

## Interviewer-Verhalten in computergestützten Befragungen: Keystroke-File-Analyse mit der Detroit Area Study

Fuchs, Marek

Veröffentlichungsversion / Published Version

Zeitschriftenartikel / journal article

**Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:**

GESIS - Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften

### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Fuchs, M. (1999). Interviewer-Verhalten in computergestützten Befragungen: Keystroke-File-Analyse mit der Detroit Area Study. *ZA-Information / Zentralarchiv für Empirische Sozialforschung*, 44, 118-136. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-199752>

### Nutzungsbedingungen:

*Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.*

*Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.*

### Terms of use:

*This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.*

*By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.*

## **Interviewer-Verhalten in computergestützten Befragungen Keystroke-File-Analyse mit der Detroit Area Study<sup>1</sup>**

**von Marek Fuchs<sup>2</sup>**

### ***Zusammenfassung***

*Forscher wie Feldleiter verknüpfen mit dem Einsatz des Computers im computergestützten Interview (CAI) Vorteile für die Durchführung von Umfragen: kürzere Feldzeit, geringere Kosten und höhere Datenqualität. Auch bei Interviewern und Befragten scheint diese Technik weitgehend akzeptiert zu werden. Es zeigt sich jedoch, daß die CAI-Technologie auch zusätzliche Probleme und Fehlerquellen in die Interviewsituation eingeführt hat: Die Dateneingabe findet im Interview statt und es besteht die Befürchtung, daß die Bedienung der Befragungsprogramme durch die Interviewer nicht problemlos verläuft.*

*Manche Befragungsprogramme bieten die Möglichkeit, die computerbezogenen Verhaltensweisen des Interviewers in der Befragungssituation zu protokollieren. Am Beispiel der Keystroke-Files der Detroit Area Study von 1997 wird gezeigt, welche Interviewer-Verhaltensweisen in diesen Daten dokumentiert sind und welche Probleme dem Interviewer mit dem computergestützten Befragungsinstrument aufscheinen.*

*Die Ergebnisse zeigen, daß sich der Umgang der Interviewer mit dem Computer im wesentlichen problemlos darstellt. Lediglich bei der Korrektur von Antworten auf zurückliegende Fragen (Backup) und beim Editieren von alpha-numerischen Eingaben (offene Fragen, Anmerkungen usw.) ergeben sich Hinweise für eine verbesserte Gestaltung des Befragungsinterfaces.*

---

1 Bei dem vorliegenden Text handelt es sich um eine überarbeitete Fassung eines Vortrags, den der Verfasser anlässlich der Frühjahrstagung der DGS-Methodensektion am 27. März 1998 in München gehalten hat. Die Analysen wurden durch ein Feodor-Lynen-Stipendium der Alexander von Humboldt-Stiftung ermöglicht, in dessen Rahmen sich der Verfasser 1996/97 für ein Jahr am Institute for Social Research der Universität Michigan, Ann Arbor (USA) aufhielt.

2 Dr. **Marek Fuchs** ist wissenschaftlicher Assistent am Lehrstuhl für Soziologie II der Katholischen Universität Eichstätt, Ostenstraße 26, 85071 Eichstätt.

## **Abstract**

*Applying computer assisted interviews researchers and field directors expect advantages over traditional survey techniques: shorter field periods, reduced survey costs, and improvements in data quality. Interviewers and respondents seem to accept the new technology, too. However, the computer assisted interview introduces some new problems and challenges: data entry takes place during interviewing and it is not clear whether or not interviewers can handle CAI systems properly.*

*Some CAI programs offer a feature to record computer related interviewer behaviors. Using keystroke files from the Detroit Area Study 1997 it is demonstrated which conclusion can be drawn from this data in terms of interviewer behavior and problems related to the computer assisted questionnaire are mentioned.*

*The results show evidence that, in general, interviewers can handle the computer assisted instrument. However, backing up to previous items and editing notes and input to open ends may cause some trouble due to the design of the CAI questionnaire.*

## **1 Technologie-Effekte**

Historisch hat sich die Computerunterstützung in der Administration von Interviews zunächst in der telefonischen Befragung (CATI) durchgesetzt (**Frey/Kunz/Lüschén** 1990; **Fuchs** 1994; 1995), die seit Mitte der 70er Jahre in den Vereinigten Staaten und seit Mitte der 80er Jahre auch in Europa meist computergestützt durchgeführt wird (für einen europäischen Überblick vgl. **Laube** 1994). Die Methodenentwicklung in der empirischen Sozialforschung ist aber nicht stehengeblieben und so haben computergestützte Erhebungsverfahren auch in anderen Formen der Befragung Einzug gehalten: z. B. CAPI, CASI und – als Varianten davon – Disk by Mail und TDE usw. (vgl. **Weeks** 1992; **de Leeuw/Nicholls** 1996).<sup>3</sup> Und erst jüngst sind Online-Befragungen hinzugekommen. In Deutschland konnten mit computergestützten Verfahren – ebenso wie in den Vereinigten Staaten (z. B. **Couper** et al. 1998; **Jacobs** et al. 1994; Überblick bei **Saris** 1991) und z. B. in den Niederlanden (z. B. **Hox** et al. 1990) – bereits erste Erfahrungen gewonnen werden (siehe **Riede/Dorn** 1991; **Scheid** 1991; **Hoepfner** 1994). Und die weitere Durchsetzung der CAI-Techniken mag man auch daran ablesen, daß zwei der großen Haushaltspanels in Europa (BHPS und SOEP) die Umstellung auf CAI diskutieren und/oder experimentell erproben (**Laurie/Moon** 1997; Projektgruppe SOEP 1998; **Rosenblatt/Stutz** 1998).

---

3 CAPI = Computer Assisted Personal Interview; CASI = Computer Assisted Self-Interview (auch CSAQ = Computer Assisted Self-Administrated Questionnaire), TDE = Touch Tone Data Entry.

Mit der Nutzung des Computers in der Erhebungssituation verbinden Forscher und Feldleitung Vorteile gegenüber den nicht-computergestützten Befragungsvarianten: Sie erwarten eine kürzere Feldzeit, geringere Kosten – wenn sich die Investitionen für die notwendige Hard- und Software einmal amortisiert haben – und eine höhere Datenqualität, weil z. B. die Interviewer von der Befolgung der Filterführung durch das Interview entlastet werden (wodurch Fehler vermieden werden und die Interviewer sich auf ihre Aufgaben als Gesprächspartner konzentrieren können), weil eine befragungssimultane Datenkontrolle möglich ist (ausführlich z. B. *Lavrakas* 1993) und weil u. U. fehlerträchtige Schritte beim Post-Processing (z. B. Dateneingabe, Datenkorrektur) wegfallen (*Maher* 1996).

Bei Befragten wie Interviewern sind diese neuen Techniken bisher weitgehend auf Akzeptanz gestoßen: Während man anfangs befürchtete, die Anwesenheit des Computers könnte die Ausschöpfungsquote negativ beeinflussen, zeigten spätere Untersuchungen ähnlich hohe Realisierungsraten bei computergestützten und nicht-computergestützten Befragungen (*Baker* et al., 1994 und für Deutschland *Riede/Dorn* 1991). Direkt darauf angesprochen, äußern sich Befragte neutral bis positiv zu computergestützten Befragungen (z. B. *Baker* 1992) und Interviewer bevorzugen CAI-Techniken eindeutig, wenn sie entsprechend geschult wurden und über Erfahrung mit dem Instrument verfügen (z. B. *Couper/Burt* 1994).

