

---

---

**ZfB**

ZEITSCHRIFT  
FÜR  
BETRIEBSWIRTSCHAFT

---

---

Herausgegeben von

Erich Gutenberg

Horst Albach, Hans E. Büschgen, Karl-Heinz Forster,  
Edmund Heinen, Alfred Herrhausen, Herbert Jacob,  
Anton Peisl, Hermann Sabel, Helmut Sihler

**53. Jahrgang**  
**1983**

**GABLER**

Best.-Nr. 126/89043

---

---

# ZfB

ZEITSCHRIFT  
FÜR  
BETRIEBSWIRTSCHAFT

---

---

53. Jahrgang 1983



## Herausgeber:

Professor Dr. Dr. h. c. Erich Gutenberg, o. Professor der Betriebswirtschaftslehre, Universität zu Köln

Professor Dr. Dr. h. c. Horst Albach, o. Professor der Betriebswirtschaftslehre, Universität Bonn

Professor Dr. Hans E. Büschgen, Direktor des Seminars für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Besondere der Banken, Universität zu Köln

Professor Dr. Karl-Heinz Forster, Wirtschaftsprüfer, Mitglied des Vorstandes der Treuarbeit Aktiengesellschaft, Frankfurt

Professor Dr. Dr. h. c. Edmund Heinen, Vorstand des Instituts für Industrieforschung und betriebliches Rechnungswesen, Universität München

Dr. Alfred Herrhausen, Mitglied des Vorstandes der Deutschen Bank Aktiengesellschaft, Düsseldorf

Professor Dr. Dr. h. c. Herbert Jacob, Direktor des Seminars für Industriebetriebslehre und Organisation, Universität Hamburg

Dr. Anton Peisl, Mitglied des Vorstandes der Kraftwerk Union AG, Erlangen

Professor Dr. Hermann Sabel, Universitätsseminar der Wirtschaft (USW), Erfstadt-Liblar

Dr. Dr. Helmut Sihler, Vorsitzender der Zentralgeschäftsführung, Henkel KGaA, Düsseldorf

## Schriftleitung:

Professor Dr. Dr. h. c. Horst Albach, Waldstraße 49, 5300 Bonn 2, Tel. (02 28) 31 31 47.

Manuskripte sind in zwei Exemplaren an die Schriftleitung zu richten. Sie sollen Zusammenfassungen in deutscher und englischer Sprache enthalten. In mathematischen Formeln sollen die gebräuchlichsten mathematischen Zeichen und nur lateinische und deutsche Buchstaben verwandt werden.

Die Zeitschrift für Betriebswirtschaft (ZfB) erscheint monatlich. Einzelverkaufspreis 12,50 DM; Jahresabonnementspreis 118,80 DM; für Studenten 86,40 DM (alle Preise enthalten 7% Mehrwertsteuer). Abbestellungen sind sechs Wochen vor Ablauf des Bezugsjahres (siehe letzte Abonnementsrechnung) schriftlich einzureichen. Geben Sie dabei bitte unbedingt Ihre Kundennummer an. Eine schriftliche Bestätigung erfolgt nicht.

Jährlich können 1 bis 3 Ergänzungshefte hinzukommen. Jedes Ergänzungsheft wird je nach Umfang berechnet und den Jahresabonnenten mit einem Nachlaß von 25% des jeweils ermittelten Ladenpreises gegen besondere Rechnung als Drucksache geliefert. Bei Nichtgefallen kann das Ergänzungsheft innerhalb einer Frist von drei Wochen an die Vertriebsfirma zurückgesandt werden.

Die in der Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Jede ungenehmigte Vervielfältigung auf mechanischem, elektrischem oder elektronischem Weg ist unstatthaft. Nachdruckgenehmigungen kann die Redaktion erteilen. Für unverlangt eingesandte Beiträge und Rezensionsexemplare wird nicht gehaftet. Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens hergestellte oder benützte Kopie dient gewerblichen Zwecken gem. § 54 (2) UrhG und verpflichtet zur Gebührenzahlung an die VG WORT, Abteilung Wissenschaft, Goethestr. 49, 8000 München 2, von der die einzelnen Zahlungsmodalitäten zu erfragen sind.

© 1983 Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GmbH, Taunusstraße 54, 6200 Wiesbaden 1, Postfach 1546.

Satz: K. Triltsch, Grafischer Betrieb, 8700 Würzburg

Druck: IVD Industrie- und Verlagsdruck GmbH, Nelkenstr. 2, 6229 Walluf.

Vertrieb: Sepp Nagl

Anzeigen: Günter Back, Tel. (0 61 21) 53 42 83. Gültig ist Anzeigenpreisliste Nr. 15.

---

## Übersicht

Heft 1, Januar 1983 . . . . .	Seiten 1– 134
Heft 2, Februar 1983 . . . . .	Seiten 135– 232
Heft 3, März 1983 . . . . .	Seiten 233– 324
Heft 4, April 1983 . . . . .	Seiten 325– 424
Heft 5, Mai 1983 . . . . .	Seiten 425– 512
Heft 6, Juni 1983 . . . . .	Seiten 513– 606
Heft 7, Juli 1983 . . . . .	Seiten 607– 714
Heft 8, August 1983 . . . . .	Seiten 715– 806
Heft 9, September 1983 . . . . .	Seiten 807– 914
Heft 10, Oktober 1983 . . . . .	Seiten 915–1020
Heft 11, November 1983 . . . . .	Seiten 1021–1118
Heft 12, Dezember 1983 . . . . .	Seiten 1119–1220

## Inhaltsverzeichnis

### I. Aufsätze

<i>Albach, Horst; Held, Thomas</i> : Rentabilitätsentwicklung und Finanzkraft deutscher Industriegesellschaften der metallverarbeitenden Industrie – Ein Vergleich mit den Ergebnissen von Eero Artto . . . . .	203
<i>Batz, Erifried</i> : Die Gewinn- und Renditeentwicklung in der deutschen Wirtschaft . . . . .	774
<i>Brockhoff, Klaus</i> : Informationsverarbeitung in Entscheidungsprozessen: Skizze einer Taxonomie . . . . .	53
<i>Brose, Peter; Corsten, Hans</i> : Verhaltenstheoretische Überlegungen zur Partizipation – Entwurf eines interaktiven Ansatzes . . . . .	26
<i>Bühner, Rolf</i> : Portfolio-Risikoanalyse der Unternehmensdiversifikation von Industrieaktiengesellschaften . . . . .	1023
<i>Dellmann, Klaus</i> : Rechnungslegung zum Forschungs- und Entwicklungsbereich in Japan . . . . .	939
<i>Dichtl, Erwin; Leibold, Marius; Beeskow, Werner; Köglmayr, Hans-Georg; Müller, Stefan; Potucek, Vladimir</i> : Die Entscheidung kleinerer und mittlerer Unternehmen für die Aufnahme einer Exporttätigkeit . . . . .	428
<i>Drukarczyk, Jochen</i> : Kreditverträge, Mobiliarsicherheiten und Vorschläge zu ihrer Reform im Konkursrecht . . . . .	328
<i>Feichtinger, Gustav</i> : Optimale dynamische Preispolitik bei drohender Konkurrenz . . . . .	156
<i>Fiala, Ernst</i> : Absatz- und Ertragsplanung . . . . .	445
<i>Franke, Günter</i> : Kapitalmarkt und Separation . . . . .	239
<i>Göpl, Hermann</i> : Finanzintermediation und Bankaktienbewertung . . . . .	610

<i>Hansen, Ursula; Niestrath, Ulrich; Thieme, Ulrich: Beschwerdeaufkommen und Beschwerdepolitik am Beispiel des Möbeleinzelhandels</i> . . . . .	535
<i>Hinterhuber, Hans H.; Kirchebner, Martin: Die Analyse strategischer Gruppen von Unternehmungen</i> . . . . .	854
<i>Höher, Klaus; Jäckel, Peter; Picot, Arnold; Reichwald, Ralf: Der Einsatz von Selbstausreibungsmethoden auf Stichprobenbasis bei Verwaltungsuntersuchungen</i> . . . . .	551
<i>Kayser, Georg; Preisenberger, Markus: Unternehmensanierung und Jahresabschluß – eine empirische Analyse</i> . . . . .	951
<i>Knolmayer, Gerhard: Der Einfluß von Anpassungsmöglichkeiten auf die Isoquanten in Gutenberg-Produktionsmodellen</i> . . . . .	1122
<i>Kormann, Hermut: Wirtschaftlichkeitsanalyse von Investitionsvorhaben im Ausland</i> . . . . .	460
<i>Kreikebaum, Hartmut; Bokranz, Rainer: Die Forderung nach menschengerechter Gestaltung der Arbeit in § 90 Betriebsverfassungsgesetz und ihre Auswirkungen auf betriebliche Planungsprozesse</i> . . . . .	918
<i>Langen, Heinz: Grundlagen einer betriebswirtschaftlichen Dispositions- und Grundrechnung</i> . . . . .	753
<i>Müller, Bernd: Ein Verfahren zur Unterstützung der simultanen Kapazitäts- und Standortplanung für Industrieunternehmen</i> . . . . .	183
<i>Müller-Merbach, Heiner: Schönheitsfehler der Betriebswirtschaftslehre – Eine subjektive Sammlung subjektiver Wahrnehmungen</i> . . . . .	811
<i>Naßmacher, Hiltrud: Unternehmerische Anpassungsstrategien bei Steuerungsdefiziten auf dem örtlichen Arbeitsmarkt</i> . . . . .	383
<i>Pfohl, Hans-Christian: Logistik als Überlebenshilfe in den achtziger Jahren</i> . . . . .	719
<i>Rath, Klaus: Die Prognose von Einzahlungen aus unsicherem Umsatz im Rahmen der kurzfristigen Finanzplanung</i> . . . . .	1170
<i>Reese, Joachim: Zeitlich-intensitätsmäßige Anpassung in der Materialflußplanung</i> . . . . .	735
<i>Reichwald, Ralf; Behrbohm, Peter: Flexibilität als Eigenschaft produktionswirtschaftlicher Systeme</i> . . . . .	831
<i>Roski, Reinhold; Wohltmann, Hans-Werner: Statische und dynamische Steuerbarkeit betrieblicher Systeme</i> . . . . .	1148
<i>Rudolph, Bernd: Zur Bedeutung der kapitaltheoretischen Separationstheoreme für die Investitionsplanung</i> . . . . .	261
<i>Ruhland, Johannes M.; Wilde, Klaus D.: Identifikation strategischer Risikofaktoren bei Markteintrittsentscheidungen: quantitative Risikoanalyse mit pfädsynthetischen Wirkmodellen</i> . . . . .	1052
<i>Ruhland, Johannes: Quantitative Modellierung auf der Ebene strategischer Geschäftseinheiten</i> . . . . .	45
<i>Scheer, August-Wilhelm: Stand und Trends der computergestützten Produktionsplanung und -steuerung (PPS) in der Bundesrepublik Deutschland</i> . . . . .	139
<i>Senarclens, Marina de: Die gesellschaftsbezogene Unternehmenspolitik als Führungsinstrument</i> . . . . .	63
<i>Senghas, Norbert: Analyse eines thesaurierenden offenen Aktienfonds mit garantiertem Mindestrücknahmepreis</i> . . . . .	658
<i>Steinmann, Horst; Schreyögg, Georg; Dütthorn, Carola: Managerkontrolle in deutschen Großunternehmen – 1972 und 1979 im Vergleich</i> . . . . .	4

<i>Tisdell, Clem:</i> Thoughts on the Patent System and the Length of Life of Patents . . .	571
<i>Tobin, James:</i> Liquidity Preference, Separation, and Asset Pricing . . . . .	236
<i>Uhlenbruck, Wilhelm:</i> Grundzüge einer Insolvenzrechtsreform . . . . .	350
<i>Uhlir, Helmut; Steiner, Peter:</i> Analyse anleihespezifischer Risiken . . . . .	632
<i>Wilhelm, Jochen:</i> Marktwertmaximierung – Ein didaktisch einfacher Zugang zu einem Grundlagenproblem der Investitions- und Finanzierungstheorie . . . . .	516
<i>Witte, Eberhard; Senn, Joachim:</i> Der Werbemarkt der Zukunft – Eine Delphi-Prognose	1042
<i>Zetzsche, Andreas G.:</i> Das Goal-Accounting – Ansatz für ein Management-System zur Berücksichtigung gesellschaftsbezogener Ziele mit einem Beispiel aus der Praxis . . . .	970
<i>Ziegler, Hans; Hildebrandt, Bernhard:</i> Bestimmung wirtschaftlicher Bestellmengen bei Ressourcenknappheit . . . . .	172

## II. Diskussions-Forum

<i>Albach, Horst:</i> Die Bedeutung mittelständischer Unternehmen in der Marktwirtschaft	870
<i>Albach, Horst:</i> Venture Capital Firmen in Japan und den USA . . . . .	993
<i>Albrecht, Peter:</i> Erwiderung auf Schildbachs und Ewerts Kritik an den Bemerkungen zur Kritik am Bernoulli-Prinzip . . . . .	591
<i>Alt, Arno:</i> Die Verrechnung von Pensionsrückstellungen in der Kostenrechnung – eine Stellungnahme . . . . .	470
<i>Berkhoff, Horst; Blumenthal, Peter:</i> Kostenrechnung und Kalkulation für Software – Integriertes Verfahren für Kalkulation und Aufwandschätzung . . . . .	407
<i>Bucher, Jürgen H.:</i> Erfolgsteuerliche Inflationseinflüsse auf Absatz, Investition und Finanzierung – Kritische Anmerkungen . . . . .	474
<i>v. Dungern, Friedrich:</i> Amerikanisches Risikomaterial für den Europäischen Markt: Chancen für mittelständische Unternehmer? . . . . .	990
<i>Ehrt, Robert; Heine, Bernd:</i> Die Bedeutung der Deckungsbeitragsrechnung für die Chemische Industrie . . . . .	1197
<i>Eichhorn, Peter; Schreier, Karlheinz:</i> Neue Informationstechnologien und Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen . . . . .	668
<i>Graf von Faber-Castell, Anton; Steinmann, Horst:</i> Probleme strategischer Unternehmensführung in einem Mittelbetrieb . . . . .	1066
<i>Fricke, Dietrich:</i> Probleme des internationalen Marketing mittelständischer Unternehmen	220
<i>Haussmann, Helmut:</i> Probleme der Exportfinanzierung mittlerer Unternehmen . . . . .	1076
<i>Hedderich, Rudolf:</i> Kritische Anmerkungen zur Entwicklung der Betriebswirtschaftslehre des Handels aus der Sicht der Unternehmensberatung . . . . .	684
<i>Hosterbach, Ernst:</i> Deckungsbeiträge?? – Rentabilitäten . . . . .	76
<i>Hummel, Siegfried:</i> Entscheidungsorientierter Kostenbegriff, Identitätsprinzip und Kostenzurechnung . . . . .	1204
<i>Ische, Friedrich:</i> Erfahrungen mit dem Mitbestimmungsgesetz aus der Sicht der Leitenden Angestellten . . . . .	795
<i>Kühn, Elmar J.:</i> Kommunikation und Kommunikationshilfsmittel der Zukunft, dargestellt am Beispiel der Deutschen Shell AG . . . . .	289

