Mikroeinheiten weiteren Analysen erhalten.

### B.3.2.3 Eine effiziente Lösung des nichtlinearen Optimierungsproblems

Zur Lösung des Optimierungsansatzes des Hochrechnungsproblems nach dem MIL-Prinzip ist das nichtlineare Gleichungssystem der ersten Ableitungen in den  $m$  Unbekannten ( $\lambda$ ) zu lösen. Da es dafür keine analytische Lösung gibt, wie sie bspw. bei einem linearen Ansatz gegeben wäre, ist ein iteratives Verfahren zu wählen. Dabei ist ein für Massendaten effizientes Verfahren zu entwickeln, da in jedem Iterationsschritt u.a. die ganze Mikrodatenbasis zu berücksichtigen ist.

Ein solches iteratives Verfahren auf der Basis einer globalen exponentiellen Approximation, das die Schrittweite in jedem Iterationsschritt optimiert, wurde vom Autor entwickelt (zurückgehend auf Merz 1984) und hat sich im praktischen Einsatz erfolgreich bewährt.

Mit großen Mikrodatenfiles des Sfb 3-Mikrosimulationsmodells (mehr als 60000 Haushalte mit Familien und Personeninformationen mit mehr als 250 simultan zu erreichenden Restriktionen) konnte die speziell entwickelte Newton-Raphson Prozedur mit globaler exponentieller Approximation den Rechenaufwand gegenüber dem normalen Newton-Verfahren um 75% reduzieren.

### **B.3.3 ADJUST - Ein Programmpaket zur Hochrechnung von Mikrodaten nach dem Prinzip des minimalen Informationsverlustes**

#### **B.3.3.1 Das Programmpaket ADJUST**

ADJUST ist ein Programmpaket zur Hochrechnung/Kalibrierung von Mikrodaten nach dem Prinzip des minimalen Informationsverlustes. Es kann überall dort eingesetzt werden, wo durch eine Gewichtung von Stichproben die Repräsentativität von Massendaten gewährleistet werden soll.

Das Programmpaket ADJUST löst das simultane und konsistente Hochrechnungsproblem nach dem Prinzip des minimalen Informationsverlustes (MIL). Das MIL-Prinzip sichert vor allem die gewünschte Positivitätsbedingung der zu berechnenden Gewichtungsfaktoren. Für die konsistente Lösung des Hochrechnungsproblems, die simultan hierarchische Mikrodaten (bspw. Haushalt- und Personeninformationen im Haushalts-/Familienrahmen) anpasst, wurde eine relativ schnelle numerische Lösung mit einer spezifischen Newton-Raphson (MN) Prozedur bei globaler exponentieller Approximation entwickelt.

Die neue ADJUST FOR WINDOWS Version ist in Merz, Stolze und Imme 2001 beschrieben (vgl. auch <http://ffb.uni-lueneburg.de/adjust>). Geschrieben in C, ist dieses stand-alone Paket, das übrigens Bestandteil von MICSIM, einem allgemeinen Mikrosimulationsmodell ist (Merz 1996), besonders effizient ist in der Verarbeitung von nun praktisch unbegrenzten großen Datenfiles und Restriktionen.

#### **B.3.3.2 Praktische Erfahrungen mit ADJUST zur Hochrechnung von Mikro(Massen)daten**

Neben dem erfolgreichen Einsatz von ADJUST zur Anpassung großer Mikrodatenbestände im Rahmen des dynamischen Sfb 3- Mikrosimulationsmodells (für die statische Variante bspw. für Analysen zur Rentenreform (vgl. Krupp et al. 1981)<sup>11</sup>, oder als Kern des statischen Sfb 3- Mikrosimulationsmodells (Merz 1986b, 1993) wurde ADJUST zur Hochrechnung der Sfb 3 - Nebenerwerbstätigkeitsumfrage 1984 für die Jahre 1990 und 2000 bei meiner Analyse der Steuerreform 1990 in ihren Effekten auf das multiple Arbeitsangebot in bezahlter und unbezahlter Arbeit der formellen und informellen Ökonomie eingesetzt (Merz 1989, 1990a, 1991b).

Die London School of Economics (LSE) verwendet ADJUST als Grundlage für die Hochrechnungen im Rahmen der im Umkreis von Prof. A. Atkinson entwickelten Mikrosimulationsmodelle. Darüber hinaus wurde die ADJUST BS2000 Version speziell für den Einsatz zur Hochrechnung von Mikrodaten im Statistischen Bundesamt (Zeitbudgetstudie, EVS) modifiziert. Weitere Nutzer in Deutschland sind u.a. Prof. Dr. A. Schäffer (Universität Köln) und der Sonderforschungsbereich 187 'Neue Informationstechnologien und flexible Arbeitssysteme: Entwicklung und Bewertung von CIM-Systemen auf der Basis teilautonomer flexibler Fertigungsstrukturen' an der Universität Bochum, Prof. Dr. U. Widmaier.

Das effiziente Computerprogramm zur Hochrechnung von Mikrodaten mit großen Datenbeständen ADJUST ist Bestandteil von MICSIM, einem PC-Mikrosimulationsmodell für den Einsatz in Forschung und Lehre, das an meinem Lehrstuhl an der Universität Lüneburg weiterentwickelt wird. ADJUST-PC ist außer als Bestandteil von MICSIM auch eine ‚stand-alone‘ Entwicklung für IBM-kompatible PCs.

---

<sup>11</sup> Sonderforschungsbereich 3 (Sfb 3) 'Mikroanalytische Grundlagen der Gesellschaftspolitik' der Universitäten Frankfurt und Mannheim

Die neue ADJUST FOR WINDOWS Version wird bspw. eingesetzt von Kienbaum Consulting, dem Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) für die Hochrechnungen des Sozio-ökonomischen Panels oder vom Statistischen Bundesamt.

## **C Die Wirtschaftsrechnungen als Datenbasis: Ziele und Erhebungskonzept**

Nachdem wir in den letzten Kapiteln die theoretischen Grundlagen und Bausteine einer Kumulation behandelt haben, werden in diesem Kapitel die Wirtschaftsrechnungen des Statistischen Bundesamtes als empirische Grundlage der Kumulation beschrieben. Darauf baut dann im nächsten Abschnitt ein praktischer Kumulationsvorschlag auf.

Für die Kumulation jährlicher Haushaltsbudgetbefragungen stehen in Deutschland die Wirtschaftsrechnungen des Statistischen Bundesamtes zur Verfügung. Sie bilden die Datenbasis für die hier vorliegende Untersuchung zur Kumulation. Die Ausführungen in diesem Kapitel beschreiben die zentralen allgemeinen Charakteristika, die neuen Erhebungskonzepte und das Nutzungs- und Nutzerprofil, dem sich eine Kumulation laufender Haushaltsbudgetbefragungen zu stellen hat.

Die Wirtschaftsrechnungen – bestehend aus den sog. lfd. Wirtschaftsrechnungen sowie den fünfjährig erhobenen Einkommens- und Verbrauchsstichproben - sind zentrale Bausteine und Säulen für die Berichterstattung über die ökonomischen Verhältnisse hinsichtlich der Einnahmen und Ausgaben der privaten Haushalte.<sup>12</sup> Beide Statistiken geben Auskunft über die wirtschaftliche und soziale Lage der privaten Haushalte über die Einkommensentstehung und Einkommensverwendung. Sie sind eine wertvolle und aussagekräftige Quelle für eine breite Palette von Auswertungen und Analysen von Politik (Sozialgesetzgebung: Berechnung der Sozialhilfe-Regelsätze, Armuts- und Reichtumsbericht der Bundesregierung), Wissenschaft (,consumer economics', Einkommensverteilung), Interessenverbänden und auch der amtlichen Statistik (Preisindizes, VGR).

### **C.1 Die lfd. Wirtschaftsrechnungen**

#### **C.1.1 Allgemeine Charakteristika**

Seit 1949/50 gibt es die lfd. Wirtschaftsrechnungen mit bis Ende der 90er Jahre monatlichen/jährlichen Informationen zum Einkommen und den Verbrauchsausgaben für ausgewählte Haushaltstypen. Anfänglich bezogen auf Arbeitnehmerhaushalte mit mittleren und unteren Einkommen, sind andere Haushaltstypen im Lauf der Jahre hinzugekommen. Um den Erhebungsaufwand zu begrenzen und möglichst aktuell zu sein, beschränkte man sich auf diese als ,wichtige' Bevölkerungsgruppen angesehene Haushaltstypen mit einer Anzahl von 1000 einzubeziehenden Haushalte.

---

<sup>12</sup> Zu den Grundzügen des neuen Konzeptes der Wirtschaftsrechnungen der privaten Haushalte vgl. z.B. Chlumsky und Ehling 1997

## **C.1.2 Neues Erhebungskonzept**

Die Neukonzeption ab 1999 hat die bisherige Begrenzung auf zuletzt drei Haushaltstypen (die insgesamt nur kaum mehr als 5% aller Haushalte repräsentieren) aufgehoben. Allerdings werden immer noch die Haushalte von Selbständigen nicht einbezogen. Eine solche immer noch bestehende Einschränkung ist angesichts der wachsenden Bedeutung der Selbständigkeit heute – nicht nur aus meiner Sicht - nicht mehr einzusehen.

Nach einem Einführungsinterview mit soziodemographischen Grunddaten haben die Haushalte in jedem Quartal einen Monat lang alle Einnahmen und Ausgaben in ein Haushaltsbuch einzutragen (Rotation der Stichprobenhaushalte). Damit verkürzt sich die Anschreibungs-dauer von bisher zwölf auf vier Monate im Jahr. Die bisherige Tiefengliederung der Ausgaben wurde aufgegeben zugunsten der Signierung der Daten nach COICOP/HBS (Classification of Individual Consumption by Purpose / Household Budget Surveys).

Testerhebungen 1965 sollten u.a. auch ein Zufallsstichprobenverfahren auf seine Eignung untersuchen. Das Ergebnis: ein Zufallsstichprobenverfahren zur Datengewinnung der lfd. Wirtschaftsrechnungen hat sich nicht bewährt. Unter Nutzung des EVS-Adressenmaterials werden daher die Befragten weiter nach einem Quotenverfahren ausgewählt (Chlumsky und Ehling 1997, S. 457).

## **C.2 Die Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS)**

### **C.2.1 Allgemeine Charakteristika**

Als regelmäßig durchgeführte Querschnittsbefragung liefert die Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) ausführliche Informationen zu Einnahmen, Ausgaben, Vermögen, Schulden und andere Indikatoren des Lebensstandards privater Haushalte. Sie wird seit 1962/63 auf der Grundlage des Gesetzes über die Statistik der Wirtschaftsrechnungen privater Haushalte in (etwa) fünfjährigen Rhythmus ( 1962/63, 1969, 1973, 1978, 1983, 1988, 1993, 1998). In jedem Erhebungsjahr wurde neben einem Standardprogramm ein anderer weiterer Befragungsschwerpunkt erhoben.

### **C.2.2 Neues Erhebungsverfahren der EVS '98**

Für 1998 wurde der Erhebungsablauf neukonzipiert. Der Zeitraum für die Erhebung der Einnahmen und Ausgaben bei den einzelnen Haushalten wurde von einem Jahr auf drei Monate verkürzt, der Erhebungskatalog gestrafft und die Erhebungsmerkmale verringert. Zudem wurde das Schlussinterview eingespart und dessen Fragen direkt in das Haushaltsbuch integriert.

Da der Aufwand für ein mehrphasiges geschichtetes Zufallsverfahren zu groß war, wurde auch die EVS '98 wieder nach einem Quotenverfahren erhoben. Im Einführungsinterview werden zu Beginn des Jahres demographische Angaben zum Haushalt, zum Haushaltseinkommen, den Wohnverhältnissen, Grundvermögen und zur Ausstattung mit ausgewählten langlebigen Gebrauchsgütern erfragt.

Neu ist der Aufzeichnungsmodus: das Haushaltsbuch ist nun nicht von allen über das ganze Jahr zu führen. Für ein Quartal wird jeweils ein Viertel aller zu Befragenden in die Erhebung einbezogen.

Gegenüber der ‚alten‘ EVS (vor 1998) wird sich durch die Beschränkungen hinsichtlich der Erhebungsmerkmale (mit Verzicht auf das Schlussinterview) und der Verkürzung der Anschreibedauer der Erhebungsaufwand reduzieren. Die Befragten werden durch eine kürzere

Anschreibedauer entlastet und die Statistischen Ämter werden durch die BLAISE- Applikationen einen Gewinn haben (so die Vorausschau Chlumsky und Ehling 1997, S. 460).

### C.3 Wirtschaftsrechnungen: Nutzung und Anforderungen

Die Wirtschaftsrechnungen werden sowohl intern im Statistischen Bundesamt und den Statistischen Landesämtern als auch extern vielfältig genutzt. Als Nutzergruppen der Wirtschaftsrechnungen lassen sich im wesentlichen drei große Gruppen nennen

1. Wissenschaftliche Öffentlichkeit
2. Ministerien/Administration
3. Statistisches Bundesamt/Statistische Landesämter.

Die **wissenschaftliche Öffentlichkeit** verwendet die Wirtschaftsrechnungen (lfd. Wirtschaftsrechnungen und EVS) bspw. für die Analyse der Einkommensverteilung, zur Lebenslagenanalyse, zur Armutsforschung, zum Sparverhalten, zur Konsumforschung, zur Einkommensanalyse etc. Neben einzelnen Forschergruppen sind die Wirtschaftsrechnungen auch zentrale Datenbasis bspw. des Armuts- und Reichtumsberichts der Bundesregierung. Tabelle 2 listet den derzeitigen Stand (25.7.2002) der inhaltlichen Forschungsschwerpunkte der EVS 1998 auf.<sup>13</sup>

**Tabelle 2: Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 1998 - Übersicht über die verbundenen Forschungsprojekte (Stand 25.7.2002)**

- Personelle Einkommens- und Vermögensverteilung und die Einkommensverteilung im Querschnitt und im Zeitverlauf (1973 bis 1993 bzw. 1998)
- Vermögensbildung im Lebenszyklus sowie Nachfrageprognosen für Wohn-, Büro- und Einzelhandelsimmobilien
- Lebenshaltungsaufwendungen für Kinder, Aufteilungsschlüssel der Wohnungsmiete für Kinder
- Einkommensverteilung, Haushaltsbedürfnisse und das deutsche Steuer- und Transfersystem
- Analyse- und Planungssystem für den Familienleistungsausgleich
- Vermögensbildung im Lebens-zyklus sowie Nachfrageprognosen für Wohn-, Büro- und Einzelhandelsimmobilien
- Mikroökonomische Analyse des Haushaltsverhaltens
- Sparverhalten im Lebenszyklus
- Analysen zu Wohlfahrtslagen von Familien
- Methoden und Grundlagen des Lebenslagenansatzes sowie Selbständige und soziale Sicherung
- Empirische Analyse des effektiven Inzidenz des deutschen Steuersystems im Zeitablauf
- Wirtschaftliche und soziale Lebensverhältnisse in West- und Ostdeutschland
- Untersuchungen zum privaten Verbrauch und zu den Preisindizes für die Lebenshaltung privater Haushalte
- Einnahmen und Ausgaben Hoch-betagter im Rahmen des 4. Altenberichts der Bundesregierung
- Weiterentwicklung von Mikrosimulationsmodellen und Validierung des SOEP
- Härtefallregelungen nach SGB V §§ 61 ff
- Sozialprofil, Lebenslage und Mobilität von Haushalten ohne Auto

<sup>13</sup> Ich danke dem Statistischen Bundesamt (Frau Anette Stuckemeier, Wirtschaftsrechnungen, Herrn Norbert Schwarz, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung) und dem Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung (Herrn Hans-Jürgen Stubig, BMA Ib4) sehr dafür, dass sie hilfreich und zügig die entsprechenden Informationen zusammengestellt und zur Verfügung gestellt haben.