Erfahrungen aus der Praxis der Umfrageforschung zeigen jedoch ebenso wie einige bereits vorliegende systematische Untersuchungen, daß die CAI-Technologie auch zusätzliche Probleme und Fehlerquellen in die Interviewsituation eingeführt hat: So erfordert der Umgang mit dem computergestützten Fragebogen zusätzliche Kompetenzen seitens des Interviewers und die Interviews scheinen bei sonst gleichen Bedingungen etwas länger zu dauern – wengleich die hierzu vorliegenden Studien heterogene Befunde zeigen (*Baker* et al., 1994; *Lynn/Purdon*, 1994; *Martin* et al. 1993; *Fuchs* 1998a). Wichtig ist außerdem, daß die Dateneingabe in die Befragungssituation hineinverlegt wird; der Interviewer muß also eine zusätzliche Aufgabe übernehmen, was Folgen auch für die Interviewer-Befragten-Interaktion hat (*Lepkowski* et al., 1998). Außerdem sind manche Aufgaben für den Interviewer schwieriger oder mit mehr Aufwand verbunden; besteht doch die Gefahr, daß bei der Programmierung des Instruments, bei der Gestaltung der Bildschirminhalte und der Funktionen eines Instruments vornehmlich computertechnische Erwägungen zum Zuge kommen, die die Handhabung in einer konkreten Interviewsituation nicht unbedingt vereinfachen (auf die beiden letztgenannten Aspekte geht die Literatur zum Usability-Testing genauer ein, z. B. *Couper* et al. 1997a; *Hansen* et al., 1998a, 1998b; *Fuchs* 1998b).

Befragungen von Interviewern (s. o.) haben zwar gezeigt, daß diese – nach anfänglichen Vorbehalten und Schwierigkeiten – heute kaum über Probleme bei der Bedienung des Instruments klagen. Dennoch bleibt die Sorge, daß die z. T. sehr weit entwickelten Optionen

eines computergestützten Fragebogens von den Interviewern nicht genutzt werden, und dessen Bedienung z. B. durch umständliche Tastenkombinationen oder eine wenig bedienerfreundliche Bildschirmgestaltung erschwert oder behindert wird. Die Sorge besteht also darin, daß der Computer den Interviewer nicht nur entlastet, damit sich dieser stärker auf die Interaktion mit dem Befragten und die Administration des Interviews konzentrieren kann, sondern ihn u. U. auch bei einer effektiven Umsetzung des Frage-Antwort-Prozesses in einer sozialen Interviewsituation behindert.

Die CAI-Technologie bietet die Chance der methodischen Erforschung dieses Problems wie auch des Interviewer-Verhaltens insgesamt: Einige Programme zur Durchführung computergestützter Befragungen eröffnen nämlich die Option, das Interviewer-Verhalten und die Nutzung von spezifischen Features des Programms automatisch zu protokollieren. Daraus können Rückschlüsse auf das Interviewer-Verhalten und auf Probleme des programmierten Instruments gezogen werden.

Die CAI-Programme bieten unterschiedliche Möglichkeiten, das Interviewer-Verhalten dem Computer gegenüber zu protokollieren: etwa Trace-Files in CASES oder Keystroke-Files in SurveyCraft (siehe *Couper/Schlegel* 1998 für einen knappen Vergleich). Ursprünglich waren dies Beiprodukte zum Zwecke der Programmevaluation und der Unterstützung der Programmierer bei der Erstellung computergestützter Fragebögen.<sup>4</sup> Bei Keystroke-Files handelt es sich um Dateien, in denen alle Tasten, die ein Interviewer im Laufe einer Befragung drückt, in der Reihenfolge ihres Auftretens zusammen mit einer Kennung der jeweiligen Frage, bei der sie betätigt werden, protokolliert sind. Diese Daten wurden bisher z. B. genutzt, um das Interviewer-Verhalten in CAPI (*Couper*, et al. 1997b) oder den Umgang des Befragten mit CASI-Modulen im Rahmen von mündlich-persönlichen Interviews (*Caspar/Couper* 1997) zu evaluieren.

Wenn im folgenden das Interviewer-Verhalten, soweit es sich anhand der Keystroke-Files nachvollziehen läßt, analysiert wird, so muß darauf hingewiesen werden, daß nicht in erster Linie das Interviewer-Verhalten selbst oder die Interaktion des Interviewers mit dem Befragten im Zentrum der Untersuchung steht, sondern die Handhabbarkeit des Computers und des computergestützten Fragebogens. Es geht also um die Probleme des Interviewers mit dem computergestützten Instrument, die auf die Gestaltung und Bedienbarkeit des Programms zurückgehen. Es soll also keine Interviewer-Schelte betrieben werden, sondern zur Weiterentwicklung der Programme und zur Etablierung von Standards bei computergestützten

---

4 Für Windows-gestützte Programme gibt es Software, die jede Eingabe und die meisten computerbezogenen Verhaltensweisen des Benutzers registriert. Die entsprechenden Protokolldateien decken dabei ein sehr weites Spektrum ab: Es reicht von der Aufzeichnung jeder Maus-Bewegung bis hin zur bloßen Protokollierung der Ergebnisse, also der tatsächlich ausgeführten Kommandos.

Instrumenten beigetragen werden. Dabei bedienen wir uns beispielhaft der Keystroke-Files der Detroit Area Study 1997.

## 2 Keystroke-Files als Datenquelle

Die Detroit Area Study (DAS) wird alljährlich als Lehrforschungsprojekt an der Universität Michigan in Ann Arbor durchgeführt. Im Jahr 1997, auf das ich mich im folgenden stütze, wurde die DAS zum Thema “Social Change in Religion and Child-Rearing” konzipiert. Projektleiter waren *Bill Rodgers* und *Duane Alwin*.<sup>5</sup> Die Studie war als computergestützte telefonische Befragung unter Benutzung des Befragungsprogramms SurveyCraft angelegt. Die Datenerhebung fand zwischen dem 21. April und dem 15. September 1997 im Großraum Detroit, USA statt.

**Abbildung 1:** Beispiel eines Keystroke-Files (Fall 1072)

```

1: 1072{QNUM22}y[Enter]
2: {QNUM25}h[Enter]
3: {QNUM30}o[Enter]
4: {QNUM32}[Enter]
5: {QNUM39}[Tab]26[Tab]m[Enter]
6: [F2][F3]w[Enter]
7: [Tab]26[Tab]f[Enter]
8: [F10][Enter]
9: {QNUM45}[Enter]
10: {QNUM47}{QNUM47}{QNUM47}{QNUM57}[F5][Dn][Enter]
11: [Dn][Enter]
12: 7pm[Dn][Right][Enter]
13: [Dn][Dn][Enter]
14: talked to male info[BS], very nice and friendly, 23 yo[BS]k.o[BS][BS][BS].o. wife is R,
15: not available, usually home after 7, GCB for
16: tomoroow[BS][BS][BS][BS][BS][BS][BS][BS][BS][BS][BS]7pm
17: Tues[BS][BS][BS][BS]Wed.[Enter]
18: [Enter]
19: 1072[Enter]
20: {QNUM22}{QNUM25}{QNUM30}{QNUM32}{QNUM39}{QNUM57}
21: [Enter]
22: {QNUM58}[Enter]
23: {QNUM69}[Enter]
24: {QNUM71}2[Tab]6[Enter]
25: {QNUM74}1[Tab]6[Enter]
26: {QNUM77}mi[Enter]
27: {QNUM80}y[Enter]
28: {QNUM81}45[Enter]
.
.
.