<i>Kumar, Brij</i> : Zum Erfolgspotential von Direktinvestitionen deutscher Mittelbetriebe in den USA . . . . .	1082
<i>Küpper, Hans-Ulrich</i> : Teilkostenrechnung bei zunehmender Fixkostenbelastung . . . . .	71
<i>Kütting, Karlheinz</i> : Die Verrechnung von Pensionsrückstellungen in der Kostenrechnung – eine Entgegnung . . . . .	472
<i>Männel, Wolfgang</i> : Die Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung – Ein Konzept zur Abbildung der Realität durch das Rechnungswesen . . . . .	1187
<i>Moser, Fritz</i> : Müssen Manager Datenbanken verstehen? . . . . .	300
<i>Schäfer, Ulrich</i> : Teilkostenrechnung bei zunehmender Fixkostenbelastung . . . . .	79
<i>Schildbach, Thomas; Ewert, Ralf</i> : Einige Bemerkungen zur Kritik der Kritik am Bernoulli-Prinzip – Stellungnahme zum Beitrag von Peter Albrecht . . . . .	583
<i>Schwarting, Uwe; Wittstock, Matthias</i> : Zur Bedeutung des Bildschirmtextes für die Wettbewerbsfähigkeit mittlerer und kleiner Unternehmen . . . . .	679
<i>Sieker, Günter</i> : Probleme des internationalen Marketing mittelständischer Unternehmen . . . . .	215
<i>Strobel, Wilhelm</i> : Stellungnahme zur Kritik von Bucher an meiner Inflationsuntersuchung . . . . .	478

### III. Enzyklopädie

<i>Brink, Hans-Josef</i> : Strategische Beschaffungsplanung . . . . .	1090
<i>Fandel, Günter</i> : Begriff, Ausgestaltung und Instrumentarium der Unternehmensplanung . . . . .	479
<i>Lindenlaub, Dieter</i> : Unternehmensgeschichte . . . . .	91
<i>Mertens, Peter; Allgeyer, Klaus</i> : Künstliche Intelligenz in der Betriebswirtschaft . . . . .	686
<i>Schmidt, Reinhart</i> : Neuere Entwicklungen der modellgestützten Gesamtplanung von Banken . . . . .	304
<i>Windsperger, Josef</i> : Transaktionskosten in der Theorie der Firma . . . . .	889

### IV. ZfB-Nachrichten

Volkmar Botta 1018 – Dietrich Budäus 229 – Werner Delfmann 604 – Ulrich Döring 912 – Egidio Giannessi 422 – Reinhard Haeseler 229 – Egbert Kahle 512 – Brij Kumar 912 – Heiner Müller-Merbach 604 – Hans Jobst Pleitner 1018 – Reinhard H. Schmidt 422 – Eugen Sieber 229 – Richard Stehle 1117.

### V. Buchbesprechungen

<i>Biehl, Werner</i> : Investition und Innovation (Held) . . . . .	1115
<i>Biehl, Werner</i> : Bestimmungsgründe der Innovationsbereitschaft und des Innovationserfolges (May) . . . . .	319, 420
<i>Bloech, Jürgen; Lücke, Wolfgang</i> : Produktionswirtschaft (Adam) . . . . .	799
<i>Borchardt, Knut</i> : Wachstum, Krisen, Handlungsspielräume der Wirtschaftspolitik (Bock) . . . . .	904
<i>Brinkmann, Gerhard</i> : Ökonomik der Arbeit (Sadowski) . . . . .	1003
<i>Freiherr von Dörnberg, E. Adrian</i> : Die Internationalisierung mittelständischer Industrieunternehmen (Kahle) . . . . .	906

<i>von Eiff, Wilfried (Hrsg.): Kompendium des Krankenhauswesens (Röhrig)</i> . . . . .	597
<i>Ellinger, Theodor; Haupt, Reinhard: Produktions- und Kostentheorie (Kistner)</i> . . . . .	800
<i>Feldsieper, Manfred; Groß, Richard (Hrsg.): Wirtschaftspolitik in weltoffener Wirtschaft (Albach)</i> . . . . .	1210
<i>Fischer, Thomas: Kontrolltheoretische Entscheidungsmodelle (Stepan)</i> . . . . .	225
<i>Flessner, Axel: Sanierung und Reorganisation (Drukarczyk)</i> . . . . .	128
<i>Gabele, Eduard: Die Einführung von Geschäftsbereichsorganisationen (Drumm)</i> . . . . .	132
<i>Gabele, Eduard; Liebel, Hermann; Oechsler, Walter A.: Führungsgrundsätze und Führungsmodelle (Domsch)</i> . . . . .	131
<i>Gal, Thomas; Gehring, Hermann: Betriebswirtschaftliche Planungs- und Entscheidungstechniken (Bachem)</i> . . . . .	226
<i>Geist, Manfred N.; Köhler, Richart (Hrsg.): Die Führung des Betriebes (Albach)</i> . . . . .	1006
<i>Gemünden, Hans Georg: Innovationsmarketing (Mensch)</i> . . . . .	223
<i>Green, Paul E.; Tull, Donald S.: Methoden und Techniken der Marketingforschung (Kucher)</i> . . . . .	1009
<i>Grochla, Erwin: Grundlagen der organisatorischen Gestaltung (Schmidt)</i> . . . . .	1010
<i>Grochla, Erwin; Thom, Norbert; Strombach, Manfred E.: Personalentwicklung in Mittelbetrieben (Steiner)</i> . . . . .	907
<i>Groth, Rainer; Erbslöh, Fritz Dietrich; Hugelshofer, Hans-Jacob; Strombach, Manfred E.: Projektmanagement in Mittelbetrieben (Hühnert)</i> . . . . .	802
<i>Hauschildt, Jürgen; Sachs, Gerd; Witte, Eberhard: Finanzplanung und Finanzkontrolle (Lücke)</i> . . . . .	711
<i>Heinen, Hjalmar: Ziele multinationaler Unternehmen (Marzen)</i> . . . . .	320
<i>Helbing, Roland: Die steuerliche Behandlung von Forschung und Entwicklung in den Industrieunternehmen der EG-Staaten (Brockhoff)</i> . . . . .	1211
<i>Hielscher, Udo; Dorn, Gerhard; Lampe, Gerhard: Innovationsfinanzierung mittelständischer Unternehmungen (Gabele)</i> . . . . .	713
<i>Jacob, Herbert (Hrsg.): Strategisches Management (Kreikebaum)</i> . . . . .	710
<i>Janowski, Wolfgang: Computergestützte Anlage- und Vermögensberatung (Köhler)</i> . . . . .	598
<i>Koch, Helmut (Hrsg.): Neuere Entwicklungen in der Unternehmenstheorie (Schmalen)</i> . . . . .	1012
<i>Krycha, Klaus-Thomas: Kleines Betriebswirtschaftslehre-Lexikon (Gröger)</i> . . . . .	1212
<i>Lüder, Klaus; Küpper, Willi: Unternehmerische Standortplanung und regionale Wirtschaftsförderung (Albach)</i> . . . . .	1114
<i>Meffert, Heribert; Althans, Jürgen: Internationales Marketing (Thiel)</i> . . . . .	124
<i>Meissner, Hans Günther: Außenhandels-Marketing (Berekoven)</i> . . . . .	125
<i>Mikes, Robert H.; Cameron, Kim S.: Coffin Nails and Corporate Strategies (Ullmann)</i> . . . . .	1016
<i>v. Neumann-Cosel, Reino: Verfahren zur Lösung von Problemen mit mehrfacher Zielsetzung (Fandel)</i> . . . . .	909
<i>Obermüller, Manfred: Die Bank im Konkurs ihres Kunden (Sieger)</i> . . . . .	600
<i>Oehme, Wolfgang: Handelsmarketing (Barth)</i> . . . . .	1212
<i>Roventa, Peter: Portfolio-Analyse und Strategisches Management (Kreikebaum)</i> . . . . .	322

<i>Schinnerl, Rudolf</i> : Verhaltensdeterminanten in der Unternehmung – Eine Studie unter besonderer Berücksichtigung von Kreditinstituten (Sadowski) . . . . .	911
<i>Schmalen, Helmut</i> : Preispolitik (Herzig) . . . . .	126
<i>Seicht, Gerhard</i> : Bilanztheorien (Buchner) . . . . .	1215
<i>Sonntag, Horst</i> : Eigenkapital und Wachstum der Kreditinstitute (Deppe) . . . . .	601
<i>Stahlknecht, Peter (Hrsg.)</i> : EDV-Systeme im Finanz- und Rechnungswesen (Busch) . . . . .	509
<i>Strube, Albrecht</i> : Mitarbeiterorientierte Personalentwicklungsplanung (Domsch) . . . . .	227
<i>Szyperski, Norbert; Grochla, Erwin u. a. (Hrsg.)</i> : Assessing the Impacts of Information Technology (Stahlknecht) . . . . .	1218
<i>Tempelmeier, Horst</i> : Lieferzeit-orientierte Lagerungs- und Auslieferungsplanung (Wiedey) . . . . .	803
<i>Weinert, Ansfried B.</i> : Lehrbuch der Organisationspsychologie (Stehle) . . . . .	510

## VI. Stichwortregister

- |   |  |
|---|--|
| <i>Abgrenzungsposten</i> 947                              | <i>Berry-Maße</i> 1029                                       |
| <i>Ablaufplan</i> 747                                     | <i>Beschaffungskostenfunktion</i> 1091                       |
| <i>Absatzmengen/ Kundenwert-Relation</i> 447              | <i>Beschaffungsplanung, strategische</i> 1090                |
| <i>Absatzmengen/ Vertriebskosten-Relation</i> 448         | <i>Beschwerdeadressat, Einzelhandel</i> 540                  |
| <i>Absatzplanung</i> 445                                  | <i>Beschwerdeanalyse</i> 538                                 |
| <i>Abschreibungsgesellschaften</i> 999                    | <i>Beschwerdepolitik</i> 535                                 |
| <i>Abstimmungsverhalten</i> 796                           | <i>Beschwerdequote</i> 544                                   |
| <i>Accounting Principles for Business Enterprises</i> 945 | <i>Beschwerdereaktionen</i> 539                              |
| <i>AID</i> 431  | <i>Bestellungen, wirtschaftliche</i> 172                     |
| <i>Aktienfond, thesaurierender, offener</i> 658           | <i>Betafaktoren</i> 616                                      |
| <i>Aktienrendite</i> 619                                  | <i>Betriebsinformatik</i> 822                                |
| <i>Alternativensuche</i> 496                              | <i>Betriebsrat</i> 934                                       |
| <i>Anlageberatung</i> 990                                 | <i>Betriebsverfassungsgesetz</i> 918                         |
| <i>Anlagenbau</i> 1064                                    | <i>Betriebsvergleich</i> 685                                 |
| <i>Anlegerschutz</i> 1001                                 | <i>Betriebswirtschaftslehre, informationsorientierte</i> 822 |
| <i>Anpassung, zeitliche</i> 1127                          | <i>Betriebswirtschaftslehre des Handels</i> 684              |
| zeitlich-intensitätsmäßige 735                            | <i>Bezugsquellensicherung</i> 1104                           |
| <i>Arbeitsmarkt, Steuerungsdefizite</i> 383               | <i>Bilanztheorien</i> 1215                                   |
| <i>Arbeitsmarktproblem</i> 1210                           | <i>Bildschirmtext</i> 679, 1044                              |
| <i>Arbeitsschutz</i> 921                                  | <i>Börse</i> 994   |
| <i>Arbeitsstättenverordnung</i> 920                       | <i>Bonitätsrisiko</i> 632                                    |
| <i>Arbeitsverfahren</i> 924                               | <i>Bürgschaften</i> 1078                                     |
| <i>Arbeitswissenschaft</i> 926                            | <i>Bürowelt</i> 292  |
| <i>Arbeitszeit, Flexibilität</i> 397                      | <i>Capital-Asset-Pricing-Modell (CAPM)</i> 610               |
| <i>Asset Pricing</i> 236                                  | <i>Chemische Industrie</i> 1198                              |
| <i>Aufsichtsrat</i> 797                                   | <i>Clusteranalyse</i> 188                                    |
| <i>Auftragszyklen</i> 742                                 | <i>Computerunterstützter Unterricht</i> 696                  |
| <i>Auslandsmarkt</i> 430                                  | <i>Datenbank</i> 300   |
| <i>Auslandsorientierung</i> 440, 1076                     | <i>Datentelefon</i> 668                                      |
| <i>Auslosungsrisiko</i> 644                               | <i>Datenverarbeitungscomputer</i> 291                        |
| <i>Bankaktienbewertung</i> 610                            | <i>DATEx-L</i> 669   |
| <i>Bankwirtschaft</i> 1192                                | <i>Deckungsbeiträge</i> 76                                   |
| <i>Bereitschaftskosten</i> 1189                           | <i>Deckungsbeitragsrechnung</i> 1186, 1192, 1197             |
| <i>Bernoulli-Prinzip</i> 583, 591                         |  |