- Ernährungsaufwendungen für Kinder
- Analyse des Verbraucherverhaltens bei Nahrungs- und Genussmitteln
- Kopfpauschale
- Analyse der Vermögensverteilung bei privaten Haushalten
- Relative Einkommensarmut und ihre Bestimmungsgründe: Evidenz aus der EVS 1998
- Was braucht ein Haushalt zum Leben? und Wohneigentumsbildung von Single-Haushalten
- Armutsbericht für Sachsen-Anhalt, Sozialbericht für Thüringen, Potentialanalyse zukünftiger
- Wohnungseigentümer in den einzelnen Bundesländern
- Potentiale innovativer Finanz- und Verbunddienstleistungen für private Haushalte

Quelle: Statistisches Bundesamt, Gruppe IX C

**Ministerien/Administration** benötigen u.a. die Wirtschaftsrechnungen für die detaillierte Berechnung der Regelsätze im Rahmen der Bundessozialhilfegesetzgebung. Zudem sind die Wirtschaftsrechnungen Grundlage einer breiten Palette von Berichten der Ministerien wie z.B. der Armuts- und Reichtumsbericht der Bundesregierung oder die Sozialberichterstattung. Die Anforderungen und Ausführungen zur Weiterentwicklung der Wirtschaftsrechnungen seitens des Bundesministeriums für Arbeit und Sozialordnung (BMA) finden sich in

Anhang 2.2: BMA: Nutzung der Wirtschaftsrechnungen

Anhang 2.3: BMA: Vergleich der regelsatzrelevanten EVS-Positionen 1983 und 1998 für

- den hauswirtschaftlichen Bedarf
- persönliche Bedürfnisse

Das **Statistische Bundesamt bzw. die Statistischen Landesämter** benötigen die Wirtschaftsrechnungen u.a. für das Wägungsschema des Preisindex für die private Lebenshaltung. Neben der EVS werden die lfd. Wirtschaftsrechnungen für die Verfeinerung dieses Wägungsschemas eingesetzt. Neben der originären Erhebung, Berechnung und Erstellung der Wirtschaftsdaten in ‚public‘ und ‚scientific-use files‘ für die interessierende Öffentlichkeit dienen natürlich die Wirtschaftsrechnungen als Basis für die eigene Berichterstattung über das wirtschaftliche Geschehen der privaten Haushalte; siehe dazu auch

Anhang 2.1: Anforderungen an die Wirtschaftsrechnungen für die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung (VGR)

Die von diesen Nutzergruppen artikulierten Anforderungen an die Ergebnisse sind bei der Entwicklung eines Kumulationskonzeptes zu berücksichtigen.

## D Ein Konzept für die Kumulation von jährlichen Haushaltsbudgetbefragungen

### D.1 KUMJH: Ein Vorschlag für die Kumulation

Auf der Basis des in Kapitel A.2 formulierten Anforderungsprofils, des theoretischen Hintergrundes aus Kapitel B und der zu verwendeten Datenbasis der Wirtschaftsrechnungen (Kapitel C) wird nun ein Kumulationsvorschlag (mit Varianten) für die temporäre Kumulation von 5 jährlichen Haushaltsbudgetbefragungen entwickelt.

Ein übergeordnetes Ziel wird dabei explizit verfolgt: Das kumulierte Endergebnisfile sollte eine größtmögliche Flexibilität für die unterschiedlichen Auswertungsinteressen erlauben. Insbesondere sollten dabei auch die einzelnen Ausgangsquerschnitte und die alternativen Kumulationsbausteine flexibel in jeder späteren Auswertung angesprochen und analysiert werden können.

Die Ergebnisse dieser Kumulation sind dann mit einer EVS zu vergleichen.

#### **Ausgangskonfiguration:**

1. Es liegen 5 jährliche Haushaltsbefragungen (Querschnitt) aus fünf zeitlich folgenden Perioden vor mit (möglichst) nicht überlappenden Erhebungseinheiten.
2. Für die Überprüfung des Kumulationsergebnisses liegt eine EVS zum Zeitpunkt  $t=5$  vor.
3. Jeder Querschnitt zum Zeitpunkt  $t$  ist repräsentativ für ‚sein‘ Jahr  $t$ . Zum Erreichen dieser Querschnitts-Repräsentativität können querschnittsspezifische Hochrechnungsfaktoren bereits gegeben sein. Diese sind bei der Kumulation zu berücksichtigen.

Der folgende Kumulationsvorschlag ist gegliedert nach der Abfolge der notwendigen Arbeitsschritte.

#### **KUMJH - Kumulationsvorschlag und Aufgaben:**

1. **Ermittlung der Preisentwicklung/‘economic multipliers‘ für  $t=1, \dots, 5$ :** Für jeden Querschnitt  $t=1, \dots, 5$  ist zunächst ein allgemeiner Preisindex in Bezug auf die Preissituation von  $t=5$  als ‚economic multiplier‘ zu formulieren. Im Gegensatz zu den demographischen Gewichten, die abhängig sind von der soziodemographischen Struktur des jeweiligen Haushalts eines Querschnitts, ist ein solcher ‚economic multiplier‘ (Inflator/Deflator) unabhängig von den einzelnen Erhebungseinheiten (Haushalten).  
Es ist mit dem Statistischen Bundesamt zu entscheiden, ob mehrere Preisindizes für unterschiedliche Ausgabegruppen für jedes Jahr (jeden Querschnitt) heranzuziehen sind. Sind mehrere Preisindizes pro Jahr einzubeziehen, dann ist die genaue Zuordnung zu den Gütergruppen aufzunehmen.
2. **Inflationierung der ökonomischen Größen (Ausgaben, Einnahmen) aller Querschnitte auf  $t=5$ :** Mit den obigen Preisindizes werden alle ökonomischen (im Sinne von monetären) Größen inflationiert auf das Jahr  $t=5$ . Alle Ausgaben und Einnahmen

sind (evtl. preisgruppenspezifisch) umzurechnen. Alternativ sind nur die Preisindizes in die Datenbasis aufzunehmen; die ursprünglichen monetären Werte bleiben dann für Vergleichszwecke erhalten.

3. **Demographische Strukturbestimmung t=5:** Für den aktuellsten Querschnitt t=5, der zugleich mit dem Jahr der EVS übereinstimmt wird eine gewünschte und vorgegebene demographische Struktur sowohl auf der Haushalts- als auch auf der Personenebene in Abstimmung mit dem Statistischen Bundesamt formuliert.<sup>14</sup>
4. **Demographische Rahmendaten für t=5:** Die demographischen Rahmendaten zur gewählten Anpassungsstruktur t=5 sind aus dem Mikrozensus zu t=5 zu gewinnen.
5. **Kumulation (additives Zusammenfügen) aller 5 Querschnitte** mit ihren inflationierten monetären Größen und bisherigen querschnittsbezogenen Hochrechnungsfaktoren. Der Querschnittsbezug jedes einzelnen Merkmals sollte für Vergleichsrechnungen mit entsprechenden Variablen(namen) kenntlich bleiben.
6. **Kumulationsgewichtung:** Damit die Aktualität der Informationen bei der Kumulation einbezogen werden kann, werden alternativ folgende Kumulationsgewichte ( $w_t$ ) für die Querschnitte vorgeschlagen:
  - ka) Jeder Querschnitt wird gleich gewichtet:  $w_t = 1/5 = 0,20$  (t=1,...,5)
  - kb) linear progressiv:  $w(1,...,5) = (1/15; 2/15; 3/15; 4/15; 5/15)$
  - kc) exponentiell:  $w(1,...,5) = (1/31; 2/31; 4/31; 8/31; 16/31)$ .
7. **Neue Hochrechnungen für die kumulierte Stichprobe KUMS zu t=5:** Mit den neuen Rahmendaten r(t=5) sind die kumulierten inflationierten Querschnitte t als neues File KUMS neu simultan und konsistent nach dem Prinzip des minimalen Informationsverlustes hochzurechnen. Dabei gehen die bereits vorhandenen Querschnittsgewichte in die Zielfunktion zum Zeitpunkt t ein; ihr Abstand zu den neuen Hochrechnungsfaktoren ist nach dem MIL-Prinzip zu minimieren. Diese Vorgehensweise berücksichtigt damit bereits vorgenommene Ausgleichsgewichtungen und Informationen aus den einzelnen Querschnitten.

#### **Alternativen der Berücksichtigung von Kumulationsgewichten:**

- ha) Die Kumulationsgewichte werden zuerst multiplikativ mit den *alten* Querschnittsgewichten  $q_t^{neu} = q_t w_t$  verknüpft. Dann wird KUMS neu hochgerechnet.  
Da jeder Querschnitt mit seinen Hochrechnungsfaktoren die Population N ergibt, besteht die kumulierte Stichprobe aus T\*N Einheiten. Mit den obigen Gewichten, die sich auf 1 summieren, wird die hochgerechnete Population von t=5=T zu N.
- hb) Es wird erst neu hochgerechnet. Danach werden die Kumulationsgewichte mit den *neuen* Hochrechnungsfaktoren mit  $p_t^{neu} = p_t v_t$  multiplikativ verknüpft, wobei

$$v_t = (w_t N) / N_t .$$

Damit werden die neuen Hochrechnungsfaktoren der Teilpopulation t proportional so verändert, dass danach die Teilpopulation einem

---

<sup>14</sup> z.B. gegliedert nach beruflicher Stellung des HH-Vorstands, Alter des HHV, Haushaltsstruktur: Haushaltsgröße, Anzahl der Erwerbstätigen, Anzahl der Kinder in Altersklassen etc.) als auch die Personenstruktur (z.B. nach Altersklassen und Geschlecht.

gewünschten Umfang  $w_i N$  entspricht.

Die zweite Alternative (hb) ist flexibler und erlaubt alternative Gewichtungen für den Nutzer/Nutzerin später auch ohne jeweilige aufwendige neue Hochrechnung insgesamt.

8. **Itembezogene Relativierung:** Wird bspw. für Einkommensverteilungsanalysen eine Auswertung von relativierten Einkommen (z.B. relativiert auf das jeweilige Querschnittsmittel), so kann dies mit den vorhandenen Informationen – bspw. entweder mit den Original Querschnittsgewichten oder mit den Gewichten der kumulierten Stichprobe KUMS - erfolgen.
9. **Modellgestützte Fortschreibung:**

Wird eine modellgestützte Fortschreibung gewählt, dann ist diese Fortschreibung wie folgt mit der Hochrechnung verbunden:

  - Sind die inhaltlich interessanten Variablen (hier seltene Ereignisse) **unabhängig** von der demographischen Hochrechnung, kann die modellgestützte Fortschreibung seltener Ereignisse auch nach der Hochrechnung erfolgen.
  - Sind diese inhaltlich interessanten Variablen aber **abhängig** von der demographischen Hochrechnung<sup>15</sup>, dann ist die modellgestützte Fortschreibung direkt bei der Hochrechnung als ein weiteres Hochrechnungsmerkmal zu berücksichtigen.
10. **Auswahl seltener Ereignisse:** Wenn einzelne Erhebungen nicht das gesamte Erhebungsspektrum haben, ist mit dem Statistischen Bundesamt zu entscheiden, welche Variablen für eine modellgestützte Fortschreibung in Frage kommen.
11. **Auswahl der modellgestützten Fortschreibungsprozedur:** in Abstimmung mit dem Statistischen Bundesamt ist eine geeignete Fortschreibungsprozedur auszuwählen
12. **Mikroökonomische Schätzung der fortzuschreibenden Variablen auf den Zeitpunkt  $t=5$ .**
13. **Auswertungsszenarien:** Vergleich Kumulation mit EVS zu  $t=5$ : Zur Überprüfung der Güte des Kumulationsverfahrens sind mit dem Statistischen Bundesamt Auswertungsszenarien im Hinblick auf die Auswertungserfordernisse zu entwickeln.
14. **Sensitivitätsanalysen KUMS vs. EVS:** Für die gewählten Auswertungsszenarien sind mit den unterschiedlichen Kumulationsgewichten und anderen Alternativen Sensitivitätsanalysen mit einem Vergleich der Ergebnisse der kumulierten Stichprobe (KUMS) mit der EVS zu  $t=5$  durchzuführen.

Eine Fehlerabschätzung bei der Auswertung der Daten kann dann nach den in Kapitel B.2.5 diskutierten Methoden erfolgen.

## D.2 EU-SILC und die Frage der Ausgangs-Zufallsstichprobe

Das neue Konzept einer lfd. Haushaltsbudgetbefragung und ihrer Kumulation entspricht den Vorschlägen wie sie in dem EUROSTAT-Dokument „Draft Regulation on the Collection of

---

<sup>15</sup> Ein Beispiel hierfür wäre der Modellansatz von Gary S. Becker, der über eine Haushaltsproduktion und entsprechend modifizierter Nutzenfunktion Fertilität (Anzahl der gewünschten Kinder aus ökonomischen Kalkül heraus) modellendogen erklärt.

Statistics on Income and Living Conditions in the Community (EU-SILC)“. Insbesondere ist nach Abstimmung auch der inhaltlichen Fragen und Kategorisierung der jährlichen Haushaltsbudgetbefragungen die folgende Forderung gegeben: „one or more micro-data base(s) in each country to be used for the follow-up and monitoring of income and social exclusion at the EU and national levels. This requires the data to be comparable, accurate and timely“ (EUROSTAT 2002, S. 1, Kommission der Europäischen Gemeinschaft 2001).

Ein Problem bleibt allerdings bestehen: Von EUROSTAT wird eine *Zufallsstichprobe* gefordert. Eine Zufallsstichprobe kann allerdings zu Unterbesetzungen von sog. Randgruppen führen (Alleinerziehende, Arme, Selbständige ...), wenn Antwortverweigerungen und/oder andere Gründe eben zu keiner Zufallsstichprobe letztlich führen. Dies ist ja auch der Grund, warum seinerzeit innerhalb der Statistischen Ämter die Entscheidung gefallen ist, die EVS weiter nach einem Quotenverfahren zu erheben.

Z.Zt. wird von den Statistischen Ämtern mit einem *Access Panel* in mehreren Bundesländern Mikrozensushaushalte befragt, ob sie bereit wären, an freiwilligen Erhebungen teilzunehmen. Diese Haushalte - mit ihren bereits erhobenen Merkmalen – wären dann in diesem Access Panel vorhanden und wären eine Grundlage für fortlaufende Zufallsstichproben. Natürlich wäre zu untersuchen, ob und wie stark die Abweichung gegenüber dem Mikrozensusrahmen generell wäre. Gegebenenfalls könnte eine nachgelagerte entsprechende Hochrechnung hier wieder zur Repräsentativität führen.

Damit verbunden ist die Frage der *Ausgangsstichprobe*: Die kumulierte Stichprobe sollte (möglichst) aus nicht überlappenden Befragungseinheiten der Querschnitte zusammengesetzt sein. Damit soll ja eine Verbreiterung der Datenbasis nach Kumulation für tiefer gegliederte Auswertungen ermöglicht werden.

Das wiederum würde bedeuten, dass möglichst zu Beginn eines – sagen wir 5-Jahres-Turnuses – eine Gesamtstichprobe gezogen wird, von der dann in den folgenden Jahren jeweils 1/5 in die jährliche Haushaltsbefragung eingehen. Eine solche ex ante Stichprobenziehung ist allerdings nach T=5 Jahren nicht mehr aktuell.

Eine Alternative dazu wäre eine jährliche neue Stichprobe (Zufallsstichprobe oder quotierte Stichprobe). Das Stichprobendesign müsste so ausgelegt sein, dass im Fall eines bereits früher einbezogenen Haushalts, ein anderer Haushalt in die Befragung kommt. Mögliche Verzerrungen wären durch querschnittsbezogene Hochrechnungen auszugleichen.

Wenn durch das jährliche Stichprobendesign Überlappungen der Befragungseinheiten auftreten und damit die kumulierte Stichprobe weniger originäre überlappungsfreie Einheiten aufweist, dann sollte – auch wenn die neue Hochrechnung ausgleicht – sorgfältig die Zellenbesetzung (ohne Hochrechnungsfaktor) für die anstehende Analyse überprüft und bedacht werden.

## **E Phase 2: Simulationsrechnungen zur Bewertung der Kumulationsansätze**

Mit dem vorgeschlagenen Kumulationskonzept KUMJH mit der angesprochenen Hochrechnungsprozedur und –programm ADJUST, den alternativen Kumulationsgewichten sowie mit den evtl. zu schätzenden Zusatzinformationen aus einer modellgestützten Kumulation/Fortschreibung sollen in der Projektphase 2 Simulationsrechnungen durchgeführt werden.

Dafür sind die einzelnen Schritte des Konzepts sowie die Auswertungsszenarien mit dem Statistischen Bundesamt abzustimmen.

Für eine effiziente Durchführung dieser Simulationsaufgabe sind 5 aufeinanderfolgende Querschnitte sowie die zum Zeitpunkt  $t=5$  erhobene EVS für den Vergleich mit KUMS seitens des Statistischen Bundesamtes in geeigneter Weise zur Verfügung zu stellen.

Mit den Erfahrungen aus den Simulationsrechnungen auch zur Sensitivitätsanalyse der verwendeten Annahmen und Konzepte wird die Kumulation von lfd. Haushaltsbudgetbefragungen evaluiert.

## **F Ausblick**

In dieser Studie wird ein Konzept zur Kumulation lfd. Haushaltsbudgetbefragungen im Rahmen des Projektes ‚Amtliche Statistik und sozioökonomische Fragestellungen entwickelt. Dazu werden die theoretischen Grundlagen und Bausteine gelegt und die zentrale Aufgabe einer strukturellen demographischen Gewichtung mit einem Hochrechnungs/Kalibrierungsansatz auf informationstheoretischer Basis gelöst. Der besondere Vorteil dieser Methodik liegt in der zielgenauen und repräsentativen Strukturübertragung und Struktur Anpassung. Neben der strukturellen Gewichtung nach demographischen Aspekten werden ‚economic multipliers‘ (‚inflatoren‘) für die Berücksichtigung von Preiseinflüssen sowie eine itembezogene Relativierung (Relativierung ökonomischer Größen auf periodenbezogene Mittelwerte) einbezogen und möglich.