```

5 Ich danke *Bill Rodgers*, Institute for Social Research, University of Michigan, Ann Arbor (USA) für die Möglichkeit, diese Daten zu nutzen und *Sue Ellen Hansen*, Institute for Social Research, University of Michigan, Ann Arbor für ihr nicht nachlassendes Engagement dafür, daß diese Daten tatsächlich gesammelt wurden und nicht verloren gingen.

Der hier beispielhaft gezeigte Ausschnitt eines Keystroke-Files (Abbildung 1) verdeutlicht die Fülle der enthaltenen Daten, weist aber auch auf die datentechnischen Probleme hin, die aufgrund ihres freien Formats mit ihnen verbunden sind. Das Beispiel enthält die Tastenanschläge aus zwei Interviewsitzungen mit dem gleichen Befragten: Eine Sitzung (Zeilen 1 bis 18), die nach einer Terminvereinbarung endet, und den Anfang einer zweiten Sitzung (Zeilen 19 ff.), in der das Interview an der Stelle aufgenommen wird, an der es unterbrochen wurde. Der jeweiligen Fragennummer (z. B. {QNUM21}) folgen alle Tasten in der Reihenfolge ihres Anschlags durch den Interviewer bis zum [enter], das die Frage abschließt. Es folgt die {QNUM} für die nächste Frage, gefolgt von den Tasten für dieses Item.<sup>6</sup>

Die Keystroke-Files von 341 vollständigen Interviews wurden für die vorliegende Analyse herangezogen. Die Daten wurden zunächst aus einem internen Systemformat in ASCII-Dateien konvertiert, anschließend aus dem freien Format in eine hierarchische SPSS-Datenbank eingelesen und dann – je nach Bedarf – auf Fragelevel oder auf Fallelevel aggregiert. Der Datensatz wurde durch eine Reihe von inhaltlichen Merkmalen angereichert (Anzahl der Erwachsenen im Haushalt, Alter und Geschlecht der Befragungsperson), außerdem sind einige methodische Angaben z. B. über den Interviewer sowie die Interviewdauer ergänzt.

Die Analyse solcher Keystroke-Files geht bisher in zwei verschiedene Richtungen: *Mick Couper* und Mitarbeiter haben sich bisher vor allem der Häufigkeit von fehlerhaften Eingaben der Interviewer gewidmet, der Häufigkeit der Nutzung von spezifischen Features und Funktionen (wie etwa die Hilfe-Funktion). Dabei sind sie von Daten ausgegangen, die auf Fallebene aggregiert wurden (*Couper* et al. 1994, 1995). *Debby Potter* hingegen hat sich mit einer Detailanalyse des Interviewer-Verhaltens bei spezifischen Fragen beschäftigt. Ihr Interesse galt bisher vor allem sog. Grids (also Fragen, bei denen die Antwortkategorien in Tabellenform eingetragen werden konnten) und Auswahllisten (*Potter* et al. 1997). Die Analyse stützte sich bei ihr auf eine Klassifikation der Interviewer-Verhaltensweisen bei ausgewählten Fragen “von Hand” auf der Basis einer detaillierten Inspektion jedes einzelnen Keystroke-Files.

---

6 Folgen einer {QNUM} keine Tasten, dann bedeutet dies, daß das Befragungsprogramm dieses Item übersprungen hat; sei es, weil es sich um ein internes Prüfitem handelt (ohne Eingabeaufforderung an den Interviewer) oder sei es, daß diese Frage bereits in einer früheren Interviewsitzung bearbeitet wurde und das Programm bei der Wiederaufnahme automatisch bis zu der Stelle durch den Fragebogen geht, an dem die vorhergehende Sitzung unterbrochen wurde.

Hier wird demgegenüber ein intermediärer Ansatz verfolgt, bei dem zunächst alle Informationen für jede einzelne Frage in jedem einzelnen Interview zusammengefaßt werden. Damit ist gemeint:

- Interview 1, Frage 1: 1 x [F1], 2 x [F9], 5 alphanumerische Tasten, 3 x [links], 1 x [backspace], 1 x [enter];
- Interview 1, Frage 2: 1 x [F2], 1 x [F9], 6 alphanumerische Tasten, 3 x [rechts], 1 x [enter]; ...
- Interview 2, Frage 1: 2 x [F1], 1 x [F9], 1 alphanumerische Tasten, 1 x [links]; ... usw.

Diese Angaben lassen sich anschließend zum einen für die einzelnen Interviews zusammenfassen, so daß man z. B. die Anzahl der Editier-Tasten von Interviews, die von studentischen Interviewern realisiert wurden, und von Interviews, die "professionelle" Interviewer durchgeführt haben, vergleichen kann. Oder man kann Hinweise darauf erhalten, wie häufig Fehlbedienungen im Durchschnitt aller Interviews auftreten. Dies ist der Ansatz, den z. B. *Mick Couper* und Mitarbeiter (Literatur s. o.) bisher verfolgt haben. Alternativ werden die Daten auf der Ebene einzelner Items bzw. Fragen aggregiert: Wir würden also feststellen, wie oft über alle Interviews hinweg bei jeder einzelnen Frage die verschiedenen Tasten gedrückt wurden. Die Forschungsfragen, die mit diesen Daten beantwortet werden können, lauten etwa: Bei welchen Items machen die Interviewer besonders häufig Anmerkungen (was z. B. ein Hinweis auf ein besonders kritisches Item wäre, bei dem sich z. B. die Antworten der Befragten besonders häufig nicht in das Antwortschema einfügen lassen usw.)? Oder: Bei welchen Items treten Fehlbedienungen besonders häufig auf. Die Reichweite dieses zweiten Ansatzes (Aggregation auf Frageebene) soll im folgenden erstmals exemplarisch vorgestellt werden.

Die Analyse von Keystroke-Files ist jedoch nicht unproblematisch: Neben einigen technischen Schwierigkeiten beim Umgang mit großen Mengen von Daten im freien Format, die aber lösbar erscheinen, sind vor allem zwei Vorbehalte bei der Interpretation der Daten zu nennen: Keystroke-Files geben Auskunft über das Interviewer-Verhalten, soweit es sich in der Betätigung von Tasten am Computer niederschlägt. Wenn also von Interviewer-Verhalten die Rede ist, muß deutlich darauf hingewiesen werden, daß es sich um technologiebezogene Verhaltensweisen handelt. Wie sich der Interviewer z. B. dem Befragten gegenüber verhält, läßt sich – wenn überhaupt – nur sehr indirekt ablesen. Eine weitere wichtige Einschränkung ergibt sich aus der Tatsache, daß wir nichts über die Intentionen des Interviewers erfahren, die zu den jeweiligen Tastenanschlägen geführt haben. So wissen wir z. B. nicht, ob eine falsche (nicht belegte, wirkungslose) Funktionstaste versehentlich oder bewußt – in Erwartung einer dann nicht eintretenden Folge – gedrückt wurde. Doch trotz dieser eingeschränkten Interpretationsmöglichkeiten stellt die Analyse von Keystroke-Files eine interessante Möglichkeit dar, etwas über den Verlauf der Feldarbeit zu erfahren, ohne

aufwendige Beobachtungs- oder Aufzeichnungsverfahren (z. B. Behavior-Coding) bemühen zu müssen. Außerdem geben Keystroke-Files Hinweise auf computerbezogene Verhaltensweisen, die in den bisherigen Verfahren zur Evaluation des Interviewgeschehens weitgehend unberücksichtigt bleiben.

