SSOAR

Open Access Repository
www.ssoar.info

# "Neues aus Wissenschaft & Praxis für Praxis & Wissenschaft": Beiträge zum 4. Nürnberger AbsolventInnnentag der Sozialwissenschaften am 4./5. Juli 2003

Wittenberg, Reinhard (Ed.)

Sammelwerk / collection

**Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:**
SSG Sozialwissenschaften, USB Köln

**Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:**
Wittenberg, R. (Hrsg.). (2004). *"Neues aus Wissenschaft & Praxis für Praxis & Wissenschaft": Beiträge zum 4. Nürnberger AbsolventInnnentag der Sozialwissenschaften am 4./5. Juli 2003* (Berichte / Universität Erlangen-Nürnberg, Sozialwissenschaftliches Institut, Lehrstuhl für Soziologie, 2004-1). Nürnberg: Universität Erlangen-Nürnberg, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät, Sozialwissenschaftliches Institut Lehrstuhl für Soziologie.
https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-327160

**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.*

gesis Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

LEHRSTUHL FÜR
# SOZIOLOGIE

# Berichte

**„Neues aus Wissenschaft & Praxis
für Praxis & Wissenschaft“.
Beiträge zum 4. Nürnberger
AbsolventInnnentag der Sozialwissenschaften
am 4./5. Juli 2003**

**Reinhard Wittenberg (Hg.)**

**Berichte 2004-1**

**Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg**

LEHRSTUHL FÜR
SOZIOLOGIE

# Berichte

## „Neues aus Wissenschaft & Praxis für Praxis & Wissenschaft". Beiträge zum 4. Nürnberger AbsolventInnnentag der Sozialwissenschaften am 4./5. Juli 2003

**Reinhard Wittenberg (Hg.)**

**Berichte 2004-1**

**Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg**
**Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät**
**Sozialwissenschaftliches Institut**
**Lehrstuhl für Soziologie**
**2004**

**Berichte**
des Lehrstuhls für Soziologie

Reinhard Wittenberg (Hg.):
„Neues aus Wissenschaft & Praxis für Praxis & Wissenschaft“.
Beiträge zum 4. Nürnberger AbsolventInnnentag der Sozialwissenschaften
am 4./5. Juli 2003
Berichte 2004-1

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
Lehrstuhl für Soziologie

Findelgasse 7/9
90402 Nürnberg
Postanschrift: Postfach 3931, 90020 Nürnberg

Telefon: 0911/5302-679
Telefax: 0911/5302-660

E-Mail: soziologie@wiso.uni-erlangen.de
http://www.soziologie.wiso.uni-erlangen.de

Lehrstuhlsignet: Eva Lambracht. Gesetzt mit LaTeX.

3,– €

# Inhalt

**Einleitung** **3**
*Reinhard Wittenberg*

**Personalführung durch Mitarbeitergespräche** **6**
*Christiane Alberternst*

**Corporate Reputation Management** **14**
*Harald Berens*

**Networking und neues Wissen** **21**
*Willi Oberlander*

**Neue Analyseverfahren in Stata 8** **30**
*Frauke Kreuter*

**Neue Analyseverfahren – Data Mining und Clusteranalyse** **40**
*Johann Bacher*

# Einleitung

*Reinhard Wittenberg*

Vom Lehrstuhl für Soziologie (Prof. Dr. Johann Bacher) organisiert, fand am 4. und 5. Juli 2003 der 4. Nürnberger AbsolventInnentag der Sozialwissenschaften statt. Sein Motto verweist auf einen wesentlichen Zweck solcher Veranstaltungen am Schnittpunkt von Praxis und Wissenschaft: Eine Kommunikationsplattform herzustellen, auf der sich beide, also Wissenschaft und Praxis, treffen und sich gegenseitig über jeweils neue Entwicklungen profitabel informieren können. Vom Ansatz her geht der Ertrag von AbsolventInnentagen damit, jedenfalls für ehemalige Studierende, über AbsolventInnenstudien, einer zweiten Kommunikationsform zwischen Hochschule und ehemaligen Studierenden, hinaus, schöpfen doch AbsolventInnenstudien lediglich die Erfahrungen der Alumnae und Alumni in Studium, Berufsfindung und Berufsausübung mit evaluativem Impetus ab. Auf diese Weise wird zwar die Hochschule in die Lage versetzt, die bestehenden berufsbezogenen Ausbildungsinhalte und -formen mit den in der Praxis vorherrschenden Arbeitsbedingungen zu konfrontieren, und sie, wenn nötig, zum Wohle aktuell bzw. zukünftiger Studierender gegebenenfalls an den in der Praxis nachgefragten Fähigkeiten und Fertigkeiten auszurichten und weiter zu verbessern – die AbsolventInnen haben davon allerdings keinen quantifizierbaren Nutzen zu erwarten.