- Dekomposition* 1057  
*Delphi-Prognose* 1042  
*Diagnosesystem* 688  
*Dienstleistungsbetriebe* 1188  
*Direktinvestitionen* 1082  
*Diskrepanzmodell* 34  
*Dispositionsbuchhaltung* 758  
*Dispositionsrechnung, betriebswirtschaftliche* 753  
*Diversifikation* 99, 1023, 1106  
*Diversifikationsstrategie* 1031  
*Duration-Konzept* 635  
*Durchschnittsprinzip* 1207  
*Dynamik* 1154
- Effektivverzinsung* 632  
*4. EG-Richtlinie* 939  
*Eigenerstellung* 1095  
*Eigenkapitalanteil, japanische Unternehmen* 993  
*Eigenkapitalausstattung* 878  
*Eigenkapitalrendite* 611, 780  
*Eigentümerkontrolle* 10  
*Eigentumsvorbehalt* 358  
*Einigungsstellenverfahren* 372  
*Einprodukt-Fertigung* 739  
*Einzelkostenrechnung* 1187  
*Endgerätemarkt* 681  
*Entscheidungsprozesse* 53  
*Ergebnisrechnung* 1198  
*Ertragsplanung* 445  
*Erwartungen, unsichere* 273  
*Ethik* 814  
*Existenzgründer* 885  
*Expertenschätzung* 1043  
*Expertensystem* 688  
*Exportentscheidung* 429  
*Exportfibel* 1077  
*Exportfinanzierung* 1064, 1076, 1079  
*Exportförderung* 1078  
*Exportkreditversicherung* 1077  
*Exportneigung* 435  
*Exportsubventionen* 1210
- Faktorsubstitution* 1124  
*Fertigstellungstermine, vorgegebene* 748  
*Fertigungsstruktur* 144  
*Finanzhilfe, öffentliche* 1115  
*Finanzintermediäre* 612  
*Finanzintermediation* 610  
*Finanzkraft* 203  
*Finanzplanung, kurzfristige* 1170  
*Fixkostenbelastung* 70  
*Fixkostenblock* 83  
*Fixkosteninformation* 72  
*Flexibilität* 831  
*Flexibilitätsprozesse* 838
- Forschung und Entwicklung, Rechnungslegung* 939  
*steuerliche* 1211  
*Fremdbezug* 1095, 1097  
*Fristigkeitsstruktur* 613  
*Frühwarnsystem* 64  
*FuE-Förderung* 884  
*Führung* 1006  
*Funktionsbereiche, betriebliche* 818
- Gebührengestaltung der Bundespost* 666  
*Gesamtkapitalrendite* 611, 778  
*Gesamtplanung, modellgestützte* 304  
*Geschäftsfeld-Ressourcen-Portfolio* 1104  
*Gestaltung der Arbeit, menschengerechte* 918  
*Gläubigeranspruch* 332  
*Gläubigerausschuß* 359  
*Gläubigerbeirat* 357  
*Goal-Accounting* 970  
*Deutsche Shell AG* 978  
*Grenzproduktivitäten* 1141  
*Gutenberg-Produktionsmodelle* 1122
- Handel* 1192  
*Handelsmarketing* 1212  
*Hardware* 409  
*Hertz* 1053
- Identitätssprinzip* 1206  
*Industriekredit, langfristiger* 994  
*Inflation* 478  
*Inflationseinflüsse, erfolgsteuerliche* 474  
*Information Resource Management* 672  
*Informationsbedürfnis* 53  
*Informationskosten* 329  
*Informationsnachfrage* 53  
*Informationstechnologien* 666, 668, 1218  
*Informationsverarbeitung* 53  
*innerbetriebliche Leistungsverrechnung* 825  
*Innovation* 882, 1115  
*Innovationsfinanzierung* 996  
*Insolvenzrechtsreform* 350  
*Intelligenz, künstliche* 686  
*Intensitätssplitting* 1133  
*Internalisierungsthese* 1084  
*Investitionsmodell* 1053  
*Investitionspolitik, betriebliche* 254  
*Isoquanten* 1122
- Jahresabschluß* 951  
*Jahresabschlüsse japanischer Unternehmen* 943  
*Japan* 939
- Kapazitätsplanung* 183  
*Kapitalmarktverfassung* 998  
*Kapitalstrukturpolitik* 271  
*Kapitalwerte* 271

- Kaufkraftänderungsrisiko* 632  
*Kennzahlen* 960  
*Kennziffernrechnung* 685  
*kleinere und mittlere Unternehmen* 428  
*Kommunikationshilfsmittel* 289  
*Kommunikationssysteme* 288, 666  
*Konkursrecht* 328  
*Kontrollelemente, gesellschaftsbezogene* 975  
*Kontrollrechnung* 1204  
*Kooperationsverpflichtungen* 932  
*Kooperativer Führungsstil* 1064  
*Kosten/Technologie-Relation* 448  
*Kostenbegriff, entscheidungsorientierter* 1204  
*Kostendeckungsprinzip* 1192  
*Kosteneinflußgrößen* 81  
*Kostenfunktionen, mehrvariable* 79  
*Kostenrechnung, Software* 406  
*Kostenträgerrechnung* 1198  
*Kostenverbund* 1188  
*Kostenverursachung* 1186  
*Kostenzuordnung* 1186  
*Kreditanstalt für Wiederaufbau* 1078  
*Kreditverträge, Sicherheiten* 328  
*Krisenbewältigung* 106  
*Kündigungsszenario* 641  
*Kundenwert/Kosten-Relation* 448
- Lebensdauer, Patente* 575  
*Leistungsfunktion* 1123  
*Leitende Angestellte* 795  
*Liquiditätspräferenz* 236  
*Logistik* 719  
*Lohmann-Ruchti-Effekt* 826
- Managerialismus* 1033  
*Managerkontrolle* 4, 10  
*Marketing, internationales* 213, 220  
*Marketingforschung* 1009  
*Markoveigenschaft* 1056  
*Markteintrittsentscheidungen* 1052  
*Marktnischen* 1083  
*Marktwertmaximierung* 516  
*Materialflußplanung* 737  
*Mehrproduktfertigung, mehrstufige* 741  
*Meilensteinergebnisse* 411  
*Mikroelektronik* 668  
*Mikrofilmtchnik* 291  
*Mitarbeiterbeteiligung* 999  
*Mitbestimmung* 793  
*Mitnahmeeffekte* 1115  
*Mittelbetrieb* 1071  
*Mittelständische Unternehmen* 869  
*mittlere Unternehmen* 1064  
*Mobiliarsicherheiten* 328  
     Reformvorschläge 337  
*Multiplikatoren-Analyse* 1149
- Nippon Enterprise Development Corporation (NED)* 995  
*Nutzen-Kosten-Analyse* 497
- öffentliche Betriebe* 1192  
*öffentliche Güter* 107  
*Ökonomik der Arbeit* 1003  
*ökonomisches Prinzip* 812  
*operative Planung* 490  
*Organisation, Beschaffung* 1099  
*Organisationstheorie* 832  
*Over-the-Counter-Market* 998
- Paritätsänderungsrisiko* 632  
*Partizipation, verhaltenstheoretische Überlegungen* 26  
     Führungsstile 31  
*Patentgebühren* 578  
*Patentsystem* 571  
*Pensionskassen* 999, 1000  
*Pensionsrückstellungen, Kostenrechnung* 469, 472  
*Personalnebenkosten* 876  
*Personalplanung* 920  
*Pfadsteuerbarkeit* 1155  
*Pionier-Systeme* 697  
*Planaufstellungsverfahren* 359  
*Planungsprozeß* 919  
*Planungsrechnung* 1204  
*Planungssysteme* 487, 1067  
*Planungstypen* 484  
*Planungsverfahren* 152  
*Portefeuilles* 251  
*Portfolio-Ansatz* 1102  
*Potentialfaktoren* 1190  
*Preisbildung, Kapitalmarkt* 250  
*Preisgestaltung* 452  
*Preispolitik, dynamische* 156  
*Preisuntergrenzen* 1200  
*Primärkostenrechnung* 87  
*Privatbanken, Japan* 994  
*Produkte, Beschwerdeedignung* 541  
*Produktgestaltung* 452  
*Produktionsfaktorsysteme* 819  
*Produktionsfunktionen* 820  
*Produktionsmodell* 1122  
*Produktionsplanung, computergestützte* 138  
*Produktionsprogramm* 1086  
*Produktionsstätten* 1065  
*Produktions- und Kostentheorie* 832, 1125  
*Produkttechnologie* 1084  
*Profilvergleich* 431  
*Prognose, Einzahlungen* 1170  
*Prognoseinstrumente* 495  
*Prozeßkombinationen* 1136  
*Prozeßsubstitution* 1124  
*Publizität* 947

- Rechnungslegung, Japan* 943  
*Reichtumsmaximierung* 270  
*Renditeentwicklung* 774  
*Rentabilitätsentwicklung* 203  
*Reorganisationsbericht* 360  
*Reorganisationsverfahren* 353, 952  
*Risiko*  
     Beschränkungen des Kapital- und Ergebnistransfers 463  
     wirtschaftlich-politische Rahmenbedingungen 461  
*Risikoanalyse* 632, 1023, 1052  
*Risikokapital* 988  
     amerikanisches 990  
*Risikomaße* 1027  
*Risikominderung* 1030  
*Risiko-Portefeuille* 1032  
*Risikoprämie* 611  
*Risikoreduktion* 330  
*Risikoübernahme* 988  
*Risikoumverteilung* 330  
*Risikovermeidung* 988  
  
*Sachkapitalrendite* 783  
*Sanierungsfähigkeit* 957  
*Sanierungsforschung* 951  
*Sanierungskredit* 362  
*Sanierungsverfahren* 350  
*Schreibdienstorganisation* 552  
*Schriftgutanalyse* 567  
*Selbstaufschreibungsmethode* 551  
*Sensitivitätsanalyse* 168  
*Separation, Kapitalmarkt* 239  
*Separationstheoreme, kapitaltheoretische* 261  
*Sharpe-Meßwerte* 1032  
*Simulation* 1059  
*Small Business Administration* 997  
*Small Business Investment Companies* 997  
*Software* 139  
*Soll-Deckungssatz* 1200  
*Sozialbilanz* 63  
*Sozialplan* 372  
*Sozialschutz* 371  
*Spartenergebnis* 1199  
*Spot-Märkte* 1108  
*Standortplanung* 183, 1114  
*Statistik, betriebswirtschaftliche* 823  
*Steiner-Weber-Verfahren* 190  
*Stellenanzeigen* 391  
*Steuerbarkeit, dynamische* 1148  
*Steuerbelastung, effektive* 779  
*Steuerwirkungen, internationale* 465  
*Stichprobenpläne* 560  
*Strategische Beschaffungsplanung* 1090  
*Strategische Geschäftseinheiten* 45  
*strategische Gruppen* 854  
*strategische Planung* 489  
  
*strategische Unternehmensführung* 1066  
*strategische Unternehmensplanung* 1064  
*subordinated debentures* 997  
*Subventionen* 872  
*Szenario* 1044  
  
*Tätigkeitsanalyse* 557  
*Teilkostenrechnung* 70, 79  
*Telefax* 668  
*Textverarbeitungscomputer* 291  
*Theorie der Firma, neoklassische* 903  
*Tinbergen-Bedingung* 1153  
*Tragfähigkeitsprinzip* 87  
*Transaktionskosten* 889, 896, 1099  
*Transaktionskostenkonzept* 1098  
*Turing-Test* 687  
  
*Überschuldung* 354  
*Unternehmen, mittelständisches* 213, 1064  
*Unternehmensberatung* 684  
*Unternehmensdiversifikation* 1023  
*Unternehmensgeschichte* 91  
*Unternehmensgewinne* 775  
*Unternehmenskonzeption, gesellschaftsbezogene* 68  
*Unternehmensorganisation* 97  
*Unternehmensplanung* 479  
     gesellschaftsbezogene 970  
*Unternehmenspolitik* 1006  
     gesellschaftsbezogene 63  
*Unternehmenssanierung* 951  
*Unternehmensschrumpfung* 816  
*Unternehmensstrategie* 1072  
*Unternehmensstruktur* 97  
*Unternehmenstheorie* 1012  
*Unternehmerrechnung, entscheidungsorientierte* 1190  
  
*Venture Capital Fonds* 995  
*Venture-Kapital* 988  
*Verbrauchsfunktionen* 1122  
*Verkehrswirtschaft* 728, 1192  
*Verschuldungsgrad* 615  
*vertikale Integration* 99, 1036  
*Verursachungsprinzip* 1206  
*Vollkostenrechnung* 87, 1198  
  
*Wachstumsschwelle* 874  
*Währungsrelationen* 464  
*Wagnisfinanzierung* 993  
*Wagnisfinanzierungsgesellschaft* 998  
*Werbefbudget* 1048  
*Werbemarkt* 1042  
*Werbeträger* 1047  
*Wertschöpfung* 1036  
*Wettbewerbsvorteile* 1083  
*Wirkmodell, pfadsynthetisches* 1058

*Wirtschaftlichkeitsanalyse, Investitionsvorhaben im Ausland* 460

*Zahlungsunfähigkeit* 354  
*Zielbildung* 973

*Zielpfad-Steuerbarkeit* 1155

*Zielplanung* 971

*Zielpunkt-Steuerbarkeit* 1155

*Zinsänderungsrisiko* 632 ff.