Keystroke-Files – oder andere vergleichbare Verfahren, wie z. B. Trace-Files – wurden bisher erst ansatzweise eingesetzt, um die Interviewer-Computer-Interaktion zu analysieren. Entsprechend sind die Forschungsfragen, denen im folgenden nachgegangen werden soll, im wesentlichen deskriptiv:

- In welchem Umfang nutzen die Interviewer die Funktionen eines computergestützten Instrumentes? Welche Funktionen sind sinnvoll?
- Welchen Einfluß haben computerbezogene Verhaltensweisen auf die Interviewdauer?
- Welche Unterschiede gibt es zwischen Interviewern hinsichtlich computerbezogener Verhaltensweisen?
- Welche Frageformate erfordern einen höheren computerbezogenen Arbeitsaufwand seitens der Interviewer? Welche Fragetypen sind unproblematisch?

Im folgenden wollen wir einige dieser Fragen mit Hilfe der Keystroke-Files der Detroit Area Study 1997 exemplarisch beantworten, um die Möglichkeit des Verfahrens auszu-leuchten, aber auch, um Erkenntnisse über die computerbezogenen Verhaltensweisen der Interviewer zu erhalten.

### 3 Ergebnisse

Ein erster Überblick über die Daten (vgl. Tabelle 1) zeigt nur wenige sichtbare Fehlbedienungen: Die nicht belegten Funktionstasten [F6], [F11] und [F12] werden gar nicht benutzt, die ebenfalls nicht definierten und daher wirkungslosen Funktionstasten [F4] und [F8] nur je einmal, was einer Quote von 0,0002 % aller Tasten und 0,02 % aller Funktionsaufrufe entspricht.

Bei computergestützten mündlich-persönlichen Befragungen unter Einsatz von Laptops sind die Tasten für eine fehlerfreie Bedienung u. U. zu klein (“Big Finger Problem”), so daß es zu Fehlauflösungen von Funktionen kommt. In einer Analyse von Keystroke-Files aus einer CAPI-Studie mit Laptops kommen *Couper* und Mitarbeiter (1997) auf einen Wert von 6,3 % aller Interviews, in denen mindestens einmal ein solcher Fehler auftritt. In der hier referierten Studie wurden hingegen Desktop-Computer mit den AT- oder Windows95-Tastaturen eingesetzt, so daß derartige Versehen eigentlich ausgeschlossen werden können. Entsprechend selten sind dann auch solche Fehler; sie treten in 0,6 % aller Interviews einmal oder mehrmals auf.

**Tabelle 1:** Durchschnittliche Anzahl der Tasten je vollständiges Interview

Taste	Mean	Max	ohne
Anzahl der Tasten	3.336,5	14.492	0,0 %
alpha-numerische Eingabe			
alpha-numerische Eingaben	2.356,7	14.063	0,0 %
Cursor-Tasten			
[down]	357,4	1.368	0,3 %
[up]	40,0	204	4,3 %
[left]	12,8	138	26,5 %
[right]	48,0	364	4,3 %
[tab]	6,1	76	47,3 %
[shift-tab]	0,6	20	83,5 %
Funktions-Tasten			
[F1] (= Hilfe)	0,6	30	83,5 %
[F2] (= Interviewer-Anmerkung)	13,5	114	12,8 %
[F3] (= Verlassen der Anmerkung)	1,6	13	39,3 %
[F4]	0,0	1	99,7 %
([F5](= Unterbrechung des Interviews)	0,0	0	100,0 %)
[F6]	0,0	0	100,0 %
[F7] (= nächste Frage)	0,2	8	92,7 %
[F8]	0,0	1	99,1 %
[F9] (= Backup)	8,4	64	15,2 %
[F10] (= Grid verlassen)	5,0	372	11,9 %
[F11]	0,0	0	100,0 %
[F12]	0,0	0	100,0 %
andere Tasten			
[Alt-D] (= weiß nicht)	7,5	86	18,6 %
[Alt-R] (= verweigert)	2,4	88	62,2 %
[num-enter]	29,8	460	69,5 %
[enter]	354,4	1.460	0,3 %
[backspace]	90,8	1.010	5,5 %
[esc]	1,2	36	64,9 %
weitere Tasten	4,4	74	34,8 %

Rundungsdifferenzen in den Spaltensummen; die Werte für [F5] wurden aus technischen Gründen bei dieser Analyse nicht berücksichtigt.

### 3.1 Interviewer-Anmerkungen

Interviewer-Anmerkungen mit zusätzlichen Informationen werden vergleichsweise häufig eingegeben: Durchschnittlich werden 13,5 Interviewer-Anmerkungen pro Interview eingegeben, das entspricht bei durchschnittlich etwa 272 Fragen je Interview einer Interviewer-Anmerkung für jede 20. Frage!

**Tabelle 2:** Wahrscheinlichkeit für eine Interviewer-Anmerkung je Frage

	Anzahl der Fragen	%
0 % (keine Anmerkung)	277	48,0
bis 5 % Wahrscheinlichkeit	156	27,0
bis 10 % Wahrscheinlichkeit	87	15,1
bis 25 % Wahrscheinlichkeit	51	8,8
über 25 % Wahrscheinlichkeit	6	1,0
Summe	577	100,0

Betrachtet man alle Fragen bzw. Items, die im Fragebogen enthalten sind, so zeigt sich, daß die Interviewer bei drei Vierteln der Fragen keine Anmerkungen vornehmen oder nur relativ selten von dieser Funktion Gebrauch machen (bei bis zu 5 % der Interviews). Bei einigen wenigen Fragen ergänzen die Interviewer jedoch mit einer sehr hohen Wahrscheinlichkeit einen Kommentar. Dabei zeigt sich, daß die Wahrscheinlichkeit für eine Interviewer-Anmerkung nach dem Fragetyp variiert: Während wir alle Bildschirme mit mehr als einem Eingabefeld außen vor lassen müssen (denn jedes Eingabefeld hat eine unabhängige Wahrscheinlichkeit für eine Anmerkung, die sich für einen Bildschirm summiert), zeigt sich, daß von allen verbleibenden Items geschlossene Fragen mit 4,6 % die höchste Wahrscheinlichkeit aufweisen. Es folgen die Fragen mit numerischen Eingabefeldern (Bevölkerungszahl, Einkommen usw.) mit 2,9 % und die halboffenen Fragen mit 2,6 %. Bei offenen Fragen finden wir verständlicherweise so gut wie überhaupt keine Interviewer-Anmerkungen (0,2 %). Für die Gestaltung von computergestützten Fragebögen läßt sich ableiten, daß es u. U. sinnvoller sein kann, geschlossene Fragen als halboffene Frage zu gestalten. Denn in diesem Fall wird die Information über die nicht mit dem Antwortschema kompatible Antwort des Befragten gleich im Datensatz mit abgelegt ("Sonstiges", "Weiteres"), während Anmerkungen in der Regel mit einer gültigen Antwort oder einer Verweigerung einhergehen.<sup>7</sup>

### 3.2 Editierung von Open Ends und Interviewer-Anmerkungen

Aber nicht nur die Eingaben dieser Anmerkungen kosten Zeit, sondern auch der beträchtliche Aufwand, den die Interviewer bei der Editierung und Bearbeitung der offenen Text-

<sup>7</sup> Aber es läßt sich wohl erst im Zusammenhang mit inhaltlichen Daten entscheiden (was hier nicht möglich ist), ob Interviewer-Anmerkungen in Verbindung mit einer gültigen Antwort oder einem Missing zu weniger validen und weniger differenzierten Daten führen als die Eingabe einer "sonstigen" oder "weiteren" Antwort. In jedem Fall aber sind Anmerkungen zeitaufwendig und "unterbrechen" die Interviewer-Befragten-Interaktion.