Vor dem Hintergrund der konkreten Datenbasis – den Wirtschaftsrechnungen des Statistischen Bundesamtes (lfd. Wirtschaftsrechnungen und EVS) - wird darauf aufbauend ein konkretes Konzept für die Kumulation von jährlichen Haushaltsbudgetbefragungen vorgeschlagen und die nun zu erfolgenden Simulationsrechnungen der Projektphase 2 skizziert.

Damit kann das Ziel einer Kumulation von Querschnitten mit einer umfassenderen Kumulationsstichprobe für tief gegliedertere Analysen erreicht werden. Die Simulationsrechnungen werden zeigen, wie weit eine so erweiterte Datenbasis nach den neuen EU-Erfordernissen den Anforderungen unterschiedlicher Nutzergruppen gerecht wird. Gleichzeitig dürfte der systematische Vergleich der jeweils ursprünglichen Teilpopulationen mit der kumulierten Population konkrete Hinweise auf strukturelle Veränderungen und Verbesserungsmöglichkeiten für die kommenden Erhebungen geben.

## **Anhang 1:**

### **Kumulation EVS 1998**

Dr. Irene Becker

Juli 2002

## **Die EVS 1998 als Kumulierung von Quartalsstichproben: einige Anmerkungen zu Problemen und Lösungsansätzen**

### **0. Vorbemerkung**

Die grundsätzlichen Änderungen, die am Konzept der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) mit der Umfrage von 1998 vorgenommen worden sind, und die daraus folgenden Begrenzungen für Verteilungsanalysen geben Anlass zu einem Resümee der Erfahrungen bei den Auswertungen der jüngsten EVS – auch vor dem Hintergrund der gegenwärtigen Überlegungen über die Weiterentwicklung dieser wichtigen Erhebung der amtlichen Statistik. Dies erfolgt mit Blick auf den hohen Stellenwert der EVS bzw. einer künftigen jährlichen Haushaltsbudgeterhebung im Rahmen von EU-SILC für die künftige Armuts- und Reichtumsberichterstattung der Bundesregierung sowie bei der Erarbeitung der Nationalen Aktionspläne zur Bekämpfung von Armut und sozialer Ausgrenzung (NAPincl), zu der sich die EU-Mitgliedsstaaten auf dem Gipfel von Nizza im Jahr 2000 verpflichtet haben. Folglich werden hier insbesondere Aspekte erörtert, die Analysen der Einkommens- und Vermögensverteilung betreffen; einige Punkte gelten aber analog auch für Untersuchungen zum Ausgabeverhalten und zur Ausstattung mit langlebigen Gebrauchsgütern der privaten Haushalte.

### **1. Rotationsverfahren mit Quartalsanschreibungen in der EVS 1998**

Während die Anschreibungsperiode der EVS bis einschließlich 1993 ein Jahr umfasste – was zweifellos für die beteiligten Haushalte eine erhebliche Belastung war –, wurde sie im Zuge der Neukonzeption der Wirtschaftsrechnungen privater Haushalte<sup>16</sup> auf ein Vierteljahr reduziert.<sup>17</sup> Dies ist allerdings nicht gleichzusetzen mit einer entsprechenden Verkürzung der Erhebungsperiode, denn durch ein Rotationsverfahren erstreckte sich die Umfrage trotzdem auf das gesamte Jahr 1998; je ein Viertel der geworbenen Haushalte wurde in einem der Quartale befragt. Somit wurden auch Einkommensarten, die insbesondere zu bestimmten kalendarischen Zeitpunkten anfallen oder geändert werden, insgesamt erhoben. Dennoch hat diese methodische Änderung des Erhebungsverfahrens gravierende inhaltliche Effekte, da derartige saisonale und kalendarische Ereignisse, die nicht innerhalb eines Quartals auftreten, nicht mehr bei allen Erhebungseinheiten individuell erfasst werden.

Darüber hinaus sind weitere Konsequenzen des Quartalsbezugs bei der Interpretation von Verteilungsergebnissen zu beachten. Da die soziale Stellung einer Person während der

---

<sup>16</sup> Vgl. dazu Chlumsky/Ehling (1997).

<sup>17</sup> Zu diesen und anderen methodischen Änderungen der EVS 1998 sowie zu ersten Ergebnissen vgl. Münnich/Illgen (1999), Münnich/Illgen (2000) und Münnich (1999).

Befragungsperiode wechseln kann, gilt im Rahmen der EVS grundsätzlich das Konzept der „überwiegenden sozialen Stellung“, d.h. für Typisierungen wird die soziale Stellung verwendet, welche die Befragten für die längste Zeit des Anschreibungszeitraums innehatten. „Überwiegend“ während eines Quartals hat aber eine andere inhaltliche Bedeutung als „überwiegend“ während eines gesamten Jahres. Dies gilt insbesondere hinsichtlich der Übergänge zwischen Erwerbstätigkeit und Arbeitslosigkeit. So sind die mit früheren EVS nachgewiesenen arbeitslosen Personen – mit wenigen Ausnahmen – länger als ein halbes Jahr arbeitslos, während zu der Vergleichsgruppe der EVS 1998 auch Personen mit einer Arbeitslosigkeitsdauer von lediglich mehr als sechs Wochen zählen. Insofern wird mit der EVS 1998 ein größerer Anteil der während des Jahres von Arbeitslosigkeit betroffenen Personen der Kategorie „arbeitslos“ zugeordnet als mit früheren Erhebungen. Andererseits müsste sich aus der EVS 1998 ceteris paribus eine vergleichsweise günstigere wirtschaftliche Situation und geringere Betroffenheit der als arbeitslos klassifizierten Personen/Haushalte von relativer Einkommensarmut ergeben; denn die Einkommenseinbußen sind tendenziell umso geringer, je kürzer die Dauer der Arbeitslosigkeit ist.

## 2. Grundsätzliche Folgeprobleme der Quartalsanschiebungen

Die Veränderung des Erhebungskonzepts der EVS von 1993 auf 1998 steht in grundsätzlichem Widerspruch zu Empfehlungen der sog. „Canberra Group“, einer internationalen wissenschaftlichen Expertengruppe.<sup>18</sup> Im Schlussbericht dieser Gruppe wird u.a. explizit darauf hingewiesen, dass

Daten für Einkommensverteilungsanalysen einen Erhebungszeitraum von einem Jahr abdecken sollten (S. 32), obwohl dies für manche Gruppen (Selbständige) noch unzureichend ist (S. 55);

für Validitätsprüfungen und Abschätzungen der Repräsentativität Vergleiche mit administrativen Daten – z. B. Steuer- und Sozialleistungsstatistiken – und mit der VGR durchzuführen sind (S. 53f.).

Die Befragung von je einem Viertel der geworbenen Haushalte in einem der Quartale brachte für die beteiligten Haushalte zwar eine erhebliche Verminderung der Belastung gegenüber den früheren Jahresanschiebungen. Auf der anderen Seite ergeben sich erhebliche (neue) Folgeprobleme.

- 1) *Abweichung vom üblichen zeitlichen Bezug*: Mit der ein Quartal umfassenden Befragung wird weder ein Stichtagskonzept – hier beziehen sich die Einkommensfragen meist auf den Befragungsmonat –, noch das übliche, auf ein Jahr bezogene Periodenkonzept realisiert. Von daher gibt es kaum Vergleichsmöglichkeiten mit anderen (makro- und mikroökonomischen) Forschungsergebnissen und Statistiken, insbesondere mit der VGR, mit Statistiken der Sozialleistungsträger und mit Steuerstatistiken. So lässt sich nicht sagen, inwieweit der im Vergleich zur EVS 1993 geringere Nachweis der Einkommen aus Unternehmertätigkeit und Vermögen in der EVS 1998 auf das Quartalskonzept oder auf eine verminderte Auskunftsbereitschaft bzw. Repräsentativität der Erhebung zurückzuführen ist (vgl. dazu Tabelle 1). Auch kann wegen der in der EVS fehlenden Informationen über die Dauer des Bezugs von Sozialhilfe und Leistungen nach dem Arbeitsförderungsgesetz keine sinnvolle

---

<sup>18</sup> Vgl. Expert Group on Household Income Statistics (The Canberra Group) (2001): Final Report and Recommendations, Ottawa.

Gegenüberstellung mit der offiziellen Sozialhilfestatistik bzw. der Statistik der Bundesanstalt für Arbeit erfolgen. Schließlich ist auch darauf hinzuweisen, dass eine Beibehaltung der Quartalsanschiebungen die Aussichten auf ein „Integriertes Mikrodatenfile“, in dem die EVS hinsichtlich des unterrepräsentierten oberen Bereichs der Einkommensverteilung um Informationen aus der Einkommensteuerstichprobe ergänzt wird, wesentlich verschlechtert.

- 2) *Eingeschränkte Vergleichbarkeit der vier Quartalspopulationen*: Abgesehen von saisonalen Einflüssen (Lohn-, Gehalts-, Rentenerhöhungen während des Jahres in Abhängigkeit von Tarifverhandlungen und gesetzlichen Regelungen) werden jahresbezogene Einkommen bzw. Abgaben nur unzureichend, da jeweils nur bei einem Teil der Befragten, erfasst. Dies betrifft zum einen Einmalzahlungen an Arbeitnehmer (Weihnachtsgeld bzw. 13. Monatsgehalt, Urlaubsgeld, Erfolgsprämien). Beispielsweise kann das Weihnachtsgeld bzw. 13. Monatsgehalt nur noch bei einem Viertel der befragten Arbeitnehmer anfallen, während sicher auch ein Teil der in den ersten drei Quartalen teilnehmenden Personen Anspruch darauf hat. Entsprechendes gilt auch für andere Einmalzahlungen sowie für Zinsen und Dividenden, die nicht kontinuierlich, sondern vornehmlich im ersten und vierten Quartal gutgeschrieben werden, aber auch für die Einkommen aus selbständiger Tätigkeit und die gezahlte Einkommensteuer (Anpassung der Einkommensteuervorauszahlungen nach Einkommensteuerbescheid für das vorangegangene Kalenderjahr). Von daher sind die erfassten Einkommen über die Quartale hinweg nur eingeschränkt vergleichbar (bezüglich der Zinsen und Dividenden vgl. Tabelle 2). Ähnliches gilt für die Vermögensbestände, die beispielsweise von der Börsenentwicklung abhängen. Die Bedingtheit von Quartalseinkommen durch saisonale und kalendarische Besonderheiten wirkt sich insbesondere auf die Ergebnisse zur Verteilung einzelner Markteinkommensarten aus, letztlich aber auch auf die Gesamtverteilung der Nettoäquivalenzeinkommen – allerdings deutlich abgeschwächt, da die „kritischen“ Einkommensarten (Einmalzahlungen, Vermögens- und Selbständigeneinkommen) hier insgesamt nur einen geringen Anteil haben.

### 3. Probleme der Kumulierung von Quartalsdaten

Trotz der Bedingtheit von Quartalseinkommen durch saisonale und kalendarische Besonderheiten werden die Quartalsdaten für Auswertungen kumuliert. Dies ist insbesondere für Analysen der schwach besetzten Ränder der Verteilung notwendig, da andernfalls keine ausreichenden Fallzahlen erreicht werden. Die mit dem Poolen implizit einhergehende Hochrechnung auf Jahreseinkommen ist aber bei einigen Einkommensarten mit erheblichen Fehlern verbunden. Denn einerseits hat ein Teil der Haushalte ohne Bezug von jahresbezogenen Einkommensarten im Befragungsquartal – z. B. Vermögenseinkommen – in einem anderen Quartal ein derartiges Einkommen; es handelt sich insoweit um „unechte Nullfälle“. Andererseits haben Bezieherhaushalte zum Teil nicht in jedem der Quartale die angegebene Einkommensart, insbesondere nicht in der gleichen Höhe, was wieder besonders bei Vermögenseinkommen anzunehmen ist (vgl. nochmals Tabelle 2). Von daher dürfte die Einkommenssituation der Bezieherhaushalte tendenziell überschätzt, die der „Nullfälle“ tendenziell unterschätzt sein. Analoges gilt auf der Ausgabenseite beispielsweise für die Urlaubsausgaben. Die dadurch bedingten Verzerrungen der aus der Gesamtstichprobe ermittelten Einkommensverteilung und Ausgabenstrukturen ist in ihrem Ausmaß kaum abschätzbar und schränkt die Aussagefähigkeit der EVS insbesondere für Armuts- und Reichtumsanalysen

ein – zumal sich auch die Vermögensbestände systematisch in Abhängigkeit vom Quartal unterscheiden dürften.<sup>19</sup>

#### **4. Ein pragmatischer Ansatz zur Begrenzung von Verzerrungen infolge der Datenkumulierung**

Durch das Rotationsverfahren mit Quartalsanschreibungen ist tendenziell mit einer Überschätzung der Streuung von Jahreseinkommen und damit der Ungleichheit der Verteilung zu rechnen, wobei es teilweise aber auch gegenläufige Effekte gibt – insbesondere bei der Verteilung von Markteinkommensarten auf die jeweiligen Bezieher – und das Ausmaß der Verzerrung nicht abschätzbar ist. Um diesem methodischen Problem Rechnung zu tragen, sollte der Quartalsbezug der Individualdaten in einem Kumulierungskonzept nicht unberücksichtigt bleiben, sondern explizit einbezogen werden. Dabei sind zwei alternative Varianten möglich.

- In einem recht aufwendigen Auswertungsverfahren werden zur Ermittlung von aggregierten Verteilungsmaßen, Verteilungen nach Einkommensklassen und Armutsquoten zunächst entsprechende Berechnungen für jedes Quartal durchgeführt, um dann aus den Quartalsergebnissen das arithmetische Mittel zu bilden. Vergleichsauswertungen auf der Basis der Gesamtstichprobe ohne Quartalsdifferenzierung haben ergeben, dass erwartungsgemäß die Ungleichheitsindikatoren für die Verteilung der Nettoäquivalenzeinkommen im Vergleich zu den Quartalsmittelwerten etwas höher ausfallen; die Abweichungen sind allerdings moderat. Dieses Verfahren der Bereinigung um methodisch bedingte Überzeichnungen der Streuung hat allerdings dann seine Grenzen, wenn Strukturen von Teilpopulationen aufgezeigt werden sollen – z. B. die Zusammensetzung der Armutspopulation nach sozio-ökonomischen Merkmalen oder einzelner Einkommensklassen nach der Vermögenslage.
- Die begrenzte Anwendbarkeit des ersten Ansatzes legt ein einfacheres Konzept nahe, das nicht von absoluten Einkommenswerten, sondern von relativen Einkommenspositionen im jeweiligen Quartal ausgeht. Es werden also vor der Datenkumulierung die individuellen Einkommen durch das entsprechende arithmetische Mittel im jeweiligen Quartal dividiert und die sich ergebenden relativen Einkommenspositionen dann in den kumulierten Gesamtdatensatz übernommen. Dadurch wird die Ungleichheit der Verteilung zwischen den Quartalspopulationen ausgeklammert. Für die Berechnung von aggregierten Verteilungsmaßen ist es prinzipiell unerheblich, ob absolute oder relativierte Einkommen zugrunde gelegt werden, und für Armuts- und Reichtumsanalysen hat sich ohnehin die Verwendung von relativen Grenzwerten durchgesetzt.

Mit dem vorgeschlagenen Ansatz können allerdings nur einige Nachteile des Konzepts der Kumulierung von Quartalsdaten näherungsweise vermieden werden. Die prinzipiell unvollständige Erfassung insbesondere der Vermögens- und Selbständigeneinkommen, die sehr unregelmäßig über das Jahr verteilt anfallen, kann damit nicht ausgeglichen werden.

---

<sup>19</sup> Die verzerrte Erfassung der Vermögenseinkommen begrenzt insbesondere auch die Möglichkeiten der Analyse von privater Altersvorsorge (Jahresersparnis) bzw. von Alterseinkommen aus Vermögen – angesichts der aktuellen Diskussion zur Rentenreform eine schwerwiegende Folge der Quartalsanschreibungen.

## 5. Ausblick: Kumulierung von Daten über mehrere Erhebungsjahre im Rahmen von EU-SILC

Falls die neu zu konzipierenden jährlichen Haushaltsbudgeterhebungen am Rotationsprinzip mit Quartalsanschiebungen festhalten, bestehen die für die EVS 1998 skizzierten Restriktionen auch weiterhin. Falls darüber hinaus wegen der beabsichtigten Begrenzung des Stichprobenumfangs pro Jahr für tief gegliederte Analysen die Daten mehrerer Erhebungsjahre kumuliert werden sollen, kommen weitere Probleme hinzu, die nicht völlig analog zu den bereits erörterten Aspekten sind.