*Zurechnungsstrukturen* 1188

*Zustandsbaum* 1173

53. Jahrgang 1983 – Nr. 6/ Juni

### **Inhaltsverzeichnis**

#### **ZfB-Aufsätze**

- Marktwertmaximierung – Ein didaktisch einfacher Zugang zu einem  
Grundlagenproblem der Investitions- und Finanzierungstheorie  
*Prof. Dr. Jochen Wilhelm, Bonn* . . . . . 516
- Beschwerdeaufkommen und Beschwerdepolitik am Beispiel  
des Möbeleinzelhandels  
*Prof. Dr. Ursula Hansen, Dipl.-Kfm. Ulrich Niestrath  
und Dipl.-Ök. Ulrich Thieme, Hannover* . . . . . 535
- Der Einsatz von Selbstaufschreibungsmethoden auf Stichprobenbasis  
bei Verwaltungsuntersuchungen  
*Prof. Dr. Klaus Höher, Dipl.-Volksw. Peter Jäckel, Prof. Dr. Arnold Picot,  
Prof. Dr. Ralf Reichwald* . . . . . 551
- Thoughts on the Patent System and the Length of Life of Patents  
*Prof. Clem Tisdell, New Castle, Australien* . . . . . 571

#### **ZfB-Diskussions-Forum**

- Thema: Das Bernoulli-Prinzip in der Betriebswirtschaftslehre
- Einige Bemerkungen zur Kritik der Kritik am Bernoulli-Prinzip –  
Stellungnahme zum Beitrag von Peter Albrecht  
*Prof. Dr. Thomas Schildbach und Dipl.-Kfm. Ralf Ewert, Passau* . . . . . 583
- Erwiderung auf Schildbachs und Ewerts Kritik an den Bemerkungen  
zur Kritik am Bernoulli-Prinzip  
*Dr. Peter Albrecht, Mannheim* . . . . . 591

#### **ZfB-Besprechungsdienst**

- Wilfried von Eiff (Hrsg.): Kompendium des Krankenhauswesens  
*Dipl.-Wirtsch.Ing. Richard Röhrig, Darmstadt* . . . . . 597
- Wolfgang Janowski: Computergestützte Anlage- und Vermögensberatung  
*Dipl.-Volksw. Heinz Köhler, Frankfurt* . . . . . 598

Manfred Obermüller: Die Bank im Konkurs ihres Kunden <i>Dipl.-Volksw. Gert Sieger, Bielefeld</i>	600
Horst Sonntag: Eigenkapital und Wachstum der Kreditinstitute <i>Prof. Dr. Hans-Dieter Deppe, Göttingen</i>	601
<b>ZfB-Nachrichten</b>	604
<b>ZfB-Dokumentation</b>	I
<b>Neuerscheinungen</b>	II

# Der Einsatz von Selbstaufschreibungsmethoden auf Stichprobenbasis bei Verwaltungsuntersuchungen\*

Methodische Erfahrungen aus einem Forschungsprojekt

Von Klaus Höher, Peter Jäckel, Arnold Picot und Ralf Reichwald\*\*

## A. Einführung

Die Literatur zu empirischen Analyseverfahren für Organisations- und Verwaltungsuntersuchungen konzentriert sich auf die klassischen Methoden der Befragung, der Beobachtung und der Dokumentenanalyse (vgl. z.B. E. Witte 1980 Sp. 619f., H. Kubicek 1980 Sp. 1785ff., G. Schmidt 1980 Sp. 661ff.). Dabei wird auf die Probleme eines stichprobengeleiteten Methodeneinsatzes meist nur kurz hingewiesen (z. B. E. Witte 1980 Sp. 620f.).

Veränderungen des Büro- und Verwaltungsbereichs zeichnen sich ab aufgrund eines erhöhten allgemeinen Rationalisierungsdrucks (vgl. A. Picot 1979) sowie speziell aufgrund neuer Bürotechnik (vgl. z. B. R. Reichwald 1982). Diese Änderungen betreffen vor allem den operativen Bereich der Verwaltungsarbeit. Es stellt sich deshalb bei Untersuchungen im Büro- und Verwaltungsbereich immer häufiger das Problem, z. B. detaillierte Tätigkeitsprofile, Eigenschaften bearbeiteter Vorgänge und Durchlaufstrukturen von Vorgangsbearbeitungen zu erfassen. Aus Gründen, auf die weiter unten noch kurz eingegangen wird, eignen sich zur praktischen Erfassung derartiger Größen insbesondere Selbstaufschreibungsverfahren, mit deren Hilfe Tätigkeiten, Schriftgut und Ablaufmuster recht detailliert erfaßt und analysiert werden können. Diese Verfahren stellen eine Zwischenform zwischen strukturierter schriftlicher Befragung und Selbstbeobachtung dar. Auf sie wird in der Literatur nur am Rande eingegangen (vgl. z. B. G. Schmidt 1980 Sp. 669), obwohl ihnen in der Praxis der Organisationsanalyse wohl schon immer einige Beachtung geschenkt wurde.

Die hier angesprochenen Erhebungsmethoden bleiben freilich keineswegs auf den Verwaltungsbereich einer Organisation beschränkt; wie die meisten wertneutralen statistischen Erhebungsverfahren kann auch die Methode der Selbstaufschreibung ohne weiteres zum Beispiel im industriellen Fertigungsbereich eingesetzt werden, dann nämlich stets, wenn herkömmliche Methoden, wie etwa Multimomentaufnahmen (siehe dazu 2.), aus prinzipiellen Gründen versagen *müssen*.

Bei Erhebung in größeren Organisationseinheiten und/oder über längere Zeiträume stellt sich bei Selbstaufschreibungsverfahren sehr rasch ein Großzahligkeits- und Repräsentanzproblem ein, das stichprobentheoretische Überlegungen erfordert. Die dabei auftretenden Probleme sollen im folgenden anhand von Anwendungserfahrungen

---

\* Eingegangen: 10. November 1982

\*\* Professor Dr. Klaus Höher, Dipl. Volkswirt Peter Jäckel, Professor Dr. Ralf Reichwald, Hochschule der Bundeswehr München, Werner-Heisenberg-Weg 39, 8014 Neubiberg; Professor Dr. Arnold Picot, Institut für Unternehmensplanung, Universität Hannover, Wunstorferstr. 18, 3000 Hannover 91

gen erläutert werden. Diese Erfahrungen entstammen einem empirischen Feldprojekt, das die Autoren methodisch und in der Durchführung mitverantwortet haben. In diesem Projekt, über dessen konzeptionellen Aufbau und Ergebnisse an anderer Stelle ausführlicher berichtet wurde (vgl. A. Picot, R. Reichwald u. a. 1979; A. Picot, R. Reichwald u. a. 1980–82; A. Armbruster u. a. 1981), ging es um die Frage, wie verschiedene Organisationsformen von Schreibdiensten in obersten Bundesbehörden unter wirtschaftlichen Aspekten zu beurteilen seien. Da bei diesen Untersuchungen letztlich eine Behauptung des Bundesrechnungshofes über die wirtschaftlich optimale Organisationsform von Schreibdiensten zur Debatte stand, kam es in besonderem Maße darauf an, methodisch möglichst abgesicherte Meßergebnisse zu erzielen.

Tab. 1: Erhebungsziele und Erhebungsmethoden im Forschungsprojekt „Wirtschaftlichkeit von Schreibdienstorganisationen“

Untersucher Sachverhalt	Erhebungsmethoden					
	Tätigkeitsanalyse	Schriftgutanalyse	Schriftgutflußanalyse	Fragebogen (Schreibkräfte)	Fragebogen (Diktanten Mittlerer Dienst)	Dokumentenanalyse Expertengespräche
<i>Situationsmerkmale</i>						
Aufgabenstruktur und Außenkontakte (Diktanten)					×	×
Schriftgutstruktur und Planbarkeit der Schreibaufträge		×	×	×	×	
<i>Merkmalsdimensionen von Schreibdiensten</i>						
Spezialisierung des Schreibarbeitsplatzes	×			×		
Organisator. und räumliche Zentralisierung			×	×	×	×
Spezialisierung/ Auftraggeber Anweisungsbefugnis			×	×	×	
<i>Wirtschaftlichkeitsebenen</i>						
Isoliert	×	×	×			
Erweitert	×		×	×	×	×
Organisational	×	×	×	×	×	×
Gesamtgesellschaftlich	×			×	×	×

Hinweis: × gibt an, mit welchen Methoden welcher Sachverhalt schwerpunktmäßig erhoben wurde.



Um die in den sechs teilnehmenden Bundesressorts vorgefundenen unterschiedlichen Schreibdiensttypen organisatorisch und wirtschaftlich vergleichen zu können, ist u. a. eine genaue Erfassung der Tätigkeitsstrukturen, der zu bearbeitenden Schriftgutqualitäten und der Durchlaufzeiten erforderlich. Tabelle I ordnet den global formulierten untersuchten Sachverhalten die jeweils eingesetzten Erhebungsinstrumente zu. Hier zeigt sich die große sachliche Bedeutung, die den drei Selbstaufschreibungsverfahren Tätigkeitsanalyse, Schriftgutanalyse und Schriftgutflußanalyse zukam. Bei diesen Verfahren wurden Schreibkräfte bzw. Diktierberechtigte gebeten, jeweils in ein Formblatt Eintragungen zu machen. Eine gründliche Einführung in die Anwendungsweise dieser Verfahren hatte zuvor stattgefunden. In den Untersuchungen konnte insgesamt eine erstaunlich hohe Akzeptanz dieser Erhebungsverfahren bei den teilnehmenden Personen beobachtet werden.

Selbstverständlich dient das Untersuchungsfeld Oberste Bundesbehörden nur als ein praktisches Anschauungsbeispiel. Die Überlegungen lassen sich ohne weiteres auf Verwaltungen privater Industrie- und Dienstleistungsunternehmungen übertragen. In diesen stellen sich ganz analoge Fragen der Reorganisation von Bürobereichen oder des zweckmäßigen Einsatzes neuer Informations- und Kommunikationstechnik. Die hier erörterten Methoden sind deshalb gerade auch für Untersuchungen in anderen als öffentlichen Verwaltungsbereichen von unmittelbarer Bedeutung.

Im folgenden steht die Diskussion der statistischen Fragen, die beim Einsatz derartiger Methoden auftreten, im Vordergrund. Im Laufe des Projekts haben wir nämlich die Erfahrung gemacht, daß die statistischen Probleme, die der Einsatz bestimmter Verfahren bei Verwaltungs- und Bürountersuchungen in der Praxis verursacht, unterschätzt, z. T. auch mißverstanden werden (Argwohn gegenüber Stichprobe als Alternative zur Vollerhebung). Ferner stellten wir fest, daß die auftretenden statistischen Fragen nicht allein durch Rückgriff auf Standardlehrbücher der statistischen Methodenlehre zu lösen sind. Das Hauptaugenmerk liegt im folgenden auf dem Problembereich der Tätigkeitsanalyse. Er stellt einerseits einen Modellfall für die anderen Selbstaufschreibungsverfahren dar, andererseits ist die mit der Tätigkeitsanalyse verbundene Fragestellung wohl von allgemeinerem Interesse für die Organisations- und Verwaltungsforschung als die spezielleren Fragen der Charakterisierung von bearbeitetem Schriftgut bzw. der Durchlaufzeit von Schriftstücken in Organisationen. Der Vollständigkeit halber sei noch darauf hingewiesen, daß die drei Erhebungsverfahren lediglich der Veranschaulichung der allgemeineren, im folgenden skizzierten statistischen Probleme dienen. Diese Probleme ändern sich prinzipiell nicht, wenn andere Varianten der Selbstaufschreibung eingesetzt werden.

## **B. Zur Notwendigkeit des Einsatzes von Selbstaufschreibungsmethoden auf Stichprobenbasis**

Zur Ermittlung von Tätigkeitsanteilen stehen prinzipiell mehrere statistische Erhebungsmöglichkeiten zur Disposition: Vollerhebung im Feld, Laborexperiment, zufallsgesteuerte Beobachtungsstichproben (Multimomentstudie), Selbstaufschreibung auf Stichprobenbasis.

Die an und für sich wünschenswerte Vollerhebung verbietet sich hier wie auch in vielen anderen Fällen aus prinzipiellen Gründen: Zunächst würde die für repräsen-

tative Aussagen erforderliche lange Erhebungsdauer eine nicht mehr vertretbare Belastung des Personals mit sich bringen. Des weiteren müßte man sich bei einer Vollerhebung ganz besonders fragen, wie denn die gesuchte Tätigkeitsstruktur überhaupt erfaßt werden könne. Etwa, indem jede einzelne Schreibkraft für die Dauer der gesamten Erhebungsperiode beobachtet würde? Oder, indem jede Schreibkraft über Wochen lückenlos durch Selbstprotokollierung Art und Dauer ihrer jeweiligen Tätigkeit anzugeben hätte? Beide Möglichkeiten verbieten sich in der Regel vor allem aus Gründen einer unerwünschten Verhaltensbeeinflussung durch das Erhebungsverfahren sowie aus forschungsökonomischen Erwägungen.

Das Laborexperiment als Erhebungsmethode scheidet meistens aus, weil sich die Arbeitsverhältnisse im Büro- und Verwaltungsbereich für Untersuchungszwecke der hier geschilderten Art wohl kaum labormäßig abbilden lassen; es geht ja gerade darum, die reale, auch ungeplante Tätigkeitsvielfalt zu erkennen (vgl. zu diesen Problemen auch A. Picot 1975 S. 135 ff.).

Grundsätzlich verbleiben zur Erfassung von Tätigkeitsstrukturen zufallsgesteuerte Stichprobenverfahren mit externer Beobachtertätigkeit (Multimomentstudien) oder mit Tätigkeitsaufschreibung durch die Schreibkräfte selbst (Eigenbeobachtung bzw. Selbstprotokollierung). Aus welchen Gründen man sich gegen das bei Zeitstudien oft mit großem Erfolg angewandte Multimomentverfahren entscheiden mag und deshalb die Methode der Selbstprotokollierung wählt, bedarf einer ausführlicheren Erläuterung.

Bei der Methode der Multimomentaufnahme wird zu zufälligen Zeitpunkten innerhalb des Erhebungsintervalls beobachtet, welche Tätigkeitsart  $v$  aus  $r$ -vielen vorgegebenen Tätigkeitskategorien gerade verrichtet wird ( $v = 1, 2, \dots, r$ ). Es handelt sich also um Zeitpunktbeobachtungen im Gegensatz zu Zeitstreckenmessungen.

Die folgenden Kriterien müssen eingehalten werden (vgl. z. B. E. Haller-Wedel 1962 S. 86 und S. 120), wenn eine Multimomentstudie valide Ergebnisse liefern soll:

- Jede Tätigkeitsart  $v$  sollte klar und knapp beschreibbar sein und in schriftlicher Form fixiert werden können.
- Tätigkeitsarten müssen unmittelbar beobachtbar sein, Rücksprachen des Beobachters mit dem Schreibpersonal wegen zweifelhafter Tätigkeitsart ( $v_1$  oder  $v_2$ ) haben zu unterbleiben.
- Impliziert eine Tätigkeit  $v_1$  zwingend eine andere,  $v_2$ , dann ist die vorgeschriebene Unabhängigkeitsbedingung verletzt.