eingaben (Interviewer-Anmerkungen und offene Fragen) betreiben: Wir registrieren durchschnittlich 90,8 [backspace] je Interview. Bezogen auf alle alpha-numerischen Eingaben entspricht das einer [backspace]-Quote von etwa 4 Prozent, und rechnet man die jeweils gelöschten Texte und Zahlen hinzu, kommt man auf über 8 Prozent “unnützer” Eingaben durch Editieren. Dieser Wert ist etwa drei mal so hoch, wie der bei einer größeren Studie in der USA ermittelte Anteil (*Couper* et al. 1997b). Dort wird eine [backspace]-Quote von 1 bis 1,5 Prozent angegeben (interessanterweise mit zunehmender Erfahrung der Interviewer zunehmend!). Eine weitere Analyse unserer Daten zeigt, daß die [backspace]-Quote bei Anmerkungen zu geschlossenen Fragen deutlich niedriger ist als bei sogenannten “sonstigen” Antworten bei halboffenen Fragen. Hier mag die Erwartung der Interviewer eine Rolle spielen, daß diese Eingaben – im Vergleich zu allgemeinen Interviewer-Anmerkungen – in jedem Fall vom Forscher zur Kenntnis genommen werden, weshalb ihnen die Rechtschreibung einerseits und inhaltliche Vollständigkeit bzw. Verständlichkeit andererseits von größerer Wichtigkeit erscheint.

Es ist Bestandteil jedes Trainings für computergestützte Interviews, daß sich die Interviewer ganz auf den Inhalt der eingegebenen Texte und nur in zweiter Linie auf deren Erscheinungsbild (Orthographie, Syntax usw.) konzentrieren sollen. Entsprechend war auch das Training der Interviewer für die Detroit Area Study 1997 gestaltet. Unsere Daten legen jedoch den Schluß nahe, daß sich der Editieraufwand auch durch entsprechendes Training kaum begrenzen läßt. Dafür ist vermutlich folgender Umstand verantwortlich: Bei nicht computergestützten Befragungen haben die Interviewer die Möglichkeit, den Fragebogen nach Abschluß des Interviews noch einmal auf Vollständigkeit zu prüfen und unverständliche, schlecht lesbare alpha-numerische Angaben zu komplettieren und zu korrigieren. Da die einzelnen computergestützten Interviews nach deren Vervollständigung in der Regel nicht mehr zugänglich sind und – anders als bei Befragungen mit Papier und Bleistift – auch nicht mehr durch den Interviewer nachbearbeitet bzw. editiert werden können, muß man wohl darüber nachdenken, wie man dem Bedürfnis der Interviewer, die Eingaben bearbeiten zu können, durch verbesserte Editierfunktionen in der Interviewsituation Rechnung tragen kann.

### 3.3 Nutzung der fragenspezifischen Hilfe

Zu den Vorteilen computergestützter Befragungen (ob nun telefonisch oder mündlich-persönlich) gehört zweifellos die fragenspezifische Bereitstellung von Erklärungen und Hilfen für den Interviewer wie für den Befragten. Die Studien von *Couper* und Mitarbeitern (*Couper* et al. 1997b, *Couper/Schlegel* 1998) haben gezeigt, daß diese Funktion jedoch nur sehr selten in Anspruch genommen wird. Nach den dort ermittelten Ergebnissen wird die Hilfefunktion durchschnittlich nur in jedem zweiten Interview überhaupt einmal

genutzt. Gemessen am Aufwand bei der Erstellung solcher Hilfen und an den Erwartungen der Forscher sind diese Werte enttäuschend gering.

Auch unsere Befunde zeigen, daß die Hilfefunktion ([F1]) sehr selten genutzt wird. Durchschnittlich wird sie 0,6 mal je Interview aufgerufen und insgesamt wird sie in 83,5 % der Interviews gar nicht in Anspruch genommen. So hilfreich und sinnvoll eine kontext- und fragespezifische Hilfe für den Interviewer aus theoretischer Sicht auch sein mag, sie wird so gut wie nicht wahrgenommen.<sup>8</sup> In diesem Zusammenhang muß man über verbesserte Bildschirmhinweise auf die Hilfe und eine bessere Präsentation der Hilfeinhalte selbst nachdenken, oder aber man kann zukünftig auf dieses Feature ganz verzichten. Die Windows-gestützten Befragungsprogramme bieten die Möglichkeit, Hilfetexte nicht auf einem separaten Bildschirm – unter Ausblendung des Fragetextes und der Antwortvorgaben – zu präsentieren, sondern in Fenstern, die den sonstigen Bildschirminhalt nicht oder nur wenig überdecken.<sup>9</sup> Somit stellen sie für die Interviewer-Befragten-Kommunikation keine oder nur eine geringe Störung dar. Insbesondere in computergestützten telefonischen Befragungen, bei denen der Interviewer die verbale Interaktion mit dem Befragten ständig aufrecht halten muß und sich nur schwer in einen Hilfetext vertiefen kann, ohne die Teilnahmebereitschaft des Befragten zu gefährden, wäre eine Präsentation der Hilfeinformation “en passant” sicher hilfreich.

Bisher konnten nur Befunde zur Häufigkeit der Inanspruchnahme der Hilfefunktion auf Fallebene (also pro Interview) vorgelegt werden (*Couper et al. 1997b; Couper/Schlegel 1998*). Mit den hier durchgeführten Analysen können wir erstmals feststellen, bei welchen Fragen die Interviewer die Hilfefunktion in besonderer Weise in Anspruch nehmen und bei welchen Fragen die Hilfefunktion kaum oder gar nicht genutzt wird.

**Tabelle 3:** Wahrscheinlichkeit für den Aufruf der Hilfefunktion

	Fragen mit Kontexthilfe	Fragen ohne Kontexthilfe	alle Fragen
0 % (kein Hilfeaufruf)	83,8 % (67)	88,9 % (442)	88,2 % (509)
bis 5 % Wahrscheinlichkeit	15,0 % (12)	10,7 % (53)	11,3 % (65)
bis 10 % Wahrscheinlichkeit	1,3 % (1)	0,4 % (2)	0,5 % (3)
Summe	100,0 % (80)	100,0 % (497)	100,0 % (577)

keine signifikanten Unterschiede

8 Dies könnte natürlich auch daher rühren, daß das Instrument nahezu perfekt gestaltet war, oder daß das Training der Interviewer alle möglichen Probleme antizipiert und entsprechende Lösungsstrategien vermittelt hatte. Wahrscheinlicher ist jedoch die Interpretation, wonach das Instrument die Nutzung der Hilfefunktion schwierig gestaltet.

9 Einige CAI-Befragungsprogramme sind jedoch nach wie vor DOS-basiert.

Die Analyse zeigt, daß es nur wenige spezifische Fragen gibt, bei denen Hilfe besonders häufig aufgerufen wurde. Bei 11,3 % der Fragen wird mit mehr als 5 % bis zu 10 % Wahrscheinlichkeit die Hilfefunktion ausgelöst, und wir finden lediglich drei Fragen, bei denen die Wahrscheinlichkeit für einen Hilfeaufruf mehr als 10 % beträgt. Bei diesen Items geht es um sehr detaillierte Fragen zur religiösen Orientierung und um solche der religiösen Erziehung der Kinder – in jedem Fall keine “leichten” Items, sondern Fragen, bei denen der Interviewer bei der Administration der Frage auf spezifische Definitionen für Begriffe angewiesen ist. Für die Fragebogenentwicklung legt dies nahe, kontextspezifische Hilfen möglicherweise nur bei Fragen vorzusehen, bei denen ein besonderer Hilfebedarf seitens der Interviewer absehbar ist. Man muß dann aber eindeutige Konventionen erarbeiten, durch die der Interviewer auf dem Bildschirm auf die Existenz solcher kontextspezifischen Hilfen aufmerksam gemacht wird. Denn die weitere Analyse belegt, daß die Interviewer auch bei denjenigen Fragen, für die kein Hilfetext vorhanden ist, die entsprechende Funktionstaste betätigen. Zwar ist die Wahrscheinlichkeit für einen Hilfeaufruf bei diesen Fragen geringer, aber immerhin bei jeder neunten Frage ohne kontextspezifische Hilfe finden wir eine von null verschiedene Wahrscheinlichkeit, also mindestens einen Versuch, die Hilfefunktion aufzurufen, ohne daß dieses Feature für die entsprechende Frage implementiert gewesen wäre.