Hinsichtlich des weiterreichende Kumulierungskonzepts ist zunächst eine wesentliche Vorfrage, die entscheidend für die inhaltliche Aussagekraft der künftigen Erhebungen ist, zu klären<sup>20</sup>: Sollen die über mehrere Jahre kumulierten Daten für Aussagen über die Verteilung in einem einzelnen Jahr (im ersten, im letzten oder im mittleren Jahr des Zeitraums) oder für Aussagen über einen Zeitraum (Beispiel: Danish HBS) herangezogen werden? Falls das erste Ziel angestrebt wird – was für die im Abstand von zwei Jahren vorzulegenden NAPincl's erforderlich wäre –, müssten nicht nur die Einkommensvariablen entsprechend inflationiert bzw. deflationiert, sondern auch die Daten aller Jahre auf die demografische Struktur des Berichtsjahres hochgerechnet werden. Damit wirken sich aber alle strukturellen und verteilungsrelevanten Änderungen während des Kumulierungszeitraums, die nicht im Hochrechnungskonzept explizit berücksichtigt sind, verzerrend auf die für das Berichtsjahr ausgewiesenen Ergebnisse aus. So dürfte es kaum gelingen, die Folgen beispielsweise einer während des Kumulierungszeitraums zunehmenden Verbreitung untertariflicher Bezahlungen oder einer Zunahme von Teilzeitarbeit vollständig zu erfassen.

Hinzu kommen die verzerrenden Effekte von Inflationierungen bzw. Deflationierungen monetärer Größen, da hierbei immer nur eine begrenzte Differenzierung nach Einkommensarten möglich ist. Beispielsweise würde eine zwischen dem ersten und dem letzten Jahr der Kumulierungsperiode – wobei das letzte Jahr annahmegemäß das Berichtsjahr ist – erfolgte Kürzung des Arbeitslosengeldes für einzelne Gruppen die materielle Absicherung der Arbeitslosen für das Berichtsjahr zu positiv ausweisen – es sei denn, die Daten der vorhergehenden Jahre würden durch Simulationsrechnungen korrigiert werden. Die Möglichkeiten zu derartigen Korrekturen sind allerdings bei vielschichtigen Verschiebungen im Zeitablauf begrenzt.

Angesichts derartiger, mit der Länge des Kumulierungszeitraums zunehmenden Probleme spricht einiges für das bescheidenere Konzept, kumulierte Datensätze nur für Aussagen über den Kumulierungszeitraum, nicht für ein einzelnes Jahr, heranzuziehen. In diesem Fall könnten die demografischen Strukturen des jeweiligen Jahres der Hochrechnung zugrunde gelegt und die relativen Einkommenspositionen anstelle der absoluten Einkommensbeträge für Verteilungsrechnungen verwendet werden. Die Kumulierungszeiträume sollten allerdings nicht zu groß sein.

---

<sup>20</sup> Derartige inhaltliche Aspekte sollten diskutiert werden, bevor mathematisch-technische Hochrechnungs- bzw. Kalibrierungsansätze entwickelt und getestet werden.

**Tabelle 1:** Einkommen in Haushalten von Gewerbetreibenden, Freiberuflern und Landwirten

	Einkommen aus Unternehmer- tätigkeit und Vermögen (brutto) <sup>1)</sup>		Haushaltsnettoeinkommen <sup>1)</sup>	
	1993	1998	1993	1998
Arithmetisches Mittel in DM p.a.				
VGR	162.000	198.800 (+22,7%)	145.000 <sup>2)</sup>	182.800 <sup>2)</sup> (+26,1%)
EVS	93.669	92.178 (-1,6%)	96.036	97.141 (+1,2%)
Nachweis des Mit- telwertes in der EVS	57,8 %	46,4 %	66,2 %	53,1 %
Gini-Koeffizient, EVS	0,42104	0,39042	0,34917	0,34591

<sup>1)</sup> Einschl. Mietwert selbstgenutzten Wohneigentums.

<sup>2)</sup> Verfügbares Einkommen nach dem Ausgabenkonzept: hier sind – im Gegensatz zum Nettoeinkommensbegriff des ESVG 1995 – unterstellte Einkommen aus eigengenutztem Wohneigentum und Vermögenseinkommen aus Versicherungsverträgen, Erstattungen privater Krankenversicherungen sowie Beihilfezahlungen und Unterstützungen im Krankheitsfall enthalten.

Quellen: Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2001), Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Arbeitsunterlage, Einkommensverteilung nach Haushaltsgruppen und Einkommensarten 1991 bis 2000; eigene Auswertungen der EVS-Datenbank der Professur für Verteilungs- und Sozialpolitik der Goethe-Universität Frankfurt am Main.

**Tabelle 2:** Vermögenseinkommen<sup>1)</sup> nach Quartalen in der EVS 1998

	Anteil der Bezieher- HH (in %)	Arithmetisches Mittel (in DM)	Standardabweichung (in DM)
1. Quartal	42,3	2.224	3.534
2. Quartal	29,2	2.234	4.174
3. Quartal	25,7	2.511	4.874
4. Quartal	31,9	2.374	4.075
Durchschnitt der Quartale	32,3	2.321	4.108

<sup>1)</sup> Ohne Mietwert selbstgenutzten Wohneigentums.

Quellen: Eigene Auswertungen der EVS-Datenbank der Professur für Verteilungs- und Sozialpolitik der Goethe-Universität Frankfurt am Main.

### Zum Vergleich:

1993 hatten 95,9% aller Haushalte im Verlauf des Jahres positive – zum großen Teil freilich nur geringe – Vermögenseinkommen (ohne Mietwert selbstgenutzten Wohneigentums).

## **Anhang 2.1:**

### **Anforderungen an die Wirtschaftsrechnungen für die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung (VGR)**

Statistisches Bundesamt

Wiesbaden, den 24.7.2002

IIIA2 / IIIB2/3

## **Anforderungen an die Wirtschaftsrechnungen aus Sicht der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR)**

### **I. Datenanforderung an die Wirtschaftsrechnungen privater Haushalte aus der Sicht der Berechnungen für den Privaten Konsum**

Die Ergebnisse der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) stellen eine wichtige Quelle für Teilberechnungen der privaten Konsumausgaben im Rahmen der VGR, insbesondere für die Dienstleistungsausgaben, dar. Die Gliederungstiefe für die Verwendungszwecke kann je nach Bedeutung und Absprache der 3- oder 4-Steller der SEA sein, wie es schon bei der EVS98 praktiziert wurde.

Da die Ergebnisse von Haushaltsbefragungen ein Inländerkonzept darstellen, die Berechnungen der Privaten Konsumausgaben aber vom Inlandskonzept ausgehen, sind zusätzliche Angaben für die Käufe im Ausland notwendig. Hier ist es aber erforderlich, nicht nur eine geschätzte Gesamtsumme für den Befragungszeitraum abzufragen, sondern auch eine Untergliederung nach den wichtigsten Ausgabepositionen, wie Ausgaben in Gaststätten, Verkehrsausgaben, Bekleidung u.ä. anzugeben. Bei der EVS98 wurde eine Gesamtsumme erfragt, deren hochgerechnetes Ergebnis nicht zu verwenden war.

Entscheidend für die Nutzung der Ergebnisse der Haushaltsbefragungen für die VGR sind valide tief gegliederte absolute Werte in Mill. Euro. Anbetracht der Diskussionen um die Veränderung des Stichprobenumfangs scheint es uns sinnvoll zu sein, die Haushaltsbefragungen weiterhin zweischichtig durchzuführen. Für tief gegliederte Ergebnisse mit absoluten Wertangaben ist eine mehrjährige Erhebung im Sinne der EVS notwendig, die durch weniger tief gegliederte laufende Wirtschaftsrechnungen zu verbinden sind.

### **I Anforderungen an die EVS aus Sicht der Einkommensrechnungen**

Für die Einkommensrechnungen stellt die EVS im Rahmen der Berechnungen der Einkommen privater Haushalte nach sozioökonomischen Gruppen eine zentrale Ausgangsstatistik dar. Anhand der EVS erfolgt die Verteilung der in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen ermittelten Einkommensaggregate auf private Haushalte nach Haushaltsgröße und der sozialen Stellung der Bezugsperson des Haushaltes (siehe unter II.1).

Die Einkommensaggregate aus den VGR werden in tiefer Gliederung (siehe unter II.2) entsprechend den Angaben der EVS auf die verschiedenen Haushaltstypen verteilt. Hierzu ist es notwendig, dass in der EVS die Einkommen - wie bisher - detailliert erfragt werden und durch die Art der Befragung für das gesamte Befragungsjahr repräsentative Ergebnisse ermittelt werden. Auch unregelmäßige Einkommensbestandteile wie z.B. häufig am Ende eines Jahres anfallende Lohnsonderzahlungen (Weihnachtsgeld, Gratifikationen) und Kapitaleinkünfte müssen repräsentativ erfragt werden. Wie sich gezeigt hat, ist durch die Verkürzung des Befragungszeitraums auf 3 Monate in der EVS 1998 die Qualität der Einkommensangaben gerade bei unregelmäßigen Einkommensbestandteilen gesunken. Die Verkürzung kommt quasi eine Reduzierung des Stichprobenumfangs auf das Jahr bezogen auf ein Viertel - rund 15 000 Haushalte - gleich. Es sollten zukünftig wieder die Einkommen aller befragten

Haushalte über das gesamte Befragungsjahr hinweg – wie noch bei der EVS 1993 - erfasst werden.

Um repräsentative Angaben in tiefer soziodemografischer Gliederung zu ermitteln, ist generell ein ausreichend großer Stichprobenumfang notwendig. Für eine Unterteilung bspw. in Haushalte mit 5 und mehr Personen nach der Stellung im Beruf des Haushaltsvorstandes - wie im Rahmen der Haushaltsgruppenrechnung – darf der Stichprobenumfang nicht reduziert werden. Eine jährliche Befragung wäre zwar zu begrüßen allerdings nur unter Beibehaltung eines annähernd gleich großen Stichprobenumfangs wie 1998 von rund 60 000 Haushalten. Bei einer alternativen Entscheidung zwischen jährlicher Befragung bei deutlich reduziertem Stichprobenumfang und – wie bisher - einem fünfjährigen Turnus in gleichem Stichprobenumfang wird ganz klar der zweiten Alternative – fünfjähriger Turnus – Vorrang eingeräumt.

Die Kumulation von jährlichen Haushaltsbefragungen mit kleinerem Stichprobenumfang zu einem dann fiktiven Datensatz für ein Jahr ist aus Sicht der Einkommensrechnung völlig ungeeignet. Ein Mix aus Datensätzen aus mehreren Jahren, denen bspw. verschiedene steuer- und abgabenrechtliche Tatbestände sowie im Konjunkturverlauf volatile Unternehmens- und Vermögenseinkommen zugrunde liegen, würde zu systematischen Verzerrungen führen.

## II.1. Abgrenzung nach Haushaltstypen

Als soziodemografische Merkmale müssen zumindest das Geschlecht und die Stellung im Beruf erfasst werden. Die folgenden Haushaltstypen - unterschieden nach dem überwiegenden Lebensunterhalt der Bezugsperson des Haushaltes – müssen jeweils nach der Haushaltsgröße (Haushalte mit 1, 2, 3, 4, 5 und mehr Personen) aus den Einzeldaten darstellbar sein:

- Selbständigenhaushalte (einschl. Landwirtehaushalte)
- Beamtenhaushalte
- Angestelltenhaushalte
- Arbeiterhaushalte
- Arbeitslosengeld/-hilfe überwiegender Lebensunterhalt
- Rente überwiegender Lebensunterhalt
- Pension überwiegender Lebensunterhalt
- Sozialhilfe überwiegender Lebensunterhalt
- Sonstige Haushalte

## II .2 Erfassungstiefe der Einkommensarten

Die Einkommensangaben müssen präzise und tief gegliedert erfragt werden.

Folgende Einkommensarten sind einzeln in ihrer Höhe für jeden Haushalt und teilweise zusätzlich auch für jede im Haushalt lebende Person (mit „P“ gekennzeichnete Positionen) zu erfragen:

### **Einkommen aus Erwerbstätigkeit, mit Unterscheidungsmöglichkeit für geringfügig Beschäftigte**

Bruttoeinkommen aus unselbständiger Arbeit (haupt- und nebenberuflich, ohne geringfügig Beschäftigte) „P“

Bruttoeinkommen aus unselbständiger Arbeit der geringfügig Beschäftigten „P“

**Bruttoeinkommen aus selbständiger Arbeit**

Bruttoeinkommen aus selbständiger Arbeit im land- forstwirtschaftlichen Betrieb  
Bruttoeinkommen aus selbständiger Arbeit im Gewerbebetrieb oder aus freiberuflicher Tätigkeit

**Sonstige Einnahmen aus selbständiger Arbeit****Einnahmen aus Vermögen**

Einnahmen aus Vermietung und Verpachtung sowie Mietwert von Eigentümerwohnungen  
Nettoeinnahmen aus Vermietung und Verpachtung von Wohnungen, Gebäuden, Grundstücken u.ä. (netto)

Mietwert von Eigentümerwohnungen und -häusern (netto)

Mietwert von Wochenendeigentümerwohnungen und -häusern (netto)

Mietwert von Garagen und Stellplätzen (brutto oder netto)

Einnahmen aus Geldvermögen

Zinsen

Dividenden

Ausschüttungen

**Einnahmen aus öffentlichen Transferzahlungen**

Bruttorenten der gesetzlichen Rentenversicherung „P“

Bruttorenten der gesetzlichen Rentenversicherung aus eigener früherer Erwerbstätigkeit

Bruttorenten der gesetzlichen Rentenversicherung für Hinterbliebene

Bruttorenten der berufsständischen Versorgungswerken

Renten der Zusatzversorgung für Angehörige des öffentlichen Dienstes „P“

Renten der Zusatzversorgung für Angehörige des öffentlichen Dienstes aus eigener früherer Erwerbstätigkeit

Renten der Zusatzversorgung für Angehörige des öffentlichen Dienstes für Hinterbliebene

Bruttorenten der gesetzlichen Unfallversicherung „P“

*Verletztenrenten, Renten für Hinterbliebene, Verletzten-, Übergangs- bzw. Pflegegelder aus der gesetzlichen Unfallversicherung*

Übertragungen der gesetzlichen Krankenversicherung „P“

*Krankengeld sowie andere einmalige und unregelmäßige Übertragungen der gesetzlichen Krankenversicherung*

Übertragungen der gesetzlichen Pflegeversicherung „P“

*Pflegegeld sowie andere einmalige und unregelmäßige Übertragungen der gesetzlichen Pflegeversicherung*

Übertragungen der Arbeitsförderung „P“

*Arbeitslosengeld*

*Kurzarbeitergeld und Winterbauförderung*

*Sonstige einmalige und unregelmäßige Übertragungen der Arbeitsförderung*

Bruttorenten aus der Kriegsopferversorgung für Beschädigte und Hinterbliebene „P“

*Beschädigtenrenten und Renten für Hinterbliebene*

Öffentliche Pensionen und Pensionen öffentlicher Unternehmen „P“

Öffentliche Pensionen und Pensionen öffentlicher Unternehmen aus eigener früherer Erwerbstätigkeit

*Öffentliche Pensionen und Pensionen öffentlicher Unternehmen für Hinterbliebene*

Beihilfe und Unterstützungen im öffentlichen Dienst

Kindergeld nach dem Bundeskindergeldgesetz

Wohngeld nach dem Wohngeldgesetz

Ausbildungsförderung nach dem Ausbildungsförderungsgesetz

Altersteilzeitgeld

Arbeitslosenhilfe

Sozialhilfe: Laufende Hilfe zum Lebensunterhalt nach dem Bundessozialhilfegesetz

Sozialhilfe: Hilfe in besonderen Lebenslagen nach dem Bundessozialhilfegesetz

Rückerstattung von Einkommensteuern

**Einnahmen aus nichtöffentlichen Transferzahlungen**

Werks- bzw. Betriebsrenten und –unterstützungen „P“

*Werks- bzw. Betriebsrenten und -unterstützungen aus eigener früherer Erwerbstätigkeit und sonstigen Ansprüchen (Geldleistungen)*

Beihilfen, Unterhaltszahlungen, Unterstützungen von Kirchen, Gewerkschaften u.a. Organisationen

Unterhaltszahlungen und andere Unterstützungen von anderen privaten Haushalten

**Ausgaben**

Steuern auf das Einkommen

Einkommensteuer

Lohnsteuer „P“

Kirchensteuer

Solidaritätszuschlag

Kraftfahrzeugsteuer

Erbschaftssteuer, Schenkungssteuer, Hundesteuer und sonstige Steuern

Erbschafts-/Schenkungssteuer

Sonstige Steuern

Beiträge zur Sozialversicherung „P“

Pflichtbeiträge zur gesetzlichen Rentenversicherung

Pflichtbeiträge zur gesetzlichen Krankenversicherung

Pflichtbeiträge zur sozialen Pflegeversicherung

Pflichtprämien (Beiträge) für private Pflegeversicherung

Arbeitslosenversicherung

Freiwillige Beiträge zur gesetzlichen Rentenversicherung

Freiwillige Beiträge zur gesetzlichen Krankenversicherung

Prämien und Beiträge für private Versicherungen und Pensionskassen

Beiträge zu Pensions-, Alters- und Sterbekassen

Prämie für private Krankenversicherung

Prämie für Kraftfahrzeugversicherungen

Prämie für sonstige Schaden- und Unfallversicherungen

Hausrat-, Haftpflichtversicherungen aller Art

Private Unfall-, zusätzliche private Kranken- und Pflegeversicherungen

Risikolebensversicherungen  
Sonstige Versicherungen  
Übertragungen an andere private Haushalte  
Zinsen für Baudarlehen und Hypotheken  
Laufende Kosten für eigenes Grundvermögen – nicht ständig selbstgenutzt –  
Laufende Kosten für eigenes Grundvermögen – ständig selbstgenutzt –  
Laufende Kosten für nicht selbstgenutztes Grundvermögen  
Mitgliedsbeiträge und Spenden an Organisationen ohne Erwerbszweck

**Vermögensbestände**

Versicherungsguthaben  
Bausparguthaben  
Sparguthaben  
Guthaben in Rentenwerten  
Guthaben in sonstigen Anlagen  
Aktienbestand zum Tageswert  
Sonstige Wertpapiere zum Tageswert  
Restschuld von Hypotheken, Baudarlehen u.ä.  
Restschuld von sonstigen Krediten

Nachrichtlich:

*Einnahmen*

Entnahmen von Erzeugnissen aus dem selbst genutzten Garten und aus der Kleintierhaltung

## **Anhang 2.2:**

### **BMA: Nutzung der Wirtschaftsrechnungen**

## **Bundessozialhilfegesetz: Bedarfsbemessung – Sachstand (BMA) 2.8.2002**

Mit der Reform des Bundessozialhilfegesetzes, die am 1. August 1996 in Kraft trat, wurde u.a. ein neues System der Bemessung der Regelsätze gesetzlich verankert. Im § 22 Abs. 3 BSHG, heisst es dazu, dass „die Regelsatzbemessung Stand und Entwicklung von Nettoeinkommen, Verbraucherverhalten und Lebenshaltungskosten zu berücksichtigen“ hat. Dieses neue System sollte erstmals ab dem 1.7.1999 angewandt werden und damit die zwischen dem 1.7.1996 und dem 1.7.1998 geltende Übergangsregelung ablösen. Mittlerweile ist durch das Siebte und Achte Gesetz zur Änderung des Bundessozialhilfegesetzes diese Übergangsregelung für zwei weitere Jahre verlängert worden. Es muss davon ausgegangen werden, dass das neue Bemessungssystem frühestens am 1.7.2002 eingeführt wird.