Die bei der Untersuchung von Büro- und Verwaltungstätigkeiten als erhebungsrelevant angesehenen Tätigkeitsarten erfüllen nicht immer die Regel der unmittelbaren externen Beobachtbarkeit. So lassen sich etwa „Postbearbeitung“ und „Unterlagen zusammenstellen“ nicht immer unterscheiden. Ebenso würden einige Tätigkeiten, die nicht am Arbeitsplatz abgeleistet werden (z. B. „Kopieren“, „persönliche Erledigungen“, „dienstliche Wege“) bei einer Multimomentaufnahme nur mit der Ausprägung „Abwesenheit vom Arbeitsplatz“ belegt werden können. Sobald aber wichtige Tätigkeitsarten als „nicht multimomentfähig“ ausgewiesen sind, muß das Multimomentverfahren aus statistisch-methodischer Sicht abgelehnt werden.

Davon abgesehen wird oft – so auch im vorliegenden Fall – ein solches Verfahren personalpolitisch nicht durchsetzbar sein. Die Beobachtung und Aufschreibung durch Dritte stößt wegen der damit verbundenen wahrgenommenen Undurchschaubarkeit,

wegen eventueller Störungen und wegen des Gefühls der „Unterworfenheit“ auf Widerstände, derentwegen eine Zustimmung von Betriebs- oder Personalrat verweigert wird.

Aus diesen Gründen, die in analoger Form auch für die Erfassung von Schriftgutqualitäten und Durchlaufmustern gelten, scheidet eine Multimomentaufnahme aus, und es bietet sich die Selbstprotokollierung in zufällig ausgewählten Zeitintervallen als Erhebungsmethode an.

Man mag sich fragen, warum statt der Selbstaufschreibung nicht auf klassische Befragungsmethoden zurückgegriffen werden kann. Der Grund dafür ist einfach: Die Zahl der zu erhebenden Merkmale (Tätigkeitsarten und deren Zeitanteile, Schriftgutqualitäten und Schriftgutvolumen usw.) und deren Kombinationsmöglichkeiten sind so groß, daß ein Befragter überfordert wäre, sollte er sie aufgrund von Selbstreflexion verlässlich und weitgehend gültig wiedergeben. Nur Beobachtung und Erfassung der zahlreichen Merkmale, simultan zu ihrem realen Auftreten, können hier ein angemessenes Abbild der Wirklichkeit liefern. Genau dazu dient das Selbstaufschreibungsverfahren, wie auch die anderen zuvor genannten Verfahren. Ferner ist es im Wege der nachträglichen Untersuchung über Fragebogen oder Interview nicht möglich, empirische Muster von Tätigkeitsfolgen, von Durchlaufsequenzen und -zeiten sowie der typischen Abfolge von Schriftgutqualitäten am Arbeitsplatz zu erfassen.

Für die Selbstprotokollierung wurden Halbtagesabschnitte als Elemente der Grundgesamtheit  $G$  gewählt. Warum entschied man sich für diese Zeitspanne? Hätte man sich für Ganztagesabschnitte entschieden, dann wäre einmal die individuell empfundene Belastung einzelner Schreibkräfte gestiegen (Gefahr der Verzerrung durch „Unlust“), andererseits wiederum ein Auswahlatz erforderlich geworden, der nahe bei 1, also bei einer Vollerhebung gelegen hätte, um den Anforderungen qualifizierter Schätzergebnisse zu genügen (notwendiger Stichprobenumfang!). Auch die Verwendung kürzerer als halbtägiger Zeitabschnitte erschien nicht angeraten, da zu erwarten stand, daß die Schreibkräfte, zumindest teilweise, verstärkt eine Verlagerung mancher Tätigkeiten aus dem oder in das zufällig gewählte „kurze“ Intervall vorgenommen hätten. Für die Verwendung von Halbtagesabschnitten sprach zudem die einfachere Handhabung bei Halbtagskräften.

### **C. Fehlerquellen, insbesondere das Non-Response-Problem**

Gemeinhin unterscheidet man zwei fundamentale Klassen von Fehlern: Zufallsfehler und systematische Fehler.

In Zusammenhang mit einer stichprobenweisen Selbstprotokollierung zur Erfassung der Tätigkeits- bzw. Schriftgutstruktur an Schreibarbeitsplätzen interessiert im Rahmen der Zufallsfehler der eigentliche absolute *Stichprobenfehler*  $e$ .

Bezeichnet  $\theta$  den unbekanntem Anteil einer bestimmten Tätigkeit,  $p$  den Schätzwert für diesen Anteil aus der Stichprobe, so gilt:

$$(1) \quad e = |p - \theta|.$$

Die Abweichung des arithmetischen Mittels in G von dem Stichprobenbefund  $\bar{x}$  bestimmt den Stichprobenfehler analog zu (1):

$$(2) \quad e = |\bar{x} - \mu|.$$

Systematische Fehler, die etwa durch Wahl der vorliegenden Erhebungsmethode (Vorabeingrenzung der Gesamtheit auf freiwilliger Basis; siehe D.I.2!) sowie durch die einmal eingeführten Meßverfahren entstehen (vgl. U. Hardtwig 1968 S. 10), müssen unberücksichtigt bleiben. Es müßten nämlich zwei unterschiedliche und gleichzeitig ablaufende Erhebungsverfahren vorliegen, um zur Gütebeurteilung und damit auch zur Berücksichtigung solcher Fehler zu gelangen. Wir konnten jedoch die Erfahrung machen, daß die Selbstaufschreibung keineswegs zu Verzerrungen führen muß. So führte z. B. eine Überprüfung der selbstgeschätzten Anschläge anhand objektiver Anschlagzählungen in einem der Schreibdienste zu keiner signifikanten Abweichung.

Aus der Klasse der systematischen Fehler kann im folgenden Fall deswegen nur der sogenannte *Non-Response-Fehler*  $e^{(NR)}$ , der auf Antwortverweigerung beim Ausfüllen der Fragebogen zurückführbar ist, betrachtet werden.

Zunächst muß man sich der Tatsache bewußt sein, daß nicht jeder Non-Response-Fall auch zwingend zu einer Vergrößerung des Non-Response-Fehlers führt. Dabei denke man z. B. an Fälle, bei denen das Ausfüllen des Tätigkeitserfassungsbogens „zufällig“ unterlassen wurde oder an solche, bei denen die Gründe für das Nichtausfüllen des Fragebogens sicherlich unabhängig von der spezifischen Tätigkeitsstruktur der befragten Schreibkräfte sind. Die Größe  $e^{(NR)}$  kann dann wegen geringfügigkeit vernachlässigt werden; eine diesbezügliche systematische Verzerrung fällt nicht ins Gewicht, wenn auch der geplante Umfang der Stichprobe stark schrumpfen kann. Freilich muß dann mit eingeschränkter statistischer Sicherheit in bezug auf die Schätzungen gerechnet werden.

Nur Non-Response-Fälle, die bei Nichtbeachtung zu einer mehr oder minder starken Verzerrung der Hochrechnungsergebnisse führen, sind methodisch relevant, und es erscheint dann geboten,  $e^{(NR)}$  abzuschätzen und bei den erforderlichen Punkt- und Intervallschätzungen zu berücksichtigen.

Aufgrund der gemachten Erfahrung „vor Ort“ während der Erhebung entstand der sichere Eindruck, daß es sich bei Verweigerungen der Teilnahme im Erhebungsverlauf überwiegend um solche handelte, bei denen eine Art „Ermüdung“ einzelner Schreibkräfte infolge der Dauer der Erhebung die Ursache war, nicht aber eine distanzierte Einstellung gegenüber der Studie selbst. Es konnte somit vermutet werden, daß die Tätigkeitsanteile in der Teilgruppe der Nichtbeantwortenden nicht wesentlich verschieden waren zu jenen, die tatsächlich gemessen wurden.

Um trotzdem eventuell abweichender Struktur Rechnung zu tragen, kann man versuchen, zusätzlich zu den gewonnenen Stichprobengrößen ( $p$  oder  $\bar{x}$ ) Expertenurteile über ein mögliches Extremverhalten zu berücksichtigen. Unter Verwendung betriebswirtschaftlich sinnvoller Annahmen sollen jeweils untere und obere autonome Schätzwerte für die Non-Response-Fälle (vgl. W. E. Deming 1960 S. 68f.) bezeichnet werden:  ${}_u p^{(NR)}$  und  ${}_o p^{(NR)}$  bzw.  ${}_u \bar{x}^{(NR)}$  und  ${}_o \bar{x}^{(NR)}$ . Mit  $n$  als tatsächlich realisiertem Stichprobenumfang und mit  $n'$  als Stichprobenumfang unter Einschluß der Non-Response-

Fälle hat man als Non-Response-Quote:

$$(3) \quad \varrho = \frac{n' - n}{n'}$$

Damit erhält man für die unteren Punktschätzwerte  ${}_u p$  bzw.  ${}_u \bar{x}$ :

$$(4) \quad {}_u p = (1 - \varrho) \cdot p + \varrho \cdot {}_u p^{(NR)} \quad \text{bzw.}$$

$$(5) \quad {}_u \bar{x} = (1 - \varrho) \cdot \bar{x} + \varrho \cdot {}_u \bar{x}^{(NR)}$$

Analog gilt für die oberen Punktschätzwerte  ${}_o p$  bzw.  ${}_o \bar{x}$ :

$$(6) \quad {}_o p = (1 - \varrho) p + \varrho \cdot {}_o p^{(NR)} \quad \text{bzw.}$$

$$(7) \quad {}_o \bar{x} = (1 - \varrho) \bar{x} + \varrho \cdot {}_o \bar{x}^{(NR)}$$

## **D. Tätigkeitsanalyse durch Selbstaufschreibung auf Stichprobenbasis**

### **I. Bemessung und Auswahl der Stichprobe**

#### *1. Gestaltung des Untersuchungszeitraums*

Unabhängig davon, ob man sich im konkreten Einzelfall bei Stukturanalysen im Bürobereich (Tätigkeits- und Schriftgutstruktur) für das Multimomentverfahren oder für eine irgendwie geartete Selbstprotokollierung auf Stichprobenbasis entscheidet, kommt der Wahl der Untersuchungsperiode ein bedeutendes Gewicht im Hinblick auf die Güte der Resultate zu.

Nur wenn eine Büroorganisation, konkret: ein Schreibdienst, weder nach Umfang noch nach Stuktur des Arbeitsanfalls saisonale Unregelmäßigkeiten aufweist, ist die Wahl des Beobachtungsintervalls, wenn auch nicht die Länge desselben, unerheblich.

Der Erhebungszeitraum (insgesamt neun Wochen) bei den Schreibdiensten der betrachteten Ministerien wurde in zwei Teilintervalle – das erste vor Weihnachten, das zweite im Januar und Februar – aufgespaltet<sup>1</sup>, um die bekannten Intensitätsschwankungen statistisch auszugleichen. Bei den Obersten Bundesbehörden ist gegen Ende eines Haushaltsjahres mit erhöhtem Arbeitsdruck, evtl. auch mit veränderter Arbeitsstruktur zu rechnen. Die zweite Teilperiode zu Jahresanfang weist dagegen eher einen ruhigeren Verlauf auf.

Da man sich unschwer eine unterschiedliche Arbeitsstruktur über die einzelnen Tage einer Arbeitswoche vorstellen kann, ist es angeraten, jeden Wochentag gleich oft in das Erhebungsintervall einzubeziehen. Daraus folgte für die konkrete Erhebungsplanung, daß durch Feiertage arbeitsfreie Wochentage noch (am Intervallende) berücksichtigt werden mußten.

#### *2. Abgrenzung der Grundgesamtheit*

Im Rahmen des durchgeführten Projekts wurden sechs Ministerien in die statistische Erhebung einbezogen. Drei dieser Ressorts waren wesentlich größer als die übrigen. Vorwiegend aus Gründen der Erhebungsökonomie wurde in den drei größeren Ministerien vorab eine nicht zufallsgesteuerte Auswahl von Schreibpersonal durchgeführt.

Der Konzeption des Projekts entsprechend, war die Untersuchung von vornherein auf freiwilliger Basis geplant. Damit war die Gesamtheit aller Schreibkräfte eingeeignet auf kooperationswillige Personen in den einbezogenen Schreibdienstorganisationen.

Wegen der zunehmenden Wichtigkeit der Teilzeitbeschäftigung gerade beim Schreibpersonal schien es geraten, eine sorgfältige Unterscheidung der Schreibkräfte in Vollzeit- und Teilzeitbeschäftigte vorzunehmen. Rein erhebungstechnisch kommt dieses Vorgehen der Tatsache entgegen, daß (freilich aus anderen Motiven) Halbtagesschnitte als Elemente der Grundgesamtheit  $G$  betrachtet wurden.

Rechentechisch wurden dabei solche Teilzeitbeschäftigte, die zwischen 20 und 40 Wochenstunden arbeiteten, je zur Hälfte den Halbtags- bzw. Vollzeitbeschäftigten zugeordnet.

Die sich somit ergebende „Zahl“ der teilnehmenden Vollzeitbeschäftigten sei  $b_{vz}$ , jene der Halbtagsbeschäftigten  $b_{tz}$ . Weiter sei  $\delta$  die Zahl der Erhebungstage, dann gilt für  $|G| = N$ :

$$(8) \quad N = \delta(2b_{vz} + b_{tz}).$$

Die Forderung nach gleichmäßiger Berücksichtigung jedes Tages einer Arbeitswoche impliziert eine Zerlegung von  $|G|$  in  $M = 5$  Schichten, so daß für  $|G_j| = N_j$  ( $j = 1, 2, \dots, 5$ ) folgt:

$$(9) \quad N_j = \frac{N}{5}.$$

Je Schicht  $G_j$  und Tätigkeitsart  $v$  gibt es einen unbekanntem Parameter  $\theta_{jv}$  ( $j = 1, 2, \dots, 5$ ;  $v = 1, 2, \dots, r$ ) für den Anteil der Tätigkeit  $v$  am Wochentag  $j$ . Selbstverständlich ist jeder Teil-Schreibdienstorganisation (Referatsschreibdienst oder Zentraler Schreibdienst bei allen Ressorts) ein spezifisches  $\theta_{jv}$  eigen. Tagesunabhängig läßt sich darüber hinaus ein Parameter  $\theta$ , ableiten.

### 3. Notwendiger Stichprobenumfang ohne Sonderzuschläge

Weil einmal bei der gewählten Selbstprotokollierungsmethode ein relativ hoher systematischer Fehler zu erwarten war und weil eine zu große Belastung (Auswahlsatz der Stichprobe!) vermieden werden sollte, empfahl sich ein konservativer Sicherheitsgrad  $\gamma = 0,9$  sowie ein Stichprobenfehler  $\epsilon = 0,05$ . Damit resultiert unter Normalitätsannahmen der Standardnormalvariablenwert  $Z_{(1+\gamma)/2} = 1,645$ .