Dies wirft die Frage auf, ob die in der Literatur (*Couper* et al., 1998) – und auch anhand unserer Daten – getroffene Aussage, wonach die Interviewer mit den CAI-Programmen im wesentlichen problemlos umgehen können, ohne weiteres gehalten werden kann, wenn man als Indikator lediglich die Zahl der Anschläge von Funktionstasten heranzieht, die im Instrument insgesamt nicht belegt sind. Unsere Ergebnisse zur Nutzung der Hilfefunktion zeigen, daß man diesbezüglich wohl eher fragen muß, ob eine bestimmte Funktionstaste im Kontext einer spezifischen Frage angemessen ist.

### **3.4 Backup-Prozesse – Änderung von Daten**

Eine Sorge im Zusammenhang mit computergestützten Instrumenten lautet, daß die Interviewer Schwierigkeiten haben, zu früheren Fragen zurückzukehren und die zugehörigen Antworten zu ändern, wenn die Notwendigkeit dazu besteht. Dieser erneute Besuch einer Frage kann entweder auf den Befragten zurückgehen, der die Antwort auf eine Frage nach deren Abschluß korrigiert, oder auf den Interviewer, der – z. B. aufgrund einer unsinnigen Filterführung – merkt, daß er versehentlich einen falschen Wert eingegeben hat oder sich vergewissern will, daß er den richtigen Wert eingegeben hat. Dieser unter dem Schlagwort “Backup” behandelte Vorgang stellt sich bei Befragungen unter Zuhilfenahme von Papier und Bleistift wenig problematisch dar, sind doch Verbesserungen und Korrekturen der aufgezeichneten Antworten “nebenbei” möglich, ohne daß der Interaktionsprozess mit dem

Befragten dadurch beeinträchtigt wird – vor allem, wenn es sich um Fragen auf der gleichen Fragebogenseite handelt.

1,6 % aller benutzten Items werden von den Interviewern nach Abschluß der Frage erneut aufgesucht und ggf. geändert. Auch hier prüfen wir wieder, ob es bestimmte Fragen gibt, die überproportional häufig geändert werden, was einen Hinweis auf eine problematische Frage darstellen würde.

Die Tabelle zeigt, daß 40 % aller Items in keinem der durchgeführten Interviews Ziel eines Backups sind – sie werden nicht erneut aufgesucht. Bei drei Items hingegen finden wir eine Wahrscheinlichkeit von über 25 %. Interessant ist, daß die Backup-Prozesse vergleichsweise kurz sind. Über 90 Prozent umfassen lediglich eine oder höchstens zwei Fragen. Und nur sehr wenige Prozesse sind länger als 4 Items oder Fragen – durchschnittlich sind die Backup-Prozesse 1,6 Items lang. Es liegen bisher keine Vergleichszahlen aus nicht-computergestützten Befragungen vor, weshalb eine Bewertung dieser Zahlen kaum möglich ist. Die Backup-Prozesse scheinen aber eher kurz zu sein, was darauf hindeutet, daß das Procedere zum Auffinden einer früheren Frage aus kognitiver oder technischer Sicht nicht unproblematisch ist und die Datenqualität beeinträchtigen könnte. Aber dies läßt sich nur durch vergleichende Studien unter Einschluß der inhaltlichen Daten der Untersuchung und der Interviewer-Anmerkungen – in denen Interviewer gelegentlich Änderungen der Antworten auf frühere Fragen ablegen, wenn die zu ändernde Stelle sehr weit zurückliegt – klären.

**Tabelle 4:** Wahrscheinlichkeit, daß eine Frage Ziel eines Backup-Prozesses ist

	n	%
0 % (Frage ist nicht Ziel eines Backups)	230	40,0
bis 5 % Wahrscheinlichkeit	314	54,3
bis 10 % Wahrscheinlichkeit	18	3,1
bis 25 % Wahrscheinlichkeit	12	2,1
über 25 % Wahrscheinlichkeit	3	0,5
Summe	577	100,0

### 3.5 Profis und Studenten als Interviewer

Eingangs war die Frage aufgeworfen worden, ob die u. U. zu beobachtenden Probleme bei der Nutzung der Funktionen eines computergestützten Instruments möglicherweise die Folge geringer Erfahrung mit dem Instrument bzw. der computergestützten Befragung insgesamt ist – die Ergebnisse von *Couper* und Mitarbeitern hatten einen solchen Schluß

nahegelegt (*Couper* et al. 1997b; *Couper/Schlegel* 1998). Unser Datensatz bietet die Möglichkeit, diese These anhand eines Vergleichs von studentischen Interviewern, die im Rahmen der Ausbildung an der Detroit Area Study mitwirkten, und von professionellen Interviewern, die im Survey Reserach Center der Universität Michigan arbeiten und ebenfalls an der Befragung mitgewirkt haben, zu prüfen.

Die Tabelle zeigt, daß professionelle Interviewer von den Funktionen des computergestützten Instruments weniger Gebrauch machen, als die studentischen, weniger erfahrenen Interviewer. Sowohl die Anzahl der Hilfeaufrufe als auch die Anzahl der Interviewer-Anmerkungen wie auch die Anzahl der Backups ist bei ihnen geringer. Allerdings ist auch die [backspace]-Quote, also der Anteil der "unnützen" alpha-numerischen Eingaben bei den erfahrenen Interviewern deutlich geringer. Eine Interpretation dieser Befunde ist nicht leicht. Zwar scheinen die Profi-Interviewer in der Lage zu sein, das Interview mit weniger "Ecken und Kanten" durchzuführen, doch ohne einen Vergleich der inhaltlichen Daten läßt sich nicht entscheiden, ob diese Verhaltensunterschiede Konsequenzen für die Datenqualität haben, ob also professionelle Interviewer besser in der Lage sind, ihr Verhalten auf die Interviewsituation und die Verhaltensweisen des Befragten abzustimmen, ohne daß dies die inhaltlichen Daten tangiert.

**Tabelle 5:** Computerbezogene Verhaltensweisen bei studentischen und professionellen Interviewern (Werte je Interview)

	Studenten	Profis	Alle
alpha-numerische Eingabe	2.202,7	2.429,5	2.307,7
[backspace]-Quote	4,7 %	3,5 %	4,1 % **
[F1] Hilfeaufruf	1,0	0,1	0,5 ***
[F2] Interviewer-Anmerkung	15,0	11,2	13,2 *
[F9] Backup	8,9	7,1	8,1 +

[+ p < 0,10; \* p < 0,05; \*\* p < 0,01; \*\*\* p < 0,001]

Die Zahl der Backups bezieht sich auf die Anzahl der [F9]-Tasten je Interview, nicht auf ganze Backup-Prozesse, die z. T. aus mehreren [F9]-Tasten bestehen können.