Um rechtzeitig mit der Umsetzung der Neuregelung beginnen zu können, hat das in der vorangehenden Legislaturperiode für die Sozialhilfe zuständige Bundesministerium für Gesundheit 10 wissenschaftliche Gutachten in Auftrag gegeben. Ziel der Gutachten war es, die Robustheit des bestehenden Bemessungssystems (Statistik-Modell) auf Basis der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) zu prüfen und diesem alternativ zu entwickelnden Ansätze zu Inhalt und Aufbau der Regelsätze gegenüberzustellen, sowie Verfahren zur Bemessung und Fortschreibung zu konzipieren.

Die Ergebnisse der Gutachten zeigen deutlich, daß gegenwärtig in Deutschland die Einkommens- und Verbrauchsstichprobe die geeignetste Datenbasis für die Bestimmung des regelsatzrelevanten Verbrauchs ist.

### **Variationsbreite im Statistik-Modell**

Nach dem Statistikmodell erfolgt die Bestimmung des regelsatzrelevanten Verbrauchs für Alleinstehende/Haushaltsvorstände in einem dreistufigen, für sonstige Haushaltsangehörige in einem vierstufigen Verfahren:

- Festlegung von Haushalten im unteren Einkommensbereich als Referenzgruppen (Sozialhilfeschwelle/Schwellenkonzept)
- Berechnung der Aufwendungen der Referenzgruppen für den regelsatzrelevanten privaten Verbrauch
- Festlegung des regelsatzrelevanten Verbrauchs und
- Berechnung der Differenzbeträge für sonstige Haushaltsangehörige (abgeleitete Regelsätze).

### **Die Sozialhilfeschwelle**

Beim bisher vom Deutschen Verein praktizierten Verfahren wurde in einem ersten Schritt der durchschnittliche Bedarf von Haushaltstypen, die sogenannte Sozialhilfeschwelle ermittelt, die Basis für alle weiteren Berechnungen war. Die Komponenten aus denen sich diese Sozialhilfeschwelle zusammensetzt, sind daraufhin zu überprüfen, ob sie tatsächlich Bestandteil dieser Sozialhilfeschwelle sein müssen. Beispielsweise müsste geklärt werden, ob die Einbeziehung eines Mehrbedarfs für alle Haushalte, unabhängig davon, ob er diesen zusteht oder nicht, gerechtfertigt ist.

### **Die Referenzgruppen**

Nach dem Statistikmodell wurde für die Bestimmung des regelsatzrelevanten Verbrauchs (Eckregelsatz) ein Einkommensintervall gewählt, das oberhalb des durchschnittlich anerkannten Bedarfs (Sozialhilfeschwelle) lag. Dieses Schwellenkonzept unterliegt jedoch sowohl

bei der Festlegung des durchschnittlich anerkannten Bedarfs als auch der Wahl des Einkommensintervalls erheblichen normativen Setzungen und Vorentscheidungen.

Referenzgruppen sind nach dem Statistik-Modell zu bilden für (Vorgabe war mindestens 100 Fälle pro Referenzgruppe):

	Fallzahlen , EVS 1988
• Alleinstehende	629
• Ehepaare	743
• Ehepaare mit 1 Kind unter 7 Jahren	122
• Ehepaare mit 1 Kind zwischen 7 und unter 14 Jahren	72
• Ehepaare mit 1 Kind zwischen 14 und unter 18 Jahren	61

Die Vorgabe konnte nicht für Ehepaare mit 1 Kind zwischen 7 und unter 14 Jahren und für Ehepaare mit 1 Kind zwischen 14 und unter 18 Jahren erreicht werden. Hier war es notwendig die Einkommensobergrenzen um 300 DM aufzustocken. Gleichwohl sind diese Gruppen mit Fallzahlen mit 72 bzw. 61 Fällen relativ gering vertreten, so dass die für diese Gruppen ermittelte Differenzbeträge für sonstige Haushaltsangehörige mit einem Standardfehler von über 10 % statistisch ungesichert sind.

Bei jeder fünfjährigen Überprüfung des Regelsatzniveaus auf Basis der im fünfjährigen Turnus durchgeführten EVS wird die jeweils geltende Sozialhilfeschwelle zugrunde gelegt. Modellbedingt verbessert sich dadurch die relative Einkommensposition der Referenzgruppe durch Verschieben des zu betrachtenden Einkommensintervalls nach oben. Diese Entwicklung ist aus fachlicher Sicht für die VO zu § 22 BSHG weder angedacht noch letztendlich sinnvoll.

Darüber hinaus hat dieses bisher praktizierte Verfahren beim Statistik-Modell den Nachteil, daß damit nur der regelsatzrelevante Verbrauch **zwischen den** unteren 10 bis 20 Prozent der nach dem Nettoeinkommen geschichteten Einpersonenhaushalte ermittelt wird.

D. h. der Verbrauch der untersten 10 Prozent der Einkommensschichtung bleibt unberücksichtigt.

Stattdessen wäre z. B. denkbar, dass sich die Auswahl der Referenzgruppen an den untersten 10 %, 20 %, 25 % oder dem untersten Drittel aller Einkommen beziehenden Haushalte in der EVS orientiert. (Dieser Ansatz entspricht dem Vorschlag der SPD-Fraktion im Rahmen der Beratungen zur BSHG-Reform 1995/1996). Hierbei könnte alternativ geprüft werden, wie sich die Einbeziehung bzw. der Ausschluss von Haushalten mit Sozialhilfebezug auf das Regelsatzniveau auswirkt. Entweder könnte dabei zunächst aus der gesamten Stichprobe die Empfänger von Sozialhilfe herausgenommen werden, und dann die untere Gruppe der Einkommensbezieher als Referenzgruppe bestimmt werden, oder die Sozialhilfeempfänger werden nach Festlegung der Referenzgruppe herausgerechnet.

Diese Verfahren stellen zum einen sicher, dass auch die untersten 10 Prozent der Haushalte der Einkommensverteilung berücksichtigt werden. Zum anderen zielen diese neuen Überlegungen darauf ab, dass die relative Einkommensposition für die Bestimmung des regelsatzrelevanten Verbrauchs im Zeitablauf gleich bleibt, unter möglicher Berücksichtigung der jeweiligen Sozialhilfedichte, um Zirkelschlüsse zu vermeiden.

### **Güterpositionen des regelsatzrelevanten Verbrauchs**

Die Gütergruppen aus denen sich der regelsatzrelevante Verbrauch zusammensetzt, wurden normativen bestimmt. Sie sind aber keinesfalls statisch. Daher können im Rahmen der Neujustierung des Bemessungssystems alle aus der EVS heraus abgeleiteten Verbrauchsposi-

tionen überprüft und in Frage gestellt werden. Dabei ist sowohl eine Herausnahme als auch ein Ergänzung von Güterpositionen möglich, die bedarfsgerechter wäre. Damit kann auch über die Zusammensetzung des regelsatzrelevanten Verbrauchs Einfluss auf die Höhe des Eckregelsatzes genommen werden

### **Abgeleitete Regelsätze**

Bei der Ermittlung der abgeleiteten Regelsätze für alle weiteren Angehörigen der Bedarfsgemeinschaft berücksichtigt das gegenwärtige Regelsatzsystem nicht die Größe eines Haushaltes, in dem Leistungen der laufenden Hilfe zum Lebensunterhalt fließen. Die Regelsätze stellen lediglich auf das **Alter** des einzelnen Hilfeempfängers ab und auf die Funktion eines Haushaltsvorstandes. Die Behauptung, dass größere Haushalte typischerweise günstiger wirtschafteten als kleine Haushalte sind daher im Rahmen einer Neujustierung ebenfalls zu überprüfen.

## Literatur

- ABS, Australian Bureau of Statistics (1993), *The Australian Population Monitor*, Canberra: ABS
- Alexander, C.H. (1999), A rolling sample survey for yearly and decennial uses, *Proceedings of the 52nd Session of the International Statistical Institute*, Helsinki
- Alexander, C.H. (2002), Sill rolling: Leslie Kish's 'rolling samples' and the American Community Survey, in: *Survey Methodology*, Vol. 28, 1, 35-41
- Atkinson, A.B. und H. Sutherland, Eds. (1988), *Tax benefit models*, London.
- Ben Akiva, M. und S.R. Lerman (1985), *Discrete Choice Analysis*, MIT Press, Cambridge (Mass.)
- Bihler, H. (1995), *Die Hochrechnung der Zeitbudget-Studie des Statistischen Bundesamtes*, Wiesbaden.
- Bishop, Y.M. und S.E. Fienberg (1969), Incomplete Two-dimensional Contingency Tables, *Biometrics*, 25, 383-400.
- Brunner, J.K. und H.-G. Petersen, Eds. (1990), *Simulation Models in Tax and Transfer Policy*, Frankfurt.
- Caplan, D., Haworth, M. und D. Steel (1999), UK labour market statistics: Combining continuous survey data into monthly reports, *Proceedings of the 52nd Session of the International Statistical Institute*, Helsinki
- Cassel, C.M., Granström, F., Lundquist, P. und J. Selen, (1997), *Kumulierung von Daten aus Erhebungen über die Wirtschaftsrechnung privater Haushalte*, EUROSTAT-Arbeitsgruppe 'Wirtschaftsrechnungen privater Haushalte', DOK E2/WPH/109/97
- Chlumsky, J. und M. Ehling (1997), Grundzüge des künftigen Konzepts der Wirtschaftsrechnungen der privaten Haushalte, in: *Wirtschaft und Statistik* 7, 455-461
- Chu, A., Brick, J.M. und G. Kalton (o.J.), *Weights for combining surveys across time or space*, Westat, Rockville, Maryland USA
- Citro, C.F. und E.A. Hanushek, Eds. (1991a), *Improving Information for Social Policy Decisions, The Uses of Microsimulation Modeling: Review and Recommendations*, Vol. I, National Research Council, Washington, D.C.
- Citro, C.F. und E.A. Hanushek, Eds. (1991b), *Improving Information for Social Policy Decisions, The Uses of Microsimulation Modeling: Technical Papers*, Vol. II, National Research Council, Washington, D.C.
- Deaton, A. (1990), Demand Analysis, in: Griliches, Z. und M.D. Intriligator, eds., *Handbook of Econometrics*, Chapt. 30, 1768-1839
- Deming, W.E. (1943), *Statistical adjustment of data*, New York: John Wiley
- Deville, J.-C. und C.-E. Särndal (1992), Calibration estimators in survey sampling, in: *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 87, 376-382
- Devine, J. und R. Wertheimer (1981), Aging Techniques Used by the Major Microsimulation Models, Working paper 1453-01, The Urban Institute Washington, D.C.
- Dhrymes, Ph. J. (1986), Limited Dependent Variables, Griliches, Z. und M.D. Intriligator (Hg.), *Handbook of Econometrics*, Vol. 3, Chapt. 27, North Holland, Amsterdam
- EUROSTAT (2001), Proposal for a survey structure for those countries beginning a new survey, EU-SILC 23/01, EU, Eurostat, Directorate E: Social and regional statistics and geographical information system, unit E-2: Living conditions, Brüssel
- Finke, R. und H. Theil (1984), An Extended Version of Minimum Information Estimation of Allocation Models, *Economics Letters*, 15, 229-233.
- Galler, H.P. und G. Wagner (1986), The Microsimulation Model of the Sfb 3 for the Analysis of Economic and Social Policies, in: G.H. Orcutt, J. Merz und H. Quinke, eds., *Microanalytic simulation models to support social and financial policy*, North Holland: Amsterdam, 227-247.

- Golan, A., Judge, G. und D. Miller (1996), *Maximum Entropy Econometrics: Robust Estimation with Limited Data*, Chichester/Singapore: John Wiley & Sons.
- Granger, C.W.J. und M.W. Watson (1990), Time series and spectral methods in econometrics, in: Griliches, Z. und M.D. Intriligator, eds., *Handbook of Econometrics*, Chapt. 17, 980-1022
- Gupta, A. und V. Kapur, Eds. (2000), *Microsimulation in Government Policy and Forecasting*, North-Holland: Amsterdam – Tokyo.
- Hancock, R. und H. Sutherland, Eds. (1992), *Microsimulation Models for Public Policy Analysis: New Frontiers*, Suntory-Toyota International Centre for Economics and Related Disciplines, London School of Economics and Political Science, London.
- Harding, A. (ed.) (1996), *Microsimulation and Public Policy*, North Holland, Amsterdam.
- Haveman, R. und K. Hollenbeck (eds.) (1980), *Microeconomic Simulation Models for Public Policy Analysis*, New York, Academic Press.
- Hidiroglou, M.A. und N. Laniel (2001), Sampling and estimation issues for annual and sub-annual Canadian business surveys, in: *International Statistical Review*, 69, 3, 487-504.
- Hollenbeck, K. (1976), An Algorithm for Adjusting n-dimensional Tabular Data to Conform to General Linear Constraints, *Proc. Am. Stat. Ass.*, 402-405.
- Hsiao, Ch. (1986), *Analysis of Panel Data*, Cambridge University Press, Cambridge  
<http://ffb.uni-lueneburg.de/adjust>
- Hujer, R. (2002), Evaluation von arbeitsmarktpolitischen Maßnahmen – Mikroanalysen mit dem IAB-Betriebspanel, in: Merz, J. und M. Zwick, Hg., *Mikroanalysen und amtliche Statistik (MIKAS)*, erscheint 2002/2003
- Ireland, C.T. und S. Kullback (1968), "Contingency Tables with Given Marginals", *Biometrika*, 55, 179-188.
- ISI (International Statistical Institute) (1984), *World fertility surveys, Major findings and implications*, The Hague
- Jaynes, E.T. (1957), Information Theory and Statistical Mechanics I, in: *Physic Review*, Vol. 106, 620-630.
- Kasprzyk, D., Duncan, G.J., Kalton, G. und M.P. Singh (1989), *Panel Surveys*, New York/Singapore: John Wiley & Sons
- Kish, L. (1998), Space/time variations and rolling samples, in: *Journal of Official Statistics*, 14, 1, 31-46
- Kish, L. (1999), Cumulating/Combining population surveys, in: *Survey Methodology*, Vol. 25, No. 2, 129-138
- Kommission der Europäischen Gemeinschaft (2001), Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates für die Gemeinschaftsstatistik über Einkommen und Lebensbedingungen (EU-SILC), 2001/0293 (COD), Brüssel.
- Kortmann, K. (1982), *Verknüpfung und Ableitung personen- und haushaltsbezogener Mikrodaten*, Frankfurt/New York: Campus
- Krupp, H.-J. Galler, H.P., Grohmann, H., Hauser, R. und G. Wagner, Hg., (1981): *Alternativen der Rentenreform '84*, Frankfurt/New York.
- Kühnen, C. (2002), Das Stichprobenverfahren der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe, Statistisches Bundesamt, Methodenberichte, Heft1, Wiesbaden.
- Lavallé, P. (1995), Cross-sectional weighting of longitudinal surveys of individuals and households using the weight share method, in: *Survey Methodology*, 21, 25-32.
- Lluch, C. (1973), The Extended Linear Expenditure System, in: *European Economic Review*, 4, 21-32.
- Maddala, G.S. (1983), *Limited Dependent and Qualitative Variables*, Cambridge University Press, Cambridge
- Maddala, G.S. (1987), Limited Dependent Variable Models Using Panel Data, in: *Jorurnal of Human Resources* 22, 307-338
- Maier, G. und P. Weiss (1990), *Modelle diskreter Entscheidungen - Theorie und Anwendung in den Sozial- und Wirtschaftswissenschaften*, Springer Verlag, Wien/New York