Aus der Forderung einer gleichmäßigen Aufteilung des geplanten Stichprobenumfangs  $n_{pl}$  auf die fünf Schichten resultiert, daß aus den Schichten  $G_1$  bis  $G_5$  jeweils gleich viele Entnahmen  $n_{plj}$  erfolgen sollen:

$$(10) \quad n_{plj} = \frac{n_{pl}}{5}; \quad j = 1, 2, \dots, 5.$$

Damit ist wegen (9) hier auch gleichzeitig eine proportionale Aufteilung gegeben. Aus diesen Angaben zum geschichteten Stichprobenverfahren bei proportionaler Aufteilung folgt für den erforderlichen geplanten Stichprobenumfang  $n_{vpl}$  je Tätigkeit

Nr.  $v$  für den Fall „ohne Zurücklegen“ (vgl. H. Kellerer 1963 S. 95):

$$(11) \quad n_{vpl} = \frac{z_{(1+\gamma)/2}^2 \cdot N \sum_{j=1}^5 N_j \theta_{jv} (1 - \theta_{jv})}{N^2 e^2 + z_{(1+\gamma)/2}^2 \cdot \sum_{j=1}^5 N_j \theta_{jv} (1 - \theta_{jv})}; \quad (v = 1, 2, \dots, r).$$

Es reicht hin, des weiteren nur mit  $n_{pl}$  zu arbeiten, da zur erforderlichen Varianzabschätzung jeweils vom ungünstigsten Fall ausgegangen und  $\hat{\theta}_{jv} = \hat{\theta} = \frac{1}{2}$  für alle  $j$  und  $v$  gesetzt wird.

Wegen

$$(12) \quad \sum_{j=1}^5 N_j = N$$

vereinfacht sich (11) damit zur Schätzgröße

$$(13) \quad \hat{n}_{pl} = \frac{z_{(1+\gamma)/2}^2}{4e^2 + \frac{z_{(1+\gamma)/2}^2}{N}}.$$

Daher werden auch alle  $n_{plj}$  zu Schätzgrößen:

$$(14) \quad \hat{n}_{plj} = \frac{\hat{n}_{pl}}{5}; \quad j = 1, \dots, 5.$$

Tatsächlich genügen den vorgegebenen Zahlen  $\gamma$  und  $e$  dann kleinere Stichprobenumfänge, wenn  $\theta_{jv} \neq 0,5$  gilt.

#### *4. Kalkulierbare Sonderzuschläge auf den notwendigen Stichprobenumfang*

Die statistischen Vorgabezahlen  $\gamma$  und  $e$  können über (13) in jedem Fall nur garantiert werden, wenn bei dem teilnehmenden Schreibpersonal während der gesamten Erhebungsperiode keinerlei Ausfälle zu verzeichnen sind.

Im Bereich der Obersten Bundesbehörden erwies es sich als sinnvoll, Aufschläge von 10 v. H. für krankheitsbedingte und solche von 6 v. H. für urlaubsbedingte Fehlzeiten zu kalkulieren.

Bei Berücksichtigung des Erhebungsumfeldes sowie ökonomischer Überlegungen wurde ein weiterer Aufschlag von 30 v. H. für Non-Response-Fälle im Verlauf der Erhebung vorgenommen. Der korrigierte notwendige geplante Stichprobenumfang ist dann für diese gewählten Aufschläge:

$$(15) \quad \hat{n}_{opl} = 1,46 \cdot \hat{n}_{pl}.$$

Beschränkt man sich auf Aussagen über Gesamtschreibgruppen, dann genügt  $\hat{n}_{opl}$  den Anforderungen voll. Sollen dagegen zusätzliche Aussagen über nur wenige Schreibarbeitsplätze („Teilgruppen“) getroffen werden, dann genügt der Auswahlumfang eventuell der Normalitätsbedingung nicht mehr, so daß qualifizierte Schätzungen unterbleiben müssen.

Was die individuelle Belastbarkeit der Schreibkräfte betrifft, so erscheint ein Auswahlatz von 25 v. H. – also von einem Viertel der Halbtagesabschnitte –

psychologisch noch vertretbar und gleichzeitig ein statistischer Kompromiß zu sein. Der zugehörige Stichprobenumfang wurde angestrebt. Wenn über (15) allerdings ein Wert  $\hat{n}_{opl}/N > 0,25$  resultiert, dann müßte dieser erhöhte Satz in Kauf genommen werden, um die statistischen Sicherheiten zu gewährleisten. Nach dieser Regelung wird die Zahl der auszuwählenden Stichprobenelemente wie folgt errechnet:

$$(16) \quad \hat{n}_{oopl} = \max \{ \hat{n}_{opl}; 0,25 N \}.$$

### 5. Auswahltechnik

Die Auswahl der  $\hat{n}_{oopl}$ -vielen Halbtagesabschnitte erfolgte über Zufallszahlen, die dreiziffrig zusammengestellt wurden. Jeder teilnehmenden Vollzeitbeschäftigten wurden je Werktag (Schichtzuordnung!) Nr. j fortlaufend 18 dreistellige Zufallszahlen, jeder teilnehmenden Halbtagesbeschäftigten entsprechend 9 Zahlen zugeordnet<sup>2</sup>. Wiederholt auftretende dreistellige Zufallszahlen mußten wegen der Modellvorschrift „ohne Zurücklegen“ außer acht gelassen werden.

Für alle Schichten und organisatorischen Teilbereiche wurden stets neue Startpunkte in der Zufallszahlentafel zur Auswahl genommen, um Abhängigkeiten sowohl bei späteren Rekombinationen der Gruppenstruktur innerhalb von Ressorts als auch bei Vergleichen zwischen entstehenden Gruppen von vornherein auszuschließen.

Bei einer Erhebung auf freiwilliger Basis kann es vorkommen, daß unmittelbar vor Beginn der Beobachtungszeit zusätzliche Personen zur Teilnahme bereit sind. Selbstverständlich kann eine solche Unregelmäßigkeit nicht mehr in die Berechnung von  $\hat{n}_{oopl}$  eingehen. Um dennoch flexibel zu bleiben, kann mit dem vorgegebenen Auswahlatz eine zusätzliche Auswahl von Zeitintervallen für fiktive Voll- und Teilzeitbeschäftigte getroffen werden.

Bei der Schreibdienstuntersuchung wurde mit ca. 10 v. H. derartiger „Phantom-Schreibkräfte“ gerechnet.

Die zufällig ermittelten Halbtagesabschnitte wurden den betroffenen Schreibkräften vor Beginn des Beobachtungszeitraumes schriftlich mitgeteilt.

## II. Stichprobenpläne und Zählergebnisse

### 1. Methodisches

Üblicherweise steht  $|G| = N$  bereits in der Planungsphase einer Zufallsstichprobe fest. Damit der Grundgesamtheitsumfang, also die Zahl der Halbtagesintervalle aller teilnahmebereiten Schreibkräfte, hier exakt für die Stichprobenplanung hätte berücksichtigt werden können, wäre es erforderlich gewesen, längere Zeit vor Erhebungsbeginn die Zahl der teilnahmewilligen Voll- und Teilzeitkräfte zu kennen. Aufgrund der Freiwilligkeit der Teilnahme am Projekt lagen die endgültigen Angaben je Ressort erst nach einer Einweisungsveranstaltung unmittelbar vor Erhebungsbeginn fest. Dadurch war man statistischerseits auf Schätzdaten angewiesen. Analog zu (8) gilt für den geschätzten Grundgesamtheitsumfang unter Verwendung von Vorweschätzungen  $\hat{b}_{vZ}$  bzw.  $\hat{b}_{TZ}$  (für  $b_{vZ}$  bzw.  $b_{TZ}$ ):

$$(8') \quad \hat{N} = \delta(2\hat{b}_{vZ} + \hat{b}_{TZ}).$$



Je Schicht hat man:

$$(9') \quad \hat{N}_j + \frac{\hat{N}}{5}.$$

Der erforderliche geplante Stichprobenumfang  $n_{pl}$  in Formel (11) wird gleichfalls zur Schätzung, da auch hier  $N$  durch  $\hat{N}$  bzw.  $N_j$  durch  $\hat{N}_j$  zu ersetzen ist. Da eine Verwechslungsgefahr nicht besteht, behalten wir für die modifizierte Formel (13) das Symbol  $\hat{n}_{pl}$  bei und schreiben:

$$(13') \quad \hat{n}_{pl} = \frac{z_{(1+\gamma)/2}^2}{4e^2 + \frac{z_{(1+\gamma)/2}^2}{\hat{N}}}.$$

Gleichermaßen behalten wir die Symbole  $\hat{n}_{opl}$  (Formel (15)) sowie  $\hat{n}_{oopl}$  (Formel (16)) bei und erhalten dann:

$$(16') \quad \hat{n}_{oopl} = \max \{ \hat{n}_{opl}; 0,25 \hat{N} \}.$$

Erst im Anschluß an die Erhebung ließ sich der tatsächliche Grundgesamtheitsumfang  $N$  über (8) berechnen.

Der Rücklauf der Tätigkeitserfassungsbögen lieferte den realisierten Stichprobenumfang  $n$  an Halbtagesintervallen. Einem Ziel des Projektes entsprechend sollten Aussagen über Non-Response-Quoten getroffen werden; dazu war eine enge Anbindung der realisierten Stichprobenzählzeiten an die Planungsgrößen erforderlich.

Die entsprechend (16') zur Erhebung bereitgestellten Halbtagesabschnitte mußten sich realiter zwangsläufig ändern wegen des Unterschiedes zwischen  $\hat{N}$  und  $N$ . Ohne irgendwie geartete Ausfälle durch Urlaub, Krankheit oder Non-Response während der Erhebung hätte man  $n''$ -viele Halbtagesintervalle in der Stichprobe durch Selbstprotokollierung erheben können:

$$(17) \quad n'' = \hat{n}_{oopl} \cdot \frac{N}{\hat{N}}.$$

Für  $\hat{N} = N$  folgt definitorische Gleichheit zwischen  $n''$  und der Planungsgröße  $\hat{n}_{oopl}$ . Zöge man von  $n''$  die tatsächliche Zahl der ausgewählten, aber durch Urlaub und Krankheit verlorengegangenen Zeiten ab, so erhielte man  $n'$  (vgl. Abschnitt C). Da zwar nicht in allen Fällen seitens der Personalbüros vollständige Aufstellungen über Urlaub und Krankheit zur Verfügung gestellt wurden, aber Durchschnittswerte einzelner Ministerien bekannt waren, die recht gut mit dem 16 v. H.-Aufschlag (vgl. Abschnitt D.I.4) im Einklang standen, konnte  $n''$  rechnerisch bereinigt werden:

$$(18) \quad \hat{n}' = \frac{n''}{1,16} \approx 0,86 n''.$$

Analog zu (3) ergibt sich nun sofort die rechnerische Non-Response-Quote  $\hat{q}$ :

$$(3') \quad \hat{q} = \frac{\hat{n}' - \hat{n}}{\hat{n}'}.$$

Wir können  $\hat{q}$  vergleichen mit der in der Stichprobenplanung kalkulierten Non-Response-Quote  $q_{pl}$ . Bei einem Aufschlagssatz von 30 v. H. ergibt sich diese zu

$$(19) \quad q_{pl} = \frac{1,3 \hat{n}_{pl} - \hat{n}_{pl}}{1,3 \hat{n}_{pl}} \approx 0,23.$$

Wie man sich erinnert, wurden die statistischen Sicherheiten konservativ angesetzt. Grundsätzlich waren diese gewährleistet, wenn  $q_{pl} \cong \hat{q}$  eingehalten werden konnte, was nur bei Ressort A und beim Zentralen Schreibdienst (ZSD) des Ressorts C galt. (Siehe Tabelle 4.) Infolge des teilweise stark angehobenen Auswahlssatzes  $\hat{n}_{opl}/\hat{N}$  konnten höhere Non-Response-Quoten, wie z. B. bei Ressort D und B, zunächst ohne Beeinträchtigung der Sicherheiten hingenommen werden<sup>3</sup>. Eine derartige erste Gütebeurteilung läßt sich auch durch einen unmittelbaren Vergleich der Zahlen  $\hat{n}_{pl}$  und  $n$  treffen. So sind für  $n \cong \hat{n}_{pl}$  die Sicherheiten (ex-ante-Annahmen über  $\gamma$  und  $\epsilon$ ) allemal garantiert<sup>4</sup>; der Fall  $n < \hat{n}_{pl}$  muß jedoch noch nicht eine Verletzung der Sicherheitschranken bedeuten, da in die Kalkulation von  $\hat{n}_{pl}$  gemäß (13') ungünstigste Varianzannahmen eingehen. Dies gilt besonders dann, wenn für irgendeine Tätigkeit  $v$  ein Zeitanteil  $p_v \ll 0,5$  realisiert wird.

Es sei darauf hingewiesen, daß einige der vorgeführten Zählgrößen (vor allem natürlich  $n$ ) auch Gültigkeit im Rahmen der gekoppelten Schriftgutanalyse (siehe E.I) besitzen.

## 2. Stichprobenzählgrößen bei den untersuchten Ministerien

Ein gewisses Problem bestand in der sehr unterschiedlichen Größe der Schreibdienste in den beteiligten Ressorts. Während bei den drei „kleinen“ Ministerien (A, B, D) keine Untergliederung in Schreibdienstteilbereiche vorgenommen werden sollte, erschien es erforderlich, bei den drei „großen“ Ministerien (C, E, F) das Schreibpersonal aufzuteilen in jeweils drei Gruppen sowie einen Zentralen Schreibdienst (ZSD). Dabei sollte je eine Gruppe Schreibkräfte mit überwiegender Schreibtätigkeit umfassen, je eine weitere solche mit Misch Tätigkeiten, und je eine dritte sollte zusammengesetzt sein aus Referatsschreibkräften.

Entsprechend waren auch die Stichprobenpläne auf diese Gruppen abgestellt.