### 3.6 Der Einfluß der computerbezogenen Verhaltensweisen auf die Interviewdauer

Außerdem zeigt sich, daß die computerbezogenen Verhaltensweisen hinsichtlich der Interviewdauer gewichtiger sind als das Alter der Befragten: Die verbreitete Ansicht, daß eine Befragung mit älteren Menschen länger dauert, findet hier zwar ihre Bestätigung, aber im

Vergleich zu den Verzögerungen, etwa durch den Editieraufwand von Anmerkungen, ist der Altersfaktor weniger bedeutsam.

Betrachtet man die Wirkung der bisher diskutierten computerbezogenen Interviewer-Verhaltensweisen – soweit sie sich in den Keystroke-Files niederschlagen – auf die Interviewdauer, so zeigen sich interessante Zusammenhänge: Je extensiver die Interviewer von den Funktionen Gebrauch machen, desto länger dauert das Interview. Zwar sinkt die Interviewdauer mit zunehmender Erfahrung der Interviewer mit dem Instrument (je mehr Interviews sie bereits durchgeführt haben), aber die anderen Faktoren sind doch deutlich stärker ausgeprägt (siehe Tabelle 6).

**Tabelle 6:** Determinanten der Interviewdauer

Determinante	Reg.-Koeff.
Zahl der Fragen pro Interview	.28 ***
durchschnittliche Zahl der alpha-numerischen Tasten in offenen Fragen und [F2]-Anmerkungen	.24 ***
[backspace]-Quote	.18 **
[F2]-Quote (Anmerkungen)	.41 ***
[F9]-Quote (Backups)	.30 ***
Zahl der bereits durchgeführten Interviews	-.14 **
Alter des Befragten	.11 *

Unstandardisierte Koeffizienten;  $F = 24,1$ ;  $p < 0,001$ ;  $R^2 = 0,54$ ; keine signifikanten Interaktionen.

\*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ .

#### 4 Diskussion

Die in diesem Papier vorgestellten Ergebnisse der Keystroke-File-Analyse mit der Detroit Area Study 1997 zeigen, daß – studentische wie professionelle – Interviewer kaum sichtbare Probleme im Umgang mit einem computergestützten Befragungsinstrument haben. Zwar gibt es eine beträchtliche Varianz hinsichtlich der Anzahl der benutzten Funktionen und Tasten, doch finden sich nur wenige Anhaltspunkte für Fehlbedienungen und andere neuralgische Punkte. Festgehalten werden sollen lediglich zwei problematische Aspekte des Interviewer-Verhaltens gegenüber dem computergestützten Befragungsinstrument:

(1) Offensichtlich scheint das Editieren von alpha-numerischen Eingaben bei offenen Fragen, teiloffenen Fragen und Interviewer-Anmerkungen den Interviewern ein Bedürfnis zu sein. Andererseits konnten wir nachweisen, daß der Editieraufwand erheblich zur Verlängerung der Interviewdauer beiträgt. Als Lösungsstrategie bieten sich hier zum einen

zusätzliche Trainingsmaßnahmen an, die die Interviewer mit den Editierfunktionen der jeweiligen Befragungsprogramme vertraut machen (nicht nur [backspace] und [links], [rechts] sondern z. B. auch [pos1] und [ende] sowie [strg] + [links] oder [rechts]). Denn wenn sich das Interviewer-Verhalten in dieser Hinsicht nicht beeinflussen läßt, wäre es sinnvoll, die Befragungsprogramme so zu konstruieren, daß dieser Aspekt des Interviewer-Verhaltens möglichst wenige negative Auswirkungen auf die soziale Umsetzung des Frage-Antwort-Prozesses und für die Dauer des Interviews hat. Insbesondere müßten die Voraussetzungen dafür geschaffen werden, daß Editierarbeiten parallel zur Interviewer-Befragten-Interaktion vorgenommen werden können. Dies könnte z. B. dadurch erleichtert werden, daß die Eingabefelder für Interviewer-Anmerkungen – ebenso, wie die Hilfetexte – so auf dem Bildschirm plaziert werden, daß der Interviewer die Möglichkeit hat, die Kommunikation mit dem Befragten aufrecht zu erhalten, während entsprechende Texte eingegeben oder gelesen werden.

(2) Der zweite problematische Aspekt, der in unseren Daten aufscheint, hängt mit der Länge und dem Umfang der Backup-Prozesse zusammen. Es gibt kaum Daten, mit denen wir unsere Ergebnisse vergleichen könnten, um einschätzen zu können, ob die Anzahl und die Länge dieser Backup-Prozesse als ungewöhnlich anzusehen ist. Dennoch scheint uns ein Anteil von 1,6 % aller Items, die durch ein Backup geändert werden, und durchschnittlich 1,6 Items Länge der Backup-Prozesse doch eher gering zu sein. Dies ist sicher eine der zukünftigen Forschungsfragestellungen im Zusammenhang mit Keystroke-Files, die sich aber nur im Vergleich mit konventionellen Befragungen ohne Computerunterstützung beantworten lassen wird.

Der Übergang von DOS zu Windows vollzieht sich bei CAI-Programmen verzögert; einige haben diese Innovation bereits vollzogen, andere befinden sich auf dem Weg dorthin. Mit der Umstellung auf Windows tritt neben die Tastatur die Maus als weiteres Eingabemedium. Zwar gibt es derzeit schon Programme, die das Verhalten von Maus-Benutzern sehr detailliert aufzeichnen, doch beeinträchtigen diese Zusatzprogramme die Arbeitsgeschwindigkeit des Computers erheblich. Bei Laptops, die nicht in der oberen Leistungsklasse angesiedelt sind, verbietet sich der Einsatz solcher Tools, weil dadurch der Interviewfluss empfindlich gestört werden könnte. Hier wird man einen Kompromiß zwischen der Arbeitsgeschwindigkeit des Rechners und dem gewünschten Detailreichtum der protokollierten Daten finden müssen, um Informationen über die Interaktion des Interviewers mit dem Rechner vermittelt der Maus zu erhalten.

Vor allem aber sollten Forscher, die an inhaltlichen Fragestellungen interessiert sind, dafür gewonnen werden, daß sie standardmäßig Keystroke-Files bzw. andere Dokumentationsdateien mit erheben, wenn sie ihre Untersuchungen als computergestützte Befragungen ins Feld geben. Der Bereich der Technologie-Effekte (*Fuchs* 1998a) ist nach wie vor in einer

Konsolidierungsphase begriffen und es besteht noch ein erheblicher Forschungsbedarf, der durch eine kontinuierliche Arbeit z. B. mit Keystroke-Files und anderen Dokumentationsdateien zumindest ansatzweise gedeckt werden kann. Insbesondere ist auch daran zu denken, bei CAPI und Audio-CASI entsprechende Dokumentationsdateien mitzuerheben (und nicht nur bei computergestützten Telefonbefragungen), um die Frage der Interaktionen von Mode-Effekten und Technologie-Effekten beantworten zu können (*Caspar/Couper* 1997).

Schließlich sollte darauf hingearbeitet werden, daß die Ergebnisse, die aufgrund dieser Dokumentationsdateien gewonnen werden, mit Daten und Ergebnissen anderer Evaluierungstechniken für computergestützte Befragungen konfrontiert und nach Möglichkeit kombiniert werden. Hier ist insbesondere an die Technik des Usability-Testings (*Hansen et al.* 1998a; *Couper et al.* 1997a) zu denken aber auch an andere Formen der Evaluation des Interviewer-Verhaltens bzw. der Interviewer-Befragten-Interaktion (z. B. Behavior-Coding). Denn der Einfluß des Computers als "dritter Akteur" im Interview ist bisher nur ansatzweise bekannt. Ergebnisse, wie die hier vorgelegten, sowie die der parallel verlaufenden Forschungslinie des Usability-Testings verweisen jedoch auf den Bedarf diesbezüglicher Untersuchungen.