- McFadden, D. (1986), *Econometric Analysis of Qualitative Response Models*, Griliches, Z. und M.D. Intriligator (Hg.), *Handbook of Econometrics*, Vol. 2, Chapt. 24, North Holland, Amsterdam
- Merz, J. (1980a), *Die Ausgaben privater Haushalte - Ein mikroökonomisches Modell für die Bundesrepublik Deutschland*, Frankfurt/New York: Campus
- Merz, J. (1980b), Prognosegüte und Spektraleigenschaften ökonomischer Modelle, in: S. Stöppler (ed.), *Dynamische ökonomische Systeme - Analyse und Steuerung*, 2nd edition, Gabler, Wiesbaden, 31-66.
- Merz, J. (1982): Hochrechnungen personen- und haushaltsbezogener Massendaten für das Sfb 3-Mikrosimulationsmodell, Sfb3-Arbeitspapier Nr. 72, Frankfurt/Mannheim.
- Merz, J. (1983a), Die konsistente Hochrechnung von Mikrodaten nach dem Prinzip des minimalen Informationsverlustes, in: *Allgemeines Statistisches Archiv*, 76, 4, 342-366.
- Merz, J. (1983b): Strukturelle Anpassung in statischen und dynamischen Mikrosimulationsmodellen, Sfb 3-Arbeitspapier Nr. 123, Frankfurt/Mannheim.
- Merz, J. (1983c), FELES: The Functionalized Extended Linear Expenditure System - Theory, Estimation Procedures and Application to Individual Household Consumption Expenditures involving Socioeconomic and Sociodemographic Characteristics, in: *European Economic Review*, Vol. 23, S. 359-394
- Merz, J. (1983d), Der Einfluß sozioökonomischer Größen auf die individuelle private Nachfrage nach dauerhaften Konsumgütern - Eine Anwendung der diskreten Entscheidungsmodelle LOGIT und TOBIT, in: *Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*, 103. Jg., Heft 3, S. 225-253
- Merz, J. (1985), Ein modifiziertes Newton-Verfahren zur Lösung des Hochrechnungsproblems nach dem Prinzip des minimalen Informationsverlustes, *Computing*, 35, 51-61.
- Merz, J. (1986a), Structural Adjustment in Static and Dynamic Microsimulation Models, in: G.H. Orcutt, J. Merz und H. Quinke, eds., *Microanalytic simulation models to support social and financial policy*, North Holland: Amsterdam, 423-446.
- Merz, J. (1986b), Das statische Sfb 3-Mikrosimulationsmodell - Konzeption und Realisierung mit einem relationalen Datenbanksystem, *Angewandte Informatik*, 5, 205-12.
- Merz, J. (1989): *Markt- und nichtmarktmäßige Aktivitäten privater Haushalte - Theoretischer Ansatz, repräsentative Mikrodaten, mikroökonomische Analyse und Mikrosimulation wirtschafts- und sozialpolitischer Maßnahmen für die Bundesrepublik Deutschland*, Habilitationsschrift, Frankfurt.
- Merz, J. (1990a), Female Labor Supply: Labor Force Participation, Market Wage Rate and Working Hours of Married and Unmarried Women in the Federal Republic of Germany - The Influence of Occupational Career, Transfers and Socio-Economic Variables Based on the Socio-Economic Panel, in: *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 240-270
- Merz, J. (1990b): The 1990 German Tax Reform - Microsimulation of Time Allocation Effects in the Formal and Informal Economy. Brunner, J.G. und H.-G. Petersen (Hg.): *Prospects and Limits of Simulation Models in Tax and Transfer Policy*, Frankfurt/New York, 509-537.
- Merz, J. (1991a), Microsimulation - A survey of principles, developments and applications, in: *International Journal of Forecasting*, 7, 77-104.
- Merz, J. (1991b), Wirkungen der Steuerreform auf Nebenerwerb und Schwarzarbeit, in: Spahn, P.B. und D. Döring (Hg.) (1991), *Steuerreform als gesellschaftspolitische Aufgabe der neunziger Jahre*, Duncker & Humblot, Berlin, 283-303.
- Merz, J. (1993), Das statische Sfb 3-Mikrosimulationsmodell - Mainframe- und PC-Version. Hauser, R., Ott, N. und G. Wagner (Hg.): *Fortschritte in der Wirtschafts- und Sozialberichterstattung - Methodische Beiträge*, Weinheim.
- Merz, J. (1994), Microdata adjustment by the minimum information loss principle, FFB-Discussion Paper No. 10, Forschungsinstitut Freie Berufe (FFB), Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg, Germany.
- Merz, J. (1996), MICSIM: Concept, Developments, And Applications of a PC Microsimulation Model for Research and Teaching, in: Troitzsch, K. G., Mueller, U., Gilbert, N. und J. Doran (eds), *Social Science Microsimulation*, Berlin/Tokyo: Springer Verlag.

- Merz, J. und R. Lang (1997), Neue Hochrechnung der Freien Berufe und Selbständigen im Sozio-ökonomischen Panel, FFB-Dokumentation Nr. 5, Forschungsinstitut Freie Berufe (FFB), Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg.
- Merz, J., H. Stolze und S. Imme (2001), *Adjust for Windows Version 1.0 - A Program Package to Adjust Microdata by the Minimum Information Loss Principle: Program Manual*, Lüneburg.
- Mincer, J. (1974), *Schooling, Experience and Earnings*, New York.
- Mitton, L., Sutherland, H. und M. Weeks, Eds. (2000), *Microsimulation Modelling for Policy Analysis*, Cambridge University Press: Cambridge, UK.
- Mosteller, F. (1968), Association and Estimation in Contingency Tables, in: *Journal of the American Statistical Association*, 63, 1-28.
- Münnich, M. (1999), Haus- und Grundbesitz sowie Wohnverhältnisse privater Haushalte in Deutschland. Ergebnisse der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 1998, in: *Wirtschaft und Statistik*, Heft 3/1999, S. 210-220.
- Münnich, M. und M. Illgen (1999), Ausstattung privater Haushalte mit langlebigen Gebrauchsgütern. Erste Ergebnisse der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 1998, in: *Wirtschaft und Statistik*, Heft 1/1999, S. 46-54.
- Münnich, M. und M. Illgen (2000), Einkommen und Einnahmen privater Haushalte in Deutschland. Ergebnisse der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe für das erste Halbjahr 1998, in: *Wirtschaft und Statistik*, Heft 2/2000, S. 125-137.
- National Center for Health Statistics (1958), *Statistical designs of the Health Household Interview Survey*, Public Health Series, 584-A2
- Oh, H.L. und F. Scheuren (1980), *Multivariate Raking Ratio Estimation in the 1973 Exact Match Study*, *Studies from Interagency Data Linkages*, Report No. 11, U.S. Department of Health, Education and Welfare, Washington, D.C.
- Orcutt, G. (1957), A new type of socio-economic systems, *The Review of Economics and Statistics*, Vol.58, 773-797.
- Orcutt, G., S. Caldwell und R. Wertheimer II (1976), *Policy exploration through microanalytic simulation*, The Urban Institute: Washington, D.C.
- Orcutt, G.H, Merz, J. und H. Quinke (Hg.) (1986), *Microanalytic Simulation Models to Support Social and Financial Policy*, North-Holland: Amsterdam.
- Paass, G. (1986), Statistical Match: Evaluation of existing procedures and improvements by using additional information, in: G.H. Orcutt, J. Merz und H. Quinke, eds., *Microanalytic simulation models to support social and financial policy*, North Holland: Amsterdam, 401-420.
- Ronning, G. (1991), *Mikroökonomie*, Springer Verlag, Berlin/Barcelona
- Ruggles, N.D, Ruggles, R. und E. Wolff (1977), Merging Microdata: Rational, Practice and Testing, in: *Annals of Economic and Social Measurement*, 6, 407-428
- Säörndal, C.-E., Swensson, B. und J. Wretman (1992), *Model assisted survey sampling*, Heidelberg/Tokyo: Springer Verlag
- Shore, J.E. und R.W. Johnson (1980), Axiomatic Derivation of the Principle of Maximum Entropy and the Principle of Minimum Cross-Entropy, in: *IEEE Transactions on Information Theory*, Vol. IT-26, 28-37.
- Sievers, W. (1998), *Bootstrap-Inferenzverfahren*, Aachen: Shaker.
- Spahn, P.B., Galler, H.P., Kaiser, H., Kassella, T. und J. Merz (1992), *Mikrosimulation in der Steuerpolitik*, Physica-Verlag, Berlin.
- Stone, J.R.N. (1954), Linear Expenditure Systems and Demand Analysis: An Application to the Pattern of British Demand, in: *Economic Journal*, 64, 511-527
- Szalai, A. (1972), *The use of time*, The Hague: Mouton
- Theil, H. (1967), *Economics and Information Theory*, North Holland, Amsterdam.
- Theil, H. (1972), *Statistical Decomposition Analysis*, North Holland, Amsterdam.

- Theil, H., R. Finke und L.R. Flood (1984), Minimum Information Estimation of Allocation Models, in: *Economics Letters*, 15, 251-256.
- Wauschkuhn, U. (1982), *Anpassung von Stichproben und n-dimensionalen Tabellen an Randbedingungen*, München/Wien.
- Widmaier, U., Niggemann, H. und J. Merz (1994), What makes the difference between unsuccessful and successful firms in the German mechanical engineering industry? A microsimulation approach using data from the NIFA-panel", Paper presented at the XIIIth World Congress of Sociology, 18-23 July 1994, Bielefeld, Germany

# Forschungsinstitut Freie Berufe (FFB), Universität Lüneburg

## Publikationen

### 1 FFB-Jahresberichte

FFB-Jahresbericht 2003/04, FFB-Jahresbericht 2001/02, FFB-Jahresbericht 1999/00, FFB-Jahresbericht 1997/98, FFB-Jahresbericht 1996, FFB-Jahresbericht 1995, FFB-Jahresbericht 1994, FFB-Jahresbericht 1993, FFB-Jahresbericht 1992, FFB-Jahresbericht 1991, FFB: 10 Jahre Forschung und Lehre 1989-1999, FFB-Forschung und Lehre 1989-1998, FFB-Forschung und Lehre 1989-1997, FFB-Forschung und Lehre 1989-1996.

### 2 FFB-Bücher in der FFB-Schriftenreihe

- Ehling, M. und J. Merz, 2002, Neue Technologien in der Umfrageforschung, FFB-Schriften Nr. 14, 181 Seiten, ISBN 3-7890-8241-4, NOMOS Verlagsgesellschaft, Baden-Baden. *Preis: € 31,-*
- Merz, J., 2002, Freie Berufe im Wandel der Märkte, FFB-Schriften Nr. 13, 168 Seiten, ISBN 3-7890-8107-8, NOMOS Verlagsgesellschaft, Baden-Baden. *Preis: € 29,-*
- Merz, J., 2001, Existenzgründung 2 – Erfolgsfaktoren und Rahmenbedingungen, FFB-Schriften Nr. 12, 232 Seiten, ISBN 3-7890-7462-4, NOMOS Verlagsgesellschaft, Baden-Baden. *Preis: € 40,- / € 71,- (i. Vb. mit Band 1)*
- Merz, J., 2001, Existenzgründung 1 – Tips, Training und Erfahrung, FFB-Schriften Nr. 11, 246 Seiten, ISBN 3-7890-7461-6, NOMOS Verlagsgesellschaft, Baden-Baden. *Preis: € 40,- / € 71,- (i. Vb. mit Band 2)*
- Merz, J. und M. Ehling, 1999, Time Use – Research, Data and Policy, FFB-Schriften Nr. 10, 571 Seiten, ISBN 3-7890-6244-8, NOMOS Verlagsgesellschaft, Baden-Baden. *Preis: € 49,-*
- Herrmann, H. und J. Backhaus, 1998, Staatlich gebundene Freiberufe im Wandel, FFB-Schriften Nr. 9, 234 Seiten, ISBN 3-7890-5319-8, NOMOS Verlagsgesellschaft, Baden-Baden. *Preis: € 34,-*
- Herrmann, H., 1996, Recht der Kammern und Verbände Freier Berufe, Europäischer Ländervergleich und USA, FFB-Schriften Nr. 8, 596 Seiten, ISBN 3-7890-4545-4, NOMOS Verlagsgesellschaft, Baden-Baden. *Preis: € 56,-*
- Merz, J., Rauberger, T. K. und A. Rönnau, 1994, Freie Berufe in Rheinland-Pfalz und in der Bundesrepublik Deutschland – Struktur, Entwicklung und wirtschaftliche Bedeutung, FFB-Schriften Nr. 7, 948 Seiten, ISBN 3-927816-27-2, Lüneburg. *Preis: € 95,-*
- Forschungsinstitut Freie Berufe (FFB) (Hrsg.), erstellt vom Zentrum zur Dokumentation für Naturheilverfahren e.V. (ZDN), 1992, 1993, Dokumentation der besonderen Therapierichtungen und natürlichen Heilweisen in Europa, Bd. I, 1. Halbband, 842 Seiten, Bd. I, 2. Halbband, 399 Seiten, Bd. II, 590 Seiten, Bd. III, 272 Seiten, Bd. IV, 419 Seiten, Bd. V, 1. Halbband, 706 Seiten, Bd. V, 2. Halbband, 620 Seiten, ISBN 3-88699-025-7, Lüneburg (nur zu beziehen über das Zentrum zur Dokumentation für Naturheilverfahren e.V. ZDN, Hufelandstraße 56, 45147 Essen, Tel.: 0201-74551). *Preis: € 385,-*
- Sahner, H. und A. Rönnau, 1991, Freie Heilberufe und Gesundheitsberufe in Deutschland, FFB-Schriften Nr. 6, 653 Seiten, ISBN 3-927816-11-6, Lüneburg. *Preis: € 58,-*
- Burmester, B., 1991, Ausbildungsvergleich von Sprachtherapeuten, FFB-Schriften Nr. 5, 54 Seiten, ISBN 3-927816-10-8, Lüneburg. *Preis: € 9,-*
- Sahner, H., 1991, Freie Berufe in der DDR und in den neuen Bundesländern, FFB-Schriften Nr. 4, 177 Seiten, ISBN 3-927816-09-4, Lüneburg. *Preis: € 25,-*
- Trautwein, H.-M., Donner, H., Semler, V. und J. Richter, 1991, Zur tariflichen Berücksichtigung der Ausbildung, der Bereitstellung von Spitzenlastreserven und der Absicherung von Beschäftigungsrisiken bei Seelotsen, mit dem Anhang Steuerliche Aspekte des tariflichen Normaleinkommens der Seelotsen, FFB-Schriften Nr. 3, 183 Seiten, ISBN 3-927816-07-8, Lüneburg. *Preis: € 19,-*

- Sahner, H. und F. Thiemann, 1990, Zukunft der Naturheilmittel in Europa in Gefahr? FFB-Schriften Nr. 2, 81 Seiten, ISBN 3-927816-06-X, Lüneburg. *Preis: € 6,-*
- Sahner, H., Herrmann, H., Rönnau, A. und H.-M. Trautwein, 1989, Zur Lage der Freien Berufe 1989, Teil III, FFB-Schriften Nr. 1, 167 Seiten, ISBN 3-927816-04-3, Lüneburg. *Preis: € 25,-*
- Sahner, H., Herrmann, H., Rönnau, A. und H.-M. Trautwein, 1989, Zur Lage der Freien Berufe 1989, Teil II, FFB-Schriften Nr. 1, 955 Seiten, ISBN 3-927816-02-7, Lüneburg. *Preis: € 20,- / € 35,- (i. Vb. mit Teil I)*
- Sahner, H., Herrmann, H., Rönnau, A. und H.-M. Trautwein, 1989, Zur Lage der Freien Berufe 1989, Teil I, FFB-Schriften Nr. 1, 426 Seiten, ISBN 3-927816-01-9, Lüneburg. *Preis: € 20,- / € 35,- (i. Vb. mit Teil II)*