Bei dem bezüglich der Wahrung der statistischen Sicherheiten ohnehin problematischen Ressort F mußte die Gruppeneinteilung bereits bei Erhebungsbeginn wieder aufgegeben werden, da sich die geschätzten Gruppenbesetzungszahlen als wirklichkeitsfremd erwiesen. Die Zufallszahlen der Stichprobenpläne, bereitgestellt für die ursprünglichen drei Gruppen, wurden für die zusammengefaßte „Großgruppe“ verwendet. Dieses Vorgehen ist statistisch unproblematisch, da zufällig ausgewähltes Material eine Rekombination zu größeren oder kleineren Aggregaten verträgt.

Auch bei Ressort C und E wurden, allerdings nach Erhebungsende, dem Wunsche der Ökonomen entsprechend, jeweils die Gruppen I bis III zusammengefaßt.

Um die Berechnung der Stichprobenplanungsgrößen nachvollziehbar zu machen, beginnen wir mit der Präsentation der Zählgrößen für die einzelnen Gruppen der drei größeren Ministerien (Tabelle 2).

Der Rechengang wird verdeutlicht am Beispiel des Ressorts E, Gruppe II. Gemäß (8') erhält man mit  $\delta = 45$  (9 Arbeitswochen):

$$\hat{N} = 45 (2 \cdot 14 + 6) = 1530.$$

Tab. 2: Planungsgrößen für die Gruppen bei den Ressorts C, E, F

Ressort	Gruppe	Geschätzte Zahl der teilnahmewilligen Schreibkräfte		Geschätzter Grundgesamtheitsumfang [Halbtagsabschn.]	Geplante Stichprobenumfänge [Halbtagsabschnitte]		
		$\hat{b}_{VZ}$	$\hat{b}_{TZ}$		$\hat{N}$	$\hat{n}_{pl}$	$\hat{n}_{opl}^2$
C	I	14	7	1575	232	340	395
	II	18	8	1980	239	350	495
	III	11	9	1395	227	335	350
	$\Sigma$	43	24	4950	698	1025	1240
E	I	11	9	1395	227	335	350
	II	14	6	1530	231	340	385
	III	16	4	1620	233	340	405
	$\Sigma$	41	19	4545	691	1015	1140
F <sup>1</sup>	I	13	6	800	203	200 <sup>3</sup>	200
	II	13	6	800	203	200 <sup>3</sup>	200
	III	13	6	800	203	200 <sup>3</sup>	200
	$\Sigma$	39	18	2400	609	600	600

Quelle: K. Höher, P. Jäckel, in: A. Picot, R. Reichwald u. a. 1979 S. 301.

1 Erhebungsdauer nur 5 Wochen.

2 Ganzzahligkeit der Stichprobenumfänge je Schicht wird durch Aufrunden auf volle Fünferschritte bewirkt.

3 Wegen maximal tragbaren Auswahlsatzes von 25 v. H. wurde hier  $\hat{n}_{opl} = 0,25 \hat{N}$  gesetzt. Damit sind die Sicherheitsschranken nicht mehr generell gewährleistet. Formel (16') wurde hier also bewußt nicht angewandt.

Der notwendige Stichprobenumfang ohne Zuschläge errechnet sich über (13'):

$$\hat{n}_{pl} = \frac{2,71}{4 \cdot 0,05^2 + \frac{2,71}{1530}} \approx 230,2.$$

Diese Zahl ist noch auf 231 aufzurunden. Unter Einbeziehung aller Aufschläge erhält man wegen (15):

$$\hat{n}_{opl} = 1,46 \cdot 230,2 \approx 336,1.$$

Bei Rundung auf 340 erhält man je Schicht 68 Halbtagesabschnitte (vgl. Tabelle 2, Fußnote 2). Unter Einbeziehung der Maximumbedingung (16') ergibt sich schließlich:

$$\hat{n}_{oopl} = \max \{340; 0,25 \cdot 1530\} = 382,5; \text{ gerundet } 385.$$

Je Schicht waren also 77 Halbtagsintervalle auszuwählen, was einem effektiven Auswahlsatz von  $\frac{77}{306} = \frac{385}{1530} \approx 0,252$  entspricht.

Tab. 3: Vorgabe- und Istdaten für die Grundgesamtheiten aller Ressorts

Ressort, ggf. Teilbereich	Geschätzte Zahl der teilnahme-willigen Schreibkräfte (Vorgabedaten)		Geschätzter Grund-gesamtheits-umfang [Halbtagesabschnitte]	Zahl der Schreibkräfte (Ist-Daten)		Grund-gesamtheits-umfang (alle Fälle) <sup>3</sup> [Halbtagesabschnitte]	
	$\hat{b}_{VZ}$	$\hat{b}_{TZ}$		insgesamt Personen	teilnehmend		
			$\hat{N}$			$b_{VZ}$	$b_{TZ}$
A	36	11	3735	61	22	10	2430
B	21	10	2340	46	18	13	2205
C Großgruppe	43	24	4950	200	34	26	4230
ZSD <sup>1</sup>	6	10	990	19	6	6	810
D	33	10	3420	58	29	4	2790
E Großgruppe	41	19	4545	368	24	14	2790
ZSD	8	4	900	16	10	6	1170
F Großgruppe	39	18	2400	110	18	15	1275
ZSD <sup>2</sup>	8	4	500	15	3	1	175

Quelle: K. Höher, P. Jäckel, in: A. Picot, R. Reichwald 1979 S. 301 u. 304.

1 Zusammenfassung von Kanzlei und Spätdienst wegen zu geringer Besetzung.

2 Erhebungsdauer nur 5 Wochen.

3 Eigentlich ist G überhöht (siehe E.I; Urlaubs- und Krankheitsfälle enthalten). Auf Einführung eines gesonderten Symbols anstelle von N kann im Rahmen der Tätigkeitsanalyse verzichtet werden.

Tab. 4: Stichprobenplanungsgrößen und realisierte Stichprobengrößen aller Ressorts

Ressort, ggf. Teilbereich	Stichprobenplanungsgrößen				Realisierte Stich-probenzählgrößen [Halbtagesabschn.]			Eigentliche Non-Response-Quote <sup>3</sup>	
	Halbtagesabschnitte		Auswahl-satz $\hat{n}_{oopl}/\hat{N}$	n	$\hat{n}'$	$n''$	kalkul. $q_{pl}$	errechnet $\hat{q}$	
	$\hat{n}_{pl}$	$\hat{n}_{opl}$ <sup>2</sup>							$\hat{n}_{oopl}$ <sup>2</sup>
A	253	370	935	0,250	462	523	608	0,23	0,12
B	243	355	585	0,250	347	474	551	0,23	0,27
C Großgruppe	698	1025	1240	0,251	665	911	1060	0,23	0,27
ZSD <sup>1</sup>	213	315	315	0,318	191	222	258	0,23	0,14
D	252	370	855	0,250	403	600	698	0,23	0,33
E Großgruppe	691	1015	1140	0,251	436	602	700	0,23	0,28
ZSD	209 <sup>7</sup>	305	305	0,339	257	341	397	0,23	0,25
F Großgruppe	609	600 <sup>4</sup>	600	0,25	223	325	378	0 <sup>6</sup>	0,31
ZSD	176	170 <sup>5</sup>	170	0,34					

Quelle: K. Höher, P. Jäckel, in: A. Picot, R. Reichwald u. a. 1979 S. 301 u. 304.

1 Zusammenfassung von Kanzlei und Spätdienst.

2 Aufrunden auf volle Fünferschritte. (Ganzzahligkeit je Schicht!)

3 Bereinigte Quote bzgl. Urlaub und Krankheit.

4 Vgl. Tabelle 2!

5 Wegen maximal tragbaren Auswahl-satzes von 34 v. H. bei Kleingruppen (Belastung beim ZSD im Ressort E sollte nicht überschritten werden) gilt hier:  $\hat{n}_{opl} = 0,34 \hat{N}$ . Damit sind die Sicherheits-schranken nicht mehr generell gewährleistet.

6 Kein Aufschlag für Non-Response berücksichtigt. (Vgl. Fußnote 5!)

7 Hier gilt  $\hat{N} < N$ ; vgl. Tabelle 2! Deshalb müßte  $\hat{n}_{pl} = 209$  über (13) mit dem tatsächlichen und höheren Grundgesamtheitsumfang  $N = 1170$  auf 220 Abschnitte korrigiert werden, damit der Vergleich mit n weiter möglich bleibt.

Eine bei den Ressorts C und E nachträglich durchgeführte Aggregation der Gruppen führt zu Stichprobenumfängen, die, was die Anforderung der Schranken  $\gamma$  und  $\epsilon$  an betrifft, erheblich zu hoch liegen. Wäre man also bereits bei der Stichprobenplanung von einer „Großgruppe“ ausgegangen, hätte sich bei Ressort E gemäß (13') ein  $\hat{n}_{pl} = 256$  ergeben. Die entsprechende Zahl für das Ressort C beträgt 257. Für das Ressort F wäre ein Stichprobenumfang von 244 Halbtagesabschnitten erforderlich gewesen.

Tabelle 3 enthält Grundgesamtheitszählgrößen aller sechs Ressorts, wobei statt der jeweils drei Gruppen in den „großen“ Ministerien nur noch die aggregierten Daten der „Großgruppen“ aufgeführt sind.

In Tabelle 4 werden sodann die Stichprobenplanungsgrößen realisierten Stichprobengrößen gegenübergestellt.

Wir führen unsere Zahlenbeispiele anhand des Ressorts E fort, allerdings verwenden wir nunmehr die Zahlenangaben für den Zentralen Schreibdienst. So errechnet sich die tatsächliche Zahl der Halbtagesintervalle wie folgt über (8):

$$N = 45 (2 \cdot 10 + 6) = 1170.$$

Die realisierten Stichprobenumfänge sind:

$$n'' = 305 \cdot \frac{1170}{900} \approx 397; \quad \text{vgl. (17),}$$

$$\hat{n}' = 0,86 \cdot 397 \approx 341; \quad \text{vgl. (18).}$$

Es verbleibt noch die Ermittlung der rechnerischen Non-Response-Quote gemäß (3'):

$$\hat{q} = \frac{341 - 257}{341} \approx 0,25.$$

### III. Qualifizierte Schätzungen im Bereich der Tätigkeitsanalyse

#### 1. Verknüpfung von Zufalls- und Non-Response-Fehlern

Zur Berücksichtigung von Non-Response-Fällen gehen wir aus von den in Abschnitt C bereits allgemein hergeleiteten Punktschätzwerten  ${}_u p$  und  ${}_o p$  (Anteilswertschätzungen). Für jede einzelne Tätigkeit  $\nu$  ( $\nu = 1, 2, \dots, r$ ) hat man analog zu (4) bzw. (6) die Anteilswerte  ${}_u p_\nu$  bzw.  ${}_o p_\nu$ , als untere und obere Punktschätzwerte zum Stichprobenschätzwert  $p_\nu$ .

Infolge konkreter betriebswirtschaftlicher Beurteilung ergeben sich regelmäßig unterschiedlich große Abweichungen bezüglich des Wertes  $p_\nu$  laut Zufallsstichprobe. Damit reicht es nicht aus, *einen* Wert als systematischen Fehler anzugeben. Man erhält vielmehr:

$$(20) \quad {}_u e_\nu^{(NR)} = |{}_u p_\nu - p_\nu| \quad \text{bzw.}$$

$$(21) \quad {}_o e_\nu^{(NR)} = |{}_o p_\nu - p_\nu|.$$

Die so eingeführten absoluten unteren und oberen systematischen Fehler je Wert  $p_\nu$  werden nun mit dem in Analogie zu (1) definierten absoluten Zufallsfehler (Stichprobenfehler)  $e_\nu$  verknüpft.

Bezeichnet  $e^{(ges)}$  den sogenannten *mittleren quadratischen Gesamtfehler*, dann gilt folgender Wurzelausdruck, entstanden aus der quadratischen Beziehung  $[e^{(ges)}]^2 = e^2 + [e^{(NR)}]^2$  (vgl. Statistisches Bundesamt (Hrsg.) 1960 S. 112).

$$(22) \quad e^{(ges)} = + \sqrt{e^2 + [e^{(NR)}]^2}.$$

Vorausgesetzt ist die hier wohl zutreffende Annahme, der Non-Response-Fehler wirke unabhängig vom Zufallsfehler.

Aus (22) in Verbindung mit (20) und (21) erhellt, daß nun auch zwei mittlere quadratische Gesamtfehler für jede Tätigkeitsart festgelegt sind:

$$(23) \quad {}_u e_v^{(ges)} = + \sqrt{e_v^2 + [{}_u e_v^{(NR)}]^2} \quad \text{bzw.}$$

$$(24) \quad {}_o e_v^{(ges)} = + \sqrt{e_v^2 + [{}_o e_v^{(NR)}]^2}.$$

## 2. Asymmetrische Konfidenzintervalle

Damit die Vorteile eines zufallsgesteuerten Stichprobenverfahrens voll ausgenutzt werden können, sollte man stets bemüht sein, die gewonnenen Punktschätzungen durch Berücksichtigung des Zufallsfehlers – unbeschadet der Tatsache der Existenz eines systematischen Fehlers – zu qualifizieren. Für unsere Werte  $p_v$  lautet eine derartige Intervallschätzung bezüglich des wahren Anteils der Tätigkeit  $v$  unter den üblichen Normalitätsannahmen:

$$(25) \quad \Theta_v \in [p_v - e_v; p_v + e_v] \quad \text{zur vorher vereinbarten Konfidenzzahl } \gamma.$$

Der auf Schätzdaten beruhende Stichprobenfehler  $e_v$  im Falle des hier anzuwendenden Modells „ohne Zurücklegen“ lautet dabei:

$$(26) \quad e_v = z_{(1+\gamma)/2} \cdot \sqrt{\frac{p_v(1-p_v)}{\hat{n}'} \cdot \frac{N - \hat{n}'}{N - 1}}.$$

Unter Berücksichtigung des für uns maßgeblichen systematischen Non-Response-Fehlers erhält man ein erweitertes Konfidenzintervall, welches bei

$${}_u e_v^{(NR)} \neq {}_o e_v^{(NR)}$$

asymmetrisch ist.

$$(27) \quad \Theta_v \in [p_v - {}_u e_v^{(ges)}; p_v + {}_o e_v^{(ges)}] \quad \text{zur Konfidenzzahl } \gamma.$$

In ausführlicher Schreibweise ergibt sich durch Einsetzen der Formeln (23), (24) und (26):

$$(28) \quad \Theta_v \in \left[ p_v - \sqrt{z_{(1+\gamma)/2}^2 \cdot \frac{p_v(1-p_v)}{\hat{n}'} \cdot \frac{N - \hat{n}'}{N - 1} + ({}_u p_v - p_v)^2}; \right. \\ \left. p_v + \sqrt{z_{(1+\gamma)/2}^2 \cdot \frac{p_v(1-p_v)}{\hat{n}'} \cdot \frac{N - \hat{n}'}{N - 1} + ({}_o p_v - p_v)^2} \right]$$

zur Konfidenzzahl  $\gamma$ .