## Literatur

*Baker, R. P.*, 1992: New Technology in Survey Research: Computer-Assisted Personal Interviewing (CAPI). In: *Social Science Computer Review* 10 (2), S. 145-157.

*Caspar, R. A.; Couper, M. P.*, 1997: Using Keystroke Files to Assess Respondent Difficulties with an ACASI Instrument. Paper presented at the Joint Statistical Meetings of the ASA, Anaheim, August 1997.

*Couper, M. P.; Burt, G.*, 1994: Interviewer Attitudes toward Computer-Assisted Personal Interviewing (CAPI). In: *Social Science Computer Review* 12 (1), S. 38-54.

*Couper, M. P.*, 1997: The Application of Cognitive Science to Computer Assisted Interviewing. Paper Presented at the CASM II Seminar, June 12 1997.

*Couper, M. P.; Fuchs, M.; Hansen, S. E.; Sparks, P.*, 1997a: CAPI Instrument Design for the Consumer Expenditure (GE) Quarterly Interview Survey. Final Report. University of Michigan.

*Couper, M. P.; Hansen S. E.; Sadosky, S. A.*, 1997b: Evaluating Interviewer Use of CAPI Technology. In: *Lyberg, L.; Biemer, P.; Collins, M.; Deleauw, E.; Dippo, S.; Schwarz, N.; Trewin, D.* (Hrsg.), *Survey Measurement and Process Quality*. New York, S. 267-286.

*Couper, M. P.; Baker, R. P.; Bethlehem, J.; Clark, C. Z. F.; Martin, J.; Nicholls, W. L.; O'Reilly, J.* (Eds.), 1998: *Computer Assisted Survey Information Collection*. New York: Wiley.

*Couper, M. P.; Schlegel, J.* 1998: Evaluating the NHIS CAPI Instrument Using Trace Files. Paper Presented at the Annual Meetings of the AAPOR, St. Louis, May 1998.

*Frey, J. H.; Kunz, G.; Lüschen, G.*, 1990: *Telefonumfragen in der Sozialforschung. Methoden, Techniken, Befragungspraxis*. Opladen: Westdeutscher Verlag.

*Fuchs, M.*, 1994: *Umfrageforschung mit Telefon und Computer. Einführung in die computergestützte telefonische Befragung*. Weinheim: Psychologie Verlags Union.

*Fuchs, M.*, 1995: Die computergestützte telefonische Befragung. Einige Antworten auf Probleme der Umfrageforschung. In: *Zeitschrift für Soziologie* 24, S. 284-299.

- Fuchs, M.**, 1998a: Technology Effects. Why Does a CAPI Interview Take Longer? Paper Presented at the International Conference "Methodology and Statistics", Preddvor, Slovenia, September 1998.
- Fuchs, M.**, 1998b: CAI Screen Design and Interviewer Behavior-Results from a CATI Field Experiment. Paper Presented at the SRC's Brown Bag Seminar, Ann Arbor, USA, May 1998.
- Hansen, S. E.; Fuchs, M.; Couper, M. P.**, 1998a: CAI Instrument Usability Testing. In: American Statistical Association, Section for Survey Research Methods 1997 (in press).
- Hansen, S. E.; Couper, M. P.; Fuchs, M.**, 1998b: Usability Evaluation of the NHIS Instrument. Paper presented at the Annual Meetings of the AAPOR, St. Louis, MO, May 1998.
- Hoepfner, G.**, 1994: Der Computereinsatz bei Befragungen. Wiesbaden: DUV.
- Hox, J. J.; DeBien, St. E.; de Leeuw, E. D.**, 1990: Computer-Assisted Telephone Interviewing – A Review. In: **Gladitz, J.; Troitzsch, K. G.** (Eds.), Computer Aided Sociological Research. Berlin 1990: Akademie-Verlag, S. 305-317.
- Jacobs, M.; Cross, J.; Smiles, E.**, 1994: CIM: Computer Interviewing by Mail. In: Quantity and Quality 28, S. 137-150.
- Laube, J.**, 1994: Internationale Erfahrungen mit computergestützten telefonischen Befragungen in der amtlichen Statistik. In: Wirtschaft und Statistik, 10/1994, S. 793-799.
- Laurie, H.; Moon, N.**, 1997: Converting to CAPI in a Longitudinal Panel Study. Working Papers of the ESRC Research Centre on Micro-Social Change, 97-11, Essex.
- Lavrakas, P. J.**, 1993: Telephone Survey. Sampling, Selection, and Supervision. Newbury Park u. a.: Sage.
- de Leeuw, E. D.; Nicholls II, W.**, 1996: Technological Innovations in data Collection: Acceptance, data Quality and Costs. In: Sociological Research Online 1, Nr. 4.
- Lepkowski, J. M.; Couper, M. P.; Hansen, S. E.; Landers, W.; McGonagle, K. A.; Schlegel, J.; Wright, T.; Chavarley, F.**, 1998: CAPI Instrument Evaluation: Behavior Coding, Trace Files, and Usability Methods. Paper Presented at the Annual Meetings of the AAPOR, May 1998.
- Lynn, P.; Purdon, S.**, 1994: Time-Series and Lap-Tops: The Change to Computer-Assisted Interviewing. In: **Jowell, R.; Curtice, J.; Brook, L.; Ahrendt, D.** (Eds), British Social Attitudes: The 11th Report, Aldershot, S. 141-155.
- Maher, P.**, 1996: CAI Editing and Quality Control. Paper Presented at the SMP Brown Bag Series, Survey Research Center, Ann Arbor, November 1996.
- Martin, J.; O'Muircheartaigh, C.; Curtice, J.**, 1993: The Use of CAPI for Attitude Surveys: An Experimental Comparison with Traditional Methods. In: Journal of Official Statistics 9 (3), S. 641-662.
- Potter, D. E. B.; Edwards, B.; Sperra, S.; Dulaney, R.**, 1997: Interviewer Behavior on CAPI Grids and lists. Paper presented at the annual Meetings of the AAPOR, St. Louis, May 1997.
- Projektgruppe SOEP, 1998: Funktion und Design einer Ergänzungsstichprobe für das Socio-oeconomische Panel. Diskussionspapiere des DIW, 163, Berlin.
- Riede, Th.; Dorn, V.**, 1991: Zur Einsetzbarkeit von Laptops in Haushaltsbefragungen in der Bundesrepublik Deutschland – Schlussbericht zur SAEG-Studie. Ausgewählte Arbeitsunterlagen zur Bundesstatistik Heft 20. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Rosenblatt, B. von; Stutz, F.**, 1998: SOEP '98. Erstbefragung der Stichprobe E – Methodenbericht. München: Infratest Burke Sozialforschung.
- Saris, W. E.**, 1991: Computer-Assisted Interviewing. Newbury Park u. a.: Sage.
- Schneid, M.**, 1991: Einsatz computergestützter Befragungssysteme in der Bundesrepublik Deutschland. Ergebnisse einer Umfrage. ZUMA-Arbeitsbericht 91/20. Mannheim: ZUMA.
- Weeks, M.F.**, 1992: Computer-Assisted Survey Information Collection: A Review of CASIC Methods und Their Implications for Survey Operations. In: Journal of Official Statistics 8 (4), S. 445-465.