### 3 FFB-Bücher

- Merz, J., D. Hirschel und M. Zwick, 2005, Struktur und Verteilung hoher Einkommen - Mikroanalysen auf der Basis der Einkommensteuerstatistik, Lebenslagen in Deutschland, Der zweite Armuts- und Reichtumsbericht der Bundesregierung, Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung, Berlin (<http://www.bmgs.bund.de/download/broschueren/A341.pdf>)
- Merz, J. und J. Wagner (Hrg.), 2004, Perspektiven der MittelstandsForschung – Ökonomische Analysen zu Selbständigkeit, Freien Berufen und KMU, Merz, J., Schulte, R. and J. Wagner (Series Eds.), Entrepreneurship, Professions, Small Business Economics, CREPS-Schriftenreihe Vol. 1, 520 Seiten, Lit Verlag, ISBN 3-8258-8179-2, Münster. *Preis: € 39,90*
- Merz, J. und M. Zwick (Hrg.), 2004, MIKAS – Mikroanalysen und amtliche Statistik, Statistisches Bundesamt (Serie Editor), Statistik und Wissenschaft, Vol. 1, 318 Seiten, ISBN 3-8246-0725-5, Wiesbaden *Preis: € 24,80*
- Hirschel, D., 2004, Einkommensreichtum und seine Ursachen – Die Bestimmungsfaktoren hoher Arbeitseinkommen, Hochschulschriften Band 82, 416 Seiten, Metropolis-Verlag Marburg, ISBN 3-89518-441-1.
- Merz, J., 2001, Hohe Einkommen, ihre Struktur und Verteilung, Lebenslagen in Deutschland, Der erste Armuts- und Reichtumsbericht der Bundesregierung, Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung, 128 Seiten, Bonn, zu beziehen über: Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH, Südstraße 119, 53175 Bonn.
- Ehling, M. und J. Merz u. a., 2001, Zeitbudget in Deutschland – Erfahrungsberichte der Wissenschaft, Band 17 der Schriftenreihe Spektrum Bundesstatistik, 248 Seiten, Metzler-Poeschel Verlag, ISBN 3-8246-0645-3, Stuttgart. *Preis: € 16,-*
- Krickhahn, T., 1995, Die Verbände des wirtschaftlichen Mittelstands in Deutschland, 351 Seiten, DUV Deutscher Universitäts Verlag, ISBN 3-8244-0245-9, Wiesbaden. *Preis: € 62,-*
- Spahn, P. B., Galler, H. P., Kaiser, H., Kassella, T. und J. Merz, 1992, Mikrosimulation in der Steuerpolitik, 279 Seiten, Springer Verlag, ISBN 3-7908-0611-0, Berlin. *Preis: € 45,-*

### 4 FFB-Reprints

- Merz, J., Kumulation von Mikrodaten – Konzeptionelle Grundlagen und ein Vorschlag zur Realisierung.; in: Allgemeines Statistisches Archiv, Issue 88, S. 451-472, 2004 **FFB-Reprint Nr. 35**
- Merz, J., Einkommens-Reichtum in Deutschland - Mikroanalytische Ergebnisse der Einkommensteuerstatistik für Selbständige und abhängig Beschäftigte, in: Perspektiven der Wirtschaftspolitik, Vol. 5, Issue 2, S. 105-126, 2004 **FFB-Reprint Nr. 34**
- Merz, J., Vorgrimler, D. und M. Zwick, Faktisch anonymisiertes Mikrodatenfile der Lohn- und Einkommensteuerstatistik 1998, in: Wirtschaft und Statistik, Issue 10, S. 1079-1091, 2004 **FFB-Reprint Nr. 33**
- Ackermann, D., Merz, J. and H. Stolze, Erfolg und Erfolgsfaktoren freiberuflich tätiger Ärzte – Ergebnisse der FFB-Ärzteumfrage für Niedersachsen, in: Merz, J. and J. Wagner (Eds.), Perspektiven der MittelstandsForschung – Ökonomische Analysen zu Selbständigkeit, Freien Berufen und KMU, Merz, J., Schulte, R. and J. Wagner (Series Eds.), Entrepreneurship, Professions, Small Business Economics, CREPS-Schriftenreihe Vol. 1, Lit Verlag, Münster, pp. 165-190, 2004 **FFB-Reprint Nr. 32**

- Hirschel, D. und J. Merz, Was erklärt hohe Arbeitseinkommen Selbständiger – Eine Mikroanalyse mi Daten des Sozioökonomischen Panels, in: Merz, J. and J. Wagner (Eds.), Perspektiven der MittelstandsForschung – Ökonomische Analysen zu Selbständigkeit, Freien Berufen und KMU, Merz, J., Schulte, R. and J. Wagner (Series Eds.), Entrepreneurship, Professions, Small Business Economics, CREPS-Schriftenreihe Vol. 1, Lit Verlag, Münster, pp. 265-285, 2004  
**FFB-Reprint Nr. 31**
- Burgert, D. und J. Merz, Wer arbeitet wann? – Arbeitszeitarrangements von Serlbständigen und abhängig Beschäftigten: Eine mikroökometrische Analyse deutscher Zeitbudgetdaten, in: Merz, J. and J. Wagner (Eds.), Perspektiven der MittelstandsForschung – Ökonomische Analysen zu Selbständigkeit, Freien Berufen und KMU, Merz, J., Schulte, R. and J. Wagner (Series Eds.), Entrepreneurship, Professions, Small Business Economics, CREPS-Schriftenreihe Vol. 1, Lit Verlag, Münster, pp. 303-330, 2004  
**FFB-Reprint Nr. 30**
- Merz, J. und M. Zwick, Hohe Einkommen – Eine Verteilungsanalyse für Freie Berufe, Unternehmer und abhängige Beschäftigte, in: Merz, J. and M. Zwick (Eds.), MIKAS – Mikroanalysen und amtliche Statistik, Statistik und Wissenschaft, Vol. 1, pp. 167-193, 2004  
**FFB-Reprint Nr. 29**
- Merz, J., Schatz, C. and K. Kortmann, Mikrosimulation mit Verwaltungs- und Befragungsdaten am Beispiel ‚Altersvorsorge in Deutschland 1996‘ (AVID ‚96), in: Merz, J. und M. Zwick (Hg.), MIKAS – Mikroanalysen und amtliche Statistik, Statistik und Wissenschaft, Vol. 1, S. 231-248, 2004  
**FFB-Reprint Nr. 28**
- Merz, J., Was fehlt in der EVS ? – Eine Verteilungsanalyse hoher Einkommen mit der verknüpften Einkommensteuerstatistik für Selbständige und abhängig Beschäftigte, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Vol. 223/1, p. 58-90, 2003  
**FFB-Reprint Nr. 27**
- Merz, J. und M. Zwick, Verteilungswirkungen der Steuerreform 2000/2005 im Vergleich zum ‚Karlsruher Entwurf‘ – Auswirkungen auf die Einkommensverteilung bei Selbständigen (Freie Berufe, Unternehmer) und abhängig Beschäftigte, in: Wirtschaft und Statistik, 8/2002, p. 729-740, 2002  
**FFB-Reprint Nr. 26**
- Merz, J., Time Use Research and Time Use Data – Actual Topics and New Frontiers, in: Ehling, M. and J. Merz (Eds.), Neue Technologien in der Umfrageforschung – Anwendungen bei der Erhebung von Zeitverwendung, p. 3-19, 2002  
**FFB-Reprint Nr. 25**
- Merz, J., 2002, Time and Economic Well-Being – A Panel Analysis of Desired versus Actual Working Hours, in: Review of Income and Wealth, Series 48, No. 3, p. 317-346, FFB-Reprint Nr. 24, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg.  
**FFB-Reprint Nr. 24**
- Schatz, Ch., Kortmann, K. und J. Merz, 2002, Künftige Alterseinkommen - Eine Mikrosimulationsstudie zur Entwicklung der Renten und Altersvorsorge in Deutschland (AVID'96), in: Schmollers Jahrbuch, Journal of Applied Social Sciences, Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, 122. Jahrgang, Heft 2, S. 227-260, FFB-Reprint Nr. 23, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg.  
**FFB-Reprint Nr. 23**
- Merz, J. und M. Zwick, 2001, Über die Analyse hoher Einkommen mit der Einkommensteuerstatistik – Eine methodische Erläuterung zum Gutachten „Hohe Einkommen, ihre Struktur und Verteilung“ zum ersten Armuts- und Reichtumsbericht der Bundesregierung, in: Wirtschaft und Statistik 7/2001, S. 513-523, FFB-Reprint Nr. 22, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg.  
**FFB-Reprint Nr. 22**
- Merz, J., 2001, Was fehlt in der EVS? Eine Verknüpfung mit der Einkommensteuerstatistik für die Verteilungsanalyse hoher Einkommen, in: Becker, I., Ot, N. und G. Rolf (Hrsg.), Soziale Sicherung in einer dynamischen Gesellschaft, S. 278-300, Campus Verlag, Frankfurt/New York, FFB-Reprint Nr. 21, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg  
**FFB-Reprint Nr. 21**
- Merz, J., 2001, 10 Jahre Forschungsinstitut Freie Berufe (FFB) der Universität Lüneburg – Forschungsschwerpunkte und Perspektiven, in: Bundesverband der Freien Berufe (Hrsg.), Jahrbuch 2000/2001, der freie beruf, S. 158-174, Bonn, FFB-Reprint Nr. 20, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg.  
**FFB-Reprint Nr. 20**

- Merz, J., 2000, The Distribution of Income of Self-employed, Entrepreneurs and Professions as Revealed from Micro Income Tax Statistics in Germany, in: Hauser, R. and I. Becker (eds.), The Personal Distribution of Income in an International Perspective, S. 99-128, Springer Verlag, Heidelberg, FFB-Reprint Nr.19, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg.  
**FFB-Reprint Nr. 19**
- Merz, J., 1998, Privatisierung, Deregulierung und staatlich gebundene Freie Berufe – Einige ökonomische Aspekte, in: Herrmann, H. und J. Backhaus (Hrsg.), Staatlich gebundene Freiberufe im Wandel, S. 67-114, FFB-Schriften Nr. 9, NOMOS Verlagsgesellschaft, Baden-Baden, FFB-Reprint Nr. 18, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg.  
**FFB-Reprint Nr. 18**
- Merz, J., 1997, Die Freien Berufe – Laudatio zur Verleihung der Ehrendoktorwürde des Fachbereiches Wirtschafts- und Sozialwissenschaften der Universität Lüneburg an Prof. J. F. Volrad Deneke, in: Bundesverband der Freien Berufe (Hrsg.), Jahrbuch 1997, der freie beruf, S. 133-151, Bonn, FFB-Reprint Nr. 17, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg.  
**FFB-Reprint Nr. 17**
- de Kam, C. A., de Haan, J., Giles, C., Manresa, A., Berenguer, E., Calonge, S., Merz, J. and K. Venkatarama, 1996, Who pays the taxes? The Distribution of Effective Tax Burdens in Four EU Countries, in: ec Tax Review, p. 175-188, FFB-Reprint No. 16, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg.  
**FFB-Reprint Nr. 16**
- Merz, J., 1996, MICSIM – A PC Microsimulation Model for Research and Teaching: A Brief View on its' Concept and Program Developments, SoftStat '95 – Advances in Statistical Software 5, in: Faulbaum, F. and W. Bandilla (eds.), Stuttgart, p. 433-442, FFB-Reprint No. 15, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg.  
**FFB-Reprint Nr. 15**
- Burkhauser, R. V., Smeeding, T. M. and J. Merz, 1996, Relative Inequality and Poverty in Germany and the United States using Alternative Equivalence Scales, in: Review of Income and Wealth, Series 42, No. 4, p. 381-400, FFB-Reprint No. 14, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg.  
**FFB-Reprint Nr. 14**
- Merz, J. 1996, Schattenwirtschaft und Arbeitsplatzbeschaffung, in: Sadowski, D. und K. Pull (Hrsg.), Vorschläge jenseits der Lohnpolitik, S. 266-294, Frankfurt/New York, FFB-Reprint Nr. 13, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg.  
**FFB-Reprint Nr. 13**
- Merz, J., 1996, MICSIM – Concept, Developments and Applications of a PC Microsimulation Model for Research and Teaching, in: Troitzsch, K. G., Mueller, U. Gilbert, G. N. and J. E. Doran (eds.), Social Science Microsimulation, p.33-65, Berlin/New York, FFB-Reprint No. 12, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg.  
**FFB-Reprint Nr. 12**
- Merz, J., 1996, Market and Non-Market Labour Supply and the Impact of the Recent German Tax Reform – Incorporating Behavioural Response, in: Harding, A. (ed.), Microsimulation and Public Policy, p. 177-202, Amsterdam/Tokyo, FFB-Reprint No. 11, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg.  
**FFB-Reprint Nr. 11**
- Merz, J. und R. Lang, 1996, Alles eine Frage der Zeit!?! – Bericht über ein FFB-Forschungsprojekt zum Thema 'Zeitverwendung in Erwerbstätigkeit und Haushaltsproduktion – Dynamische Mikroanalysen mit Paneldaten', in: Uni Lüneburg – 50 Jahre Hochschule in Lüneburg, Jubiläums-Sonderausgabe, Heft 19/Mai 1996, S. 51-55, FFB-Reprint Nr. 10, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg.  
**FFB-Reprint Nr. 10**
- Merz, J. und D. Kirsten, 1996, Freie Berufe im Mikrozensus – Struktur, Einkommen und Einkommensverteilung in den neuen und alten Bundesländern, in: BFB Bundesverband der Freien Berufe (Hrsg.), Jahrbuch 1996, S. 40-79, Bonn, FFB-Reprint Nr. 9, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg.  
**FFB-Reprint Nr. 9**
- Deneke, J. F. V., 1995, Freie Berufe – Gestern, Heute, Morgen, in: BFB Bundesverband der Freien Berufe (Hrsg.), Jahrbuch 1995, S. 57-72, Bonn, FFB-Reprint Nr. 8, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg.  
**FFB-Reprint Nr. 8**
- Merz, J. and J. Faik, 1995, Equivalence Scales Based on Revealed Preference Consumption Expenditures – The Case of Germany, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Vol. 214, No. 4, p. 425-447, Stuttgart, FFB-Reprint No. 7, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg.  
**FFB-Reprint Nr. 7**

- Merz, J., 1993, Statistik und Freie Berufe im Rahmen einer empirischen Wirtschafts- und Sozialforschung, in: BFB Bundesverband der Freien Berufe (Hrsg.), Jahrbuch 1993, S. 31-78, Bonn, FFB-Reprint Nr. 6, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-Reprint Nr. 6**
- Merz, J., 1993, Wandel in den Freien Berufen – Zum Forschungsbeitrag des Forschungsinstituts Freie Berufe (FFB) der Universität Lüneburg, in: BFB Bundesverband der Freien Berufe (Hrsg.), Jahrbuch 1993, S. 164-173, Bonn, FFB-Reprint Nr. 5, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-Reprint Nr. 5**
- Merz, J. and K. G. Wolff, 1993, The Shadow Economy: Illicit Work and Household Production: A Microanalysis of West Germany, in: Review of Income and Wealth, Vol. 39, No. 2, p. 177-194, FFB-Reprint No. 4, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg. **FFB-Reprint Nr. 4**
- Trautwein, H.-M. und A. Rönnau, 1993, Self-Regulation of the Medical Profession in Germany: A Survey, Faure, in: M., Finsinger, J., Siegers, J. und R. van den Bergh (eds.), Regulation of Profession, p. 249-305, ISBN 90-6215-334-8, MAKLU, Antwerpen, FFB-Reprint No. 3, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg. **FFB-Reprint Nr. 3**
- Herrmann, H., 1993, Regulation of Attorneys in Germany: Legal Framework and Actual Tendencies of Deregulation, in: Faure, M., Finsinger, J., Siegers, J. und R. van den Bergh (eds.), Regulation of Profession, p. 225-245, ISBN 90-6215-334-8, MAKLU, Antwerpen, FFB-Reprint No. 2, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg. **FFB-Reprint Nr. 2**
- Merz, J., 1991, Microsimulation – A Survey of Principles, Developments and Applications, in: International Journal of Forecasting 7, p. 77-104, ISBN 0169-2070-91, North-Holland, Amsterdam, FFB-Reprint Nr. 1, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg. **FFB-Reprint Nr. 1**

## 5 FFB-Diskussionspapiere, ISSN 0942-2595

- Merz, J. und Paic, P., 2005, Start-up success of freelancers – New microeconomic evidence from the German Socio-Economic Panel. FFB-Diskussionspapier Nr. 56, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 56**
- Merz, J. und Paic, P., 2005, Erfolgsfaktoren freiberuflicher Existenzgründung – Neue mikroökonomische Ergebnisse mit Daten des Sozio-ökonomischen Panels, FFB-Diskussionspapier Nr. 55, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 55**
- Merz, J. und Stolze, H., 2005, Representative Time Use Data and Calibration of the American Time Use Studies 1965-1999, FFB-Diskussionspapier Nr. 54, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 54**
- Paic, P. und Brand, H., 2005, Die Freien Berufe im Sozio-ökonomischen Panel - Systematische Berichtigung der kritischen Wechsel innerhalb der Selbständigengruppe, FFB-Diskussionspapier Nr. 53, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 53**
- Merz, J., und Paic, P., 2005, Zum Einkommen der Freien Berufe – Eine Ordered Probit-Analyse ihrer Determinanten auf Basis der FFB-Onlineumfrage, FFB-Diskussionspapier Nr. 52, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 52**
- Burgert, D., 2005, Schwellenwerte im deutschen Kündigungsschutzrecht – Ein Beschäftigungshindernis für kleine Unternehmen?, FFB-Diskussionspapier Nr. 50, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 51**
- Merz, J., Böhm P. und Burgert D., 2005, Arbeitszeitarrangements und Einkommensverteilung – Ein Treatment Effects Ansatz der Einkommenschätzung für Unternehmer, Freiberufler und abhängig Beschäftigte, FFB-Diskussionspapier Nr. 50, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 50**
- Burgert, D., 2005, The Impact of German Job Protection Legislation on Job Creation in Small Establishments – An Application of the Regression Discontinuity Design, FFB-Diskussionspapier Nr. 49, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 49**
- Merz, J. und D. Burgert, 2005, Arbeitszeitarrangements – Neue Ergebnisse aus der nationalen Zeitbudgeterhebung 2001/02 im Zeitvergleich, FFB-Diskussionspapier Nr. 46, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 48**
- Merz, J., Böhm, P. und D. Burgert, 2005, Timing, Fragmentation of Work and Income Inequality – An Earnings Treatment Effects Approach, FFB-Diskussionspapier Nr. 47, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 47**