## **E. Die Methode der Selbstaufschreibung auf Stichprobenbasis im Bereich der Schriftgutanalyse**

### *I. Zweistufiges Klumpenstichprobenverfahren*

In Kopplung an die Tätigkeitsanalyse (vgl. 41.) wurde jedem Erhebungsbogen zur Ermittlung der Tätigkeitsanteile ein Formblatt zur Analyse des anfallenden Schriftgutes beigelegt. Da nur in zufällig gewählten Halbtagesabschnitten Tätigkeitsanteile ermittelt werden sollten, konnte auch nur in diesen erwähnten Intervallen das Schriftgut analysiert werden.

Betrachtet man die Grundgesamtheitseinheiten der Tätigkeitsanalyse (Halbtagesintervalle) als Primäreinheiten, das hierin bearbeitete Schriftgut als Sekundäreinheiten, so liegt statistisch-methodisch eine zweistufige Zufallsstichprobe vor. Da das gesamte Schriftgut in den erwähnten Halbtagesabschnitten erhoben wurde, läßt sich das Verfahren als Klumpenstichprobenverfahren identifizieren.

Die oben erwähnten Primäreinheiten mußten freilich noch um solche Intervalle vermindert werden, in denen wegen Urlaubs oder Krankheit einzelner Schreibkräfte ohnehin kein Schriftgut bearbeitet werden konnte. Durch überschlagsmäßige Berücksichtigung dieser Differenzmenge wurde eine „Überhöhung“ der Grundgesamtheit (siehe dazu H. Stenger 1971, S. 131–133) vermieden. Formelmäßig beachtet werden mußte auch die Tatsache, daß durch Ausfall ganzer in die Stichprobe gelangter Primäreinheiten, infolge von Antwortverweigerung bei der Tätigkeitsanalyse, eine besondere Verringerung des angestrebten Stichprobenumfangs an Schriftstücken (Sekundäreinheiten) zu verzeichnen war.

### *II. Zur Möglichkeit qualifizierter Schätzungen*

Bei der Untersuchung nichtmetrischer Merkmale, wie beispielsweise „Art der Vorlage“ oder „Textstruktur“ können – wenn auch mit einigen methodischen Schwierigkeiten – Ausprägungsanteile (Punktschätzungen) durch Konfidenzintervalle herkömmlich qualifiziert werden. Noch schwieriger gestaltet sich die Schätzung bei metrischen Merkmalen wie etwa „Umfang des Textes in Seiten“: Nicht nur wegen der hier möglicherweise zu größeren Verzerrungen führenden Non-Response-Fälle, sondern auch wegen bereits aus der Wahrscheinlichkeitstheorie herrührender Probleme der Multiplikation zweier abhängiger Zufallsvariablen, verbietet sich hier eine Qualifizierung der Punktschätzungen.

## **F. Bemerkungen zur Schriftgutflußanalyse auf Stichprobenbasis**

Laufzettelverfahren sind ein durchaus beliebtes Erhebungsinstrument für ablauforganisatorische Fragestellungen. Ihr Einsatz wirft stichprobentheoretische Probleme auf. Die Schriftgutflußanalyse auf Laufzettelbasis diene dazu, ein Bild von der organisatorischen und zeitlichen Ablaufstruktur der Schriftgutbearbeitung zwischen Diktierberechtigten und verschiedenen Schreibdienstorganisationsformen zu erhalten. Erhebungstechnisch wurde sie, um in der Terminologie zu bleiben, abgekoppelt von der Tätigkeits- bzw. Schriftgutanalyse.

Zufällig ausgewähltem Schriftgut wurden Laufzettel beigegeben, so daß für die Schriftstücke Zeiten und Wege im Rahmen der Bearbeitung festgestellt werden konnten. Vorgegeben war eine Aufspaltung der Diktierberechtigten in Referenten, Hilfsreferenten und Sachbearbeiter je Ministerium.

Aus methodischer Sicht ist die Schriftgutflußanalyse mit Laufzetteln nicht als eigentliche Selbstaufschreibungsmethode ansprechbar. Durch „Selbstprotokollieren“ festgehaltene Vermerke auf den Laufzetteln können zwar auch als Notation ganz bestimmter Tätigkeiten gelten (Beginn- bzw. Endzeitpunkt; meist nicht ohne „Unterbrechung durch andere Tätigkeiten“), doch können hier nicht, stichprobenmäßig geplant, Zeitintervalle (oder Zeitpunkte), in denen selbstprotokolliert (oder fremdbeobachtet) wird, vorgegeben werden. Die dabei relevante Grundgesamtheit kann nicht präzise bestimmt werden, die Zahl der in einem vorgegebenen Erhebungszeitraum anfallenden „Beobachtungen“ ist zufällig.

Um auch hier qualifizierte Anteilswertschätzungen bei den untersuchten nominalskalierten Merkmalen zu ermöglichen, d.h., um eine genügend große Zahl von Laufzetteln unter Vermeidung größerer systematischer Verzerrungen zu erhalten

- sollte der Schriftgutfluß an den verschiedenen Wochentagen etwa gleichmäßig einbezogen werden,
- sollten sich keine extremen Häufungen von Laufzetteln auf einzelne Diktierberechtigte ergeben,
- sollte eine Mindestanzahl (pro Ressort bzw. zusätzlich aufgegliedert nach Referenten, Hilfsreferenten und Sachbearbeitern) auswertbarer Belege erzielt werden.

Unter grober Abschätzung der Zahl teilnahmewilliger Diktierberechtigter genügen im Rahmen üblicher Normalitätsannahmen zehn Laufzettel je Person. Außerdem wurde vorgesehen, die „Startpunkte“ über fünf aufeinanderfolgende Arbeitstage gleichmäßig (bis auf Zufallsschwankungen) zu verteilen. Ab diesen Startzeitpunkten wurden dann die Laufzettel fortlaufend jeweils den nächsten zehn Schreibaufträgen beigelegt.

## **G. Folgerungen**

Es zeigt sich, daß ein methodisch abgesicherter Einsatz von Selbstaufschreibungserhebungen auf Stichprobenbasis gerade bei solchen Untersuchungen im Büro- und Verwaltungsbereich, deren Ergebnisse im unternehmungs- oder allgemeinen politischen Raum überzeugen sollen, keine triviale Angelegenheit ist. Andererseits ist aus den oben (Abschnitt B) geschilderten Gründen die Selbstprotokollierung auf Stichprobenbasis häufig unumgänglich.

Die sorgfältige statistische Absicherung der Erhebungen bedeutete im vorliegenden Falle u.a., daß die Ergebnisse der Untersuchungen, die den Vorstellungen des Bundesrechnungshofes über Wirtschaftlichkeit von Schreibdiensten zum Teil erheblich widersprachen, besser zu überzeugen vermochten. Auch eine später von neutraler dritter Seite durchgeführte Untersuchung, die unsere Ergebnisse überprüfen sollte, kam auch im Bereich der hier diskutierten Untersuchungsverfahren zu gleichen Resultaten (vgl. A. Kieser u. a. 1981, S. 73 ff.).

Es ist gewiß empfehlenswert, daß Organisationspraktiker und Organisationsberater, die sich bei der Bewertung und Veränderung von Organisationsstrukturen des



operativen Bereichs in Büro und Verwaltung auf quantitative Meßergebnisse stützen wollen und sich der Selbstaufschreibung auf Stichprobenbasis bedienen müssen, sich einer qualifizierten betriebswirtschaftlichen sowie statistisch-methodischen Fundierung ihres Vorgehens versichern.

Bei den gerade im Produktionsbereich recht weit verbreiteten Multimomentstudien ist dies bereits eine Selbstverständlichkeit, nicht jedoch bei den Methoden der Selbstaufschreibung, die gerade im Verwaltungs- und Bürobereich künftig eine größere Rolle spielen dürften.

### Anmerkungen

- 1 Bei einem Ressort konnte die Erhebung regelwidrig erst im März und April 1979 (fünf Wochen!) in *einem* Abschnitt durchgeführt werden.
- 2 Gemäß der nur fünfwöchigen Erhebungsdauer bei einem Ressort wurden nur zehn bzw. fünf dreistellige Zufallszahlen ermittelt.
- 3 Eine endgültige Beurteilung der Güte ist erst nach Einbeziehung der systematischen Fehlergröße  $e^{(NR)}$  in den Kalkül möglich. Vgl. dazu vor allem Abschnitt D.III.1 über qualifizierte Schätzungen.
- 4  $\hat{N} \cong N$  wird hier stillschweigend vorausgesetzt; andernfalls müßte  $\hat{n}_p$  nachträglich korrigiert werden über (13) anstelle von (13').
- 5 Die im Korrekturfaktor für endliche Gesamtheiten auftretende Größe  $N$  hätte man auch um die kalkulierten Urlaubs- und Krankheitsfälle verkleinert (vgl. (18)!) in die Formel einbringen können. Der Faktor hätte damit auch die Form  $\frac{0,86 N - n'}{0,86 N - 1}$  haben können. Mit der in (26) gewählten Formel befindet man sich aber auf der „sicheren“ Seite, da  $e$ , eher überschätzt wird.
- 6 Anstelle von Schriftstücken können auch z.B. geschriebene Seiten als Elemente einer Untersuchungsgesamtheit gewählt werden, wenn etwa Aussagen über die Textstruktur interessieren. Das hier entwickelte methodische Instrumentarium kann dabei übernommen werden.
- 7 Damit gilt auch für die bereits eingeführte Größe  $M'$  (Stichprobenprimäreinheiten inklusive Non-Response-Fälle):  $m' = \hat{n}$ .

### Literatur

- Armbruster, A. u.a.: Schreibdienste in Obersten Bundesbehörden, eine vergleichende Untersuchung, 1981.
- Deming, W. E.: Sample design in business research, 1960.
- Haller-Wedel, E.: Multimoment-Aufnahmen in Theorie und Praxis, 1962.
- Höher, K., Jäckel, P.: Statistische Methodenfragen, in: Picot, A., Reichwald, R. u.a., Untersuchungen zur Wirtschaftlichkeit der Schreibdienste in Obersten Bundesbehörden (Abschlußbericht), 1979 (z. Z. im Druck bei der Schriftenreihe des BMFT).
- Kellerer, H.: Theorie und Technik des Stichprobenverfahrens, 3. Aufl., Dt. Statist. Ges., 1963.
- Kieser, A., Klatt, G., Rost-Schaude, E., Rukiek, M.: Vergleich von zwei Personalbemessungsverfahren, Forschungsbericht für den Bundesminister für Forschung und Technologie, Juli 1981.
- Kubicek, H.: Organisationsstruktur, Messung der, in: HWO, 2. Aufl., 1980, Sp. 1778 – 1795.
- Picot, A.: Rationalisierung im Verwaltungsbereich als betriebswirtschaftliches Problem, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft 49. Jg., 1979, S. 1145 – 1165.
- Picot, A.: Experimentelle Organisationsforschung – Methodische und wissenschaftstheoretische Grundlagen, 1975.
- Picot, A., Reichwald, R. u.a.: Untersuchung zur Wirtschaftlichkeit der Schreibdienste in Obersten Bundesbehörden (Abschlußbericht), 1979 (z. Z. im Druck bei der Schriftenreihe des BMFT).

- Picot, A., Reichwald, R. u. a.: Zur Wirtschaftlichkeit von Schreibdienstorganisationen, 8-teilige Aufsatzfolge, in: VOP – Verwaltungsführung Organisation Personalwesen, 1980–1982.
- Reichwald, R. (Hrsg.): Neue Systeme der Bürotechnik, 1982.
- Reichwald, R.: Überlegungen zur Effektivität neuer Kommunikationstechnologien im Verwaltungsbereich, in: Reiner mann, H. u. a., (Hrsg.), Organisation informationstechnikgestützter öffentlicher Verwaltungen, 1981, S. 526 ff.
- Schmidt, G.: Erhebungstechniken, in: HWO, 2. Aufl., 1980, Sp. 660–672.
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Stichproben in der Amtlichen Statistik, 1960.
- Stenger, H.: Stichprobentheorie, 1971.
- Witte, E.: Empirische Organisationsforschung, Methodik der, in: HWO, 2. Aufl., 1980, Sp. 614–623.

## **Zusammenfassung**

Die Planung von Rationalisierungsmaßnahmen und die Einführung neuer Technik in Büro und Verwaltung erfordern zunehmend den Einsatz von Selbstaufschreibungsmethoden, um die aktuellen Tätigkeits- und Ablaufstrukturen zu erfassen. Bei Erhebungen in größeren Organisationen und über längere Zeiträume stellt sich dabei rasch ein Großzahligkeits- und Repräsentanzproblem, das stichprobentheoretische Überlegungen erfordert. Am Beispiel eines größeren Forschungsprojektes werden in dem Beitrag die stichprobentheoretischen Grundlagen des Einsatzes von Selbstaufschreibungsmethoden bei Verwaltungsuntersuchungen herausgearbeitet. Sofern die z.T. nicht einfachen stichprobentheoretischen Probleme gelöst werden, kann der Einsatz von Selbstaufschreibungsverfahren auf Stichprobenbasis, der für betroffene Untersuchungsteilnehmer entlastend ist, unverfälschtere und zuverlässigere Ergebnisse herbeiführen.

## **Summary**

In many cases, planning for higher efficiency in administrative functions of organizations as well as implementation of new office technology demand an empirical analysis based on self-reporting methods in order to assess job structures and work flow. When applied in large organizations and over a long period of time, these methods cause serious problems of validity while dealing with large numbers. Thus, rather sophisticated sampling procedures are unavoidable. Referring to a major research project in German Federal Ministries underlying statistical and sampling problems have been explored. The participants' extra burden of such surveys may be eased, if adequate solutions can be found for sample-based self-reporting methods.