- Merz, J. und P. Paic, 2004, Existenzgründungen von Freiberuflern und Unternehmer – Eine Mikro analyse mit dem Sozio-ökonomischen Panel, FFB-Diskussionspapier Nr. 46, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 46**
- Merz, J. und D. Burgert, 2004, Wer arbeitet wann? Arbeitszeitarrangements von Selbständigen und abhängig Beschäftigten – Eine mikroökonomische Analyse deutscher Zeitbudgetdaten, FFB-Diskussionspapier Nr. 45, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg **FFB-DP Nr. 45**
- Hirschel, D. und J. Merz, 2004, Was erklärt hohe Arbeitseinkommen der Selbständigen – Eine Mikroanalyse mit Daten des Sozio-ökonomischen Panels, FFB-Diskussionspapier Nr. 44, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 44**
- Ackermann, D., Merz, J. und H. Stolze, 2004, Erfolg und Erfolgsfaktoren freiberuflich tätiger Ärzte – Ergebnisse der FFB-Ärztebefragung für Niedersachsen, FFB-Diskussionspapier Nr. 43, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 43**
- Hirschel, D., 2003, Do high incomes reflect individual performance? The determinants of high incomes in Germany, FFB-Diskussionspapier Nr. 42, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 42**
- Merz, J., and D. Burgert, 2003, Working Hour Arrangements and Working Hours – A Microeconomic Analysis Based on German Time Diary Data, FFB-Diskussionspapier Nr. 41, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 41**
- Merz, J. und M. Zwick, 2002, Hohe Einkommen: Eine Verteilungsanalyse für Freie Berufe, Unternehmer und abhängig Beschäftigte, Eine Mikroanalyse auf der Basis der Einkommensteuerstatistik, FFB-Diskussionspapier Nr. 40, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 40**
- Merz, J., and D. Hirschel, 2003, The distribution and re-distribution of income of self-employed as freelancers and entrepreneurs in Europe, FFB-Diskussionspapier Nr. 39, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 39**
- Stolze, H. 2002, Datenbankgestützte Internetpräsenzen – Entwicklung und Realisation am Beispiel der Homepage des Forschungsinstituts Freie Berufe (FFB) der Universität Lüneburg <http://ffb.uni-lueneburg.de>, FFB-Diskussionspapier Nr. 38, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 38**
- Merz, J., 2002, Zur Kumulation von Haushaltsstichproben, FFB-Diskussionspapier Nr. 37, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 37**
- Merz, J., 2002, Reichtum in Deutschland: Hohe Einkommen, ihre Struktur und Verteilung – Eine Mikroanalyse mit der Einkommensteuerstatistik für Selbständige und abhängig Beschäftigte, FFB-Diskussionspapier Nr. 36, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 36**
- Merz, J. und M. Zwick, 2002, Verteilungswirkungen der Steuerreform 2000/2005 im Vergleich zum ,Karlsruher Entwurf Auswirkungen auf die Einkommensverteilung bei Selbständigen (Freie Berufe, Unternehmer und abhängig Beschäftigte), FFB-Diskussionspapier Nr. 35, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 35**
- Merz, J., Stolze, H. und M. Zwick, 2002, Professions, entrepreneurs, employees and the new German tax (cut) reform 2000 – A MICSIM microsimulation analysis of distributional impacts, FFB-Diskussionspapier Nr. 34, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 34**
- Forschungsinstitut Freie Berufe, 2002, Freie Berufe im Wandel der Märkte - 10 Jahre Forschungsinstitut Freie Berufe (FFB) der Universität Lüneburg, Empfang am 4. November 1999 im Rathaus zu Lüneburg, FFB-Diskussionspapier Nr. 33, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 33**
- Merz, J., 2002, Time Use Research and Time Use Data – Actual Topics and New Frontiers, FFB-Discussion Paper No. 32, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 32**

- Merz, J., 2001, Freie Berufe im Wandel der Arbeitsmärkte, FFB-Diskussionspapier Nr. 31, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 31**
- Merz, J., 2001, Was fehlt in der EVS? Eine Verteilungsanalyse hoher Einkommen mit der verknüpften Einkommensteuerstatistik für Selbständige und abhängig Beschäftigte, FFB-Diskussionspapier Nr. 30, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 30**
- Merz, J., 2001, Informationsfeld Zeitverwendung – Expertise für die Kommission zur Verbesserung der informationellen Infrastruktur zwischen Wissenschaft und Statistik, FFB-Diskussionspapier Nr. 29, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 29**
- Schatz, C. und J. Merz, 2000, Die Rentenreform in der Diskussion – Ein Mikrosimulationsmodell für die Altersvorsorge in Deutschland (AVID-PTO), FFB-Diskussionspapier Nr. 28, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 28**
- Merz, J., 2000, The Distribution of Income of Self-employed, Entrepreneurs and Professions as Revealed from Micro Income Tax Statistics in Germany, FFB-Discussion Paper No. 27, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 27**
- Merz, J., Loest, O. und A. Simon, 1999, Existenzgründung – Wie werde ich selbständig, wie werde ich Freiberufler? Ein Leitfaden, FFB-Diskussionspapier Nr. 26, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 26**
- Merz, J. und D. Kirsten, 1998, Extended Income Inequality and Poverty Dynamics of Labour Market and Valued Household Activities – A Ten Years Panelanalysis for Professions, Entrepreneurs and Employees in Germany, FFB-Discussion Paper No. 25, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 25**
- Merz, J., Quiel, T., und K. Venkatarama, 1998, Wer bezahlt die Steuern? – Eine Untersuchung der Steuerbelastung und der Einkommenssituation für Freie und andere Berufe, FFB-Diskussionspapier Nr. 24, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 24**
- Merz, J. und R. Lang, 1997, Preferred vs. Actual Working Hours – A Ten Paneleconometric Analysis for Professions, Entrepreneurs and Employees in Germany, FFB-Discussion Paper No. 23, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 23**
- Merz, J., 1997, Privatisierung und Deregulierung und Freie und staatlich gebundene Freie Berufe – Einige ökonomische Aspekte, FFB-Diskussionspapier Nr. 22, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 22**
- de Kam, C. A., de Haan, J., Giles, C., Manresa, A., Berenguer, E., Calonge, S., Merz, J. and K. Venkatarama, 1996, The Distribution of Effective Tax Burdens in Four EU Countries, FFB-Discussion Paper No. 21, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 21**
- Deneke, J. F. V., 1996, Freie Berufe und Mittelstand – Festrede zur Verleihung der Ehrendoktorwürde, FFB-Diskussionspapier Nr. 20, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 20**
- Merz, J., 1996, Die Freien Berufe – Laudatio zur Verleihung der Ehrendoktorwürde des Fachbereiches Wirtschafts- und Sozialwissenschaften der Universität Lüneburg an Prof. J. F. Volrad Deneke, FFB-Diskussionspapier Nr. 19, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 19**
- de Kam, C. A., de Haan, J., Giles, C., Manresa, A., Berenguer, E., Calonge, S. and J. Merz, 1996, Who pays the taxes?, FFB-Discussion Paper No. 18, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 18**
- Merz, J., 1996, Schattenwirtschaft und ihre Bedeutung für den Arbeitsmarkt, FFB-Diskussionspapier Nr. 17, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 17**

- Merz, J. und D. Kirsten, 1995, Freie Berufe im Mikrozensus II – Einkommen und Einkommensverteilung anhand der ersten Ergebnisse für die neuen und alten Bundesländer 1991, FFB-Diskussionspapier Nr. 16, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg.  
**FFB-DP Nr. 16**
- Merz, J. und D. Kirsten, 1995, Freie Berufe im Mikrozensus I – Struktur und quantitative Bedeutung anhand der ersten Ergebnisse für die neuen und alten Bundesländer 1991, FFB-Diskussionspapier Nr. 15, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg.  
**FFB-DP Nr. 15**
- Merz, J., 1995, MICSIM – Concept, Developments and Applications of a PC-Microsimulation Model for Research and Teaching, FFB-Discussion Paper No. 14, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg.  
**FFB-DP Nr. 14**
- Rönnau, A., 1995, Freie Berufe in der DDR, der Bundesrepublik Deutschland und im wiedervereinten Deutschland: Auswertungen von Berufstätigenerhebung und Arbeitsstättenzählung, FFB-Diskussionspapier Nr. 13, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg.  
**FFB-DP Nr. 13**
- Burkhauser, R. V., Smeeding, T. M. and J. Merz, 1994, Relative Inequality and Poverty in Germany and the United States Using Alternative Equivalence Scales, FFB-Discussion Paper No. 12, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg.  
**FFB-DP Nr. 12**
- Widmaier, U., Niggemann, H. and J. Merz, 1994, What makes the Difference between Unsuccessful and Successful Firms in the German Mechanical Engineering Industry? A Microsimulation Approach Using Data from the NIFA-Panel, FFB-Discussion Paper No. 11, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg.  
**FFB-DP Nr. 11**
- Merz, J., 1994, Microdata Adjustment by the Minimum Information Loss Principle, FFB-Discussion Paper No. 10, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg.  
**FFB-DP Nr. 10**
- Merz, J., 1994, Microsimulation – A Survey of Methods and Applications for Analyzing Economic and Social Policy, FFB-Discussion Paper No. 9, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg.  
**FFB-DP Nr. 9**
- Merz, J., Garner, T., Smeeding, T. M., Faik, J. and D. Johnson, 1994, Two Scales, One Methodology – Expenditure Based Equivalence Scales for the United States and Germany, FFB-Discussion Paper No. 8, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg.  
**FFB-DP Nr. 8**
- Krickhahn, T., 1993, Lobbyismus und Mittelstand: Zur Identifikation der Interessenverbände des Mittelstands in der Bundesrepublik Deutschland, FFB-Diskussionspapier Nr. 7, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg.  
**FFB-DP Nr. 7**
- Merz, J., 1993, Market and Non-Market Labor Supply and Recent German Tax Reform Impacts – Behavioral Response in a Combined Dynamic and Static Microsimulation Model, FFB-Discussion Paper No. 6, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg.  
**FFB-DP Nr. 6**
- Merz, J., 1993, Microsimulation as an Instrument to Evaluate Economic and Social Programmes, FFB-Discussion Paper No. 5, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg.  
**FFB-DP Nr. 5**
- Merz, J., 1993, Statistik und Freie Berufe im Rahmen einer empirischen Wirtschafts- und Sozialforschung, Antrittsvorlesung im Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften der Universität Lüneburg, FFB-Diskussionspapier Nr. 4, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg.  
**FFB-DP Nr. 4**
- Merz, J. and J. Faik, 1992, Equivalence Scales Based on Revealed Preference Consumption Expenditure Microdata – The Case of West Germany, FFB-Discussion Paper No. 3, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg.  
**FFB-DP Nr. 3**
- Merz, J., 1992, Time Use Dynamics in Paid Work and Household Activities of Married Women – A Panel Analysis with Household Information and Regional Labour Demand, FFB-Discussion Paper No. 2, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg.  
**FFB-DP Nr. 2**

Forschungsinstitut Freie Berufe, 1992, Festliche Einweihung des Forschungsinstituts Freie Berufe am 16. Dezember 1991 im Rathaus zu Lüneburg, FFB-Diskussionspapier Nr. 1, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-DP Nr. 1**

## **6 FFB-Dokumentationen, ISSN 1615-0376**

Merz, J. und P. Paic, 2005, Die FFB-Onlineumfrage Freie Berufe – Beschreibung und Hochrechnung, FFB-Dokumentation Nr. 12, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-Dok. Nr. 12**

Stolze, H., 2004, Der FFB-Server mit Microsoft Windows Server 2003, FFB-Dokumentation Nr. 11, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-Dok. Nr. 11**

Stolze, H., 2004, Zur Repräsentativität der FFB-Ärzteumfrage – Neue Hochrechnungen für Niedersachsen, Nordrhein und Deutschland, FFB-Dokumentation Nr. 10, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-Dok. Nr. 10**

Merz, J., Stolze, H. und S. Imme, 2001, ADJUST FOR WINDOWS – A Program Package to Adjust Microdata by the Minimum Information Loss Principle, Program-Manual, FFB-Dokumentation No. 9, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg. **FFB-Dok. Nr. 9**

Merz, J., Fink, F., Plönnigs, F. und T. Seewald, 1999, Forschungsnetz Zeitverwendung – Research Network on Time Use (RNTU), FFB-Dokumentation Nr. 8, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-Dok. Nr. 8**

Merz, J., 1997, Zeitverwendung in Erwerbstätigkeit und Haushaltsproduktion – Dynamische Mikroanalysen mit Paneldaten, DFG-Endbericht, FFB-Dokumentation Nr. 7, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-Dok. Nr. 7**

Merz, J. und F. Plönnigs, 1997, DISTRI/MICSIM – A Softwaretool for Microsimulation Models and Analyses of Distribution, FFB-Dokumentation No. 6, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg. **FFB-Dok. Nr. 6**

Merz, J. und R. Lang, 1997, Neue Hochrechnung der Freien Berufe und Selbständigen im Sozio-ökonomischen Panel, FFB-Dokumentation Nr. 5, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-Dok. Nr. 5**

Merz, J. und F. Plönnigs, 1995, Forschungsinstitut Freie Berufe – Datenschutz und Datensicherung, FFB-Dokumentation Nr. 4, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-Dok. Nr. 4**

Merz, J., Hecker, M., Matusall, V. und H. Wiese, 1994, Forschungsinstitut Freie Berufe – EDV-Handbuch, FFB-Dokumentation Nr. 3, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-Dok. Nr. 3**

Merz, J., 1993, Zeitverwendung in Erwerbstätigkeit und Haushaltsproduktion – Dynamische Mikroanalysen mit Paneldaten, DFG-Zwischenbericht für die erste Phase (1992-1993), FFB-Dokumentation Nr. 2, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-Dok. Nr. 2**

Merz, J. 1993, ADJUST – Ein Programmpaket zur Hochrechnung von Mikrodaten nach dem Prinzip des minimalen Informationsverlustes, Programm-Handbuch, FFB-Dokumentation Nr. 1, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität Lüneburg, Lüneburg. **FFB-Dok. Nr. 1**

Available also in English as:

Merz, J., 1994, ADJUST – A Program Package to Adjust Microdata by the Minimum Information Loss Principle, Program-Manual, FFB-Dokumentation No. 1e, Department of Economics and Social Sciences, University of Lüneburg, Lüneburg. **FFB-Dok. Nr. 1e**

## **7 Sonstige Arbeitsberichte, ISSN 0175-7275**

Matusall, V., Kremers, H. und G. Behling, 1992, Umweltdatenbanken – vom Konzept zum Schema, Arbeitsbericht Nr. 112, Universität Lüneburg, Lüneburg. Mikrosimulation in der Steuerpolitik, 279 Seiten, Springer Verlag, ISBN 3-7908-0611-0, Berlin. *Preis: € 6,-*

- Rönnau, A., 1989, Freie Berufe in Niedersachsen – Numerische und wirtschaftliche Entwicklung; Bedeutung als Arbeitgeber, Arbeitsbericht Nr. 60, Universität Lüneburg, Lüneburg. Mikrosimulation in der Steuerpolitik, 279 Seiten, Springer Verlag Berlin, ISBN 3-7908-0611-0, Berlin. *Preis: € 6,-*
- Sahner, H., 1989, Freie Berufe im Wandel, Arbeitsbericht Nr. 59, Universität Lüneburg, Lüneburg. Mikrosimulation in der Steuerpolitik, 279 Seiten, Springer Verlag, ISBN 3-7908-0611-0, Berlin. *Preis: € 6,-*
- Sahner, H., 1988, Die Interessenverbände in der Bundesrepublik Deutschland – Ein Klassifikationssystem zu ihrer Erfassung, Arbeitsbericht Nr. 41, Universität Lüneburg, Lüneburg. Mikrosimulation in der Steuerpolitik, 279 Seiten, Springer Verlag, ISBN 3-7908-0611-0, Berlin. *Preis: € 6,-*