Dies war anders beim 4. Nürnberger AbsolventInnentag der Sozialwissenschaften: Von ihm sollten insbesondere die ehemaligen Studierenden profitieren. Nach zwei einleitenden Referaten, die den „Arbeitsmarkt für SozialwissenschaftlerInnen“ thematisierten, am Freitagabend vorgetragen von Roland *Lutz* M.A., Koordinator des Hochschulteams bei der Arbeitsagentur Nürnberg, und Dipl.-Soz. Rainer *Schreiber*, Gesellschaft für Fortbildung und Personalentwicklung mbH Regensburg, begann die Veranstaltungsreihe am Samstagvormittag mit einem Vortrag von Dr. Christiane *Alberternst*, Lehrstuhl für Wirtschafts- und Sozialpsychologie der Universität Erlangen-Nürnberg, zum Thema „Personalführung durch Mitarbeitergespräche“. Anhand Ergebnissen aus einer empirischen Studie behandelte sie vor allem Effekte von Mitarbeitergesprächen auf die Zufriedenheit mit der Kommunikation mit dem Vorgesetzten, auf das Vertrauen zum Vorgesetzten, auf die Arbeitszufriedenheit des Mitarbeiters sowie auf das affektive organisationa-

le Commitment. Nicht jeder in der Praxis als „Mitarbeitergespräch“ firmierende Dialog genügt allerdings den Anforderungen eines Personalführungsinstrumentes, das die Bezeichnung „Mitarbeitergespräch“ auch tatsächlich verdiente. Die Darstellung der daraus entstehenden Konsequenzen stand am Schluss des Vortrags von Frau *Alberternst*.

Dr. Harald *Berens*, icon brand navigation group GmbH, Nürnberg, widmete seine Ausführungen dem Thema „Reputation Management - mehr als nur ein kurzfristiger Trend?“. Gesättigte Märkte, austauschbare Produkte, Verbraucherforen, Boykottbewegungen, Umwelt- und Wirtschaftsskandale haben dazu geführt, dass das Image eines Unternehmens oder einer Marke zunehmend Kaufentscheidungen beeinflusst. Das führte dazu, dass die Unternehmenskommunikation, die zur Imagebildung beitragen kann, zunehmend bedeutsamer wurde. Vor allem dann, wenn das Image eines Unternehmens in den zahlreichen Zielgruppen positiv beeinflusst werden soll, ist Kommunikation gefragt. „Reputation management“ scheint heutzutage sowohl Basis als auch Ziel moderner Unternehmenskommunikation zu werden - vorbei also die Zeit der „klassischen“ Öffentlichkeitsarbeit und PR?

Daran anschließend konnten die TeilnehmerInnen am AbsolventInnentag sich für eine von drei Arbeitsgruppen entscheiden, in denen „Praxisfelder“ sozialwissenschaftlicher Tätigkeit vorgestellt und diskutiert wurden. Moderiert von Dipl.-Sozialw. Alfred *Dambacher*, Mentis International Human Resources bzw. WiSo-Fakultätsbund, Nürnberg, und Dipl.-Sozialw. Hans *Engelmann*, Uvex Winter Holding, Fürth, wandte sich das erste Praxisfeld dem „Personalmanagement“ zu. Das zweite Praxisfeld, geleitet von Dr. Elmar *Haimerl*, Konzept & Analyse, Nürnberg, und Dipl.-Sozialw. Achmed *Nasa*, Barkawi & Partner, München, fokussierte den Bereich „Unternehmensberatung und Markt- und Meinungsforschung“. Dr. Willi Oberlander, Institut für Freie Berufe an der Universität Erlangen-Nürnberg, referierte zum dritten Praxisfeld, in dem es um die Frage: „Existenzgründung - Was sollten SozialwirtInnen beachten?“ ging. Vor allem behandelte er Besonderheiten im Rahmen „sozialwissenschaftlicher Gründungen“, stellte die Arbeitsfelder sowie Vor- und Nachteile der selbstständigen Berufsausübung von SozialwirtInnen dar, und informierte über den Zugang zu berufsspezifischer Gründungsberatung.

Die beiden letzten Vorträge dienten der Weiterbildung im Bereich der Datenanalyse. Dr. Frauke *Kreuter*, Department of Statistics, UCLA, stellte einige grundlegende Besonderheiten der Statistiksoftware Stata in der Programmversion 8 vor. Dieses relativ junge Programm erfreut sich unter WissenschaftlerInnen großer Beliebtheit, sind doch insbesondere die in Stata vorgehaltenen Verfahren und Techniken eher an wissenschaftlichen denn an Fragestellungen aus der Marktforschung ausgerichtet. Stata besticht vor

allem auch durch die Schnelligkeit, mit der Prozeduren abgewickelt werden, und durch seine große Benutzerfreundlichkeit, die sich u. a. darin zeigt, dass neue Routinen auch von Benutzern geschrieben, ins System integriert und noch vor der offiziellen Einbindung vorab anderen Nutzern zur Verfügung gestellt werden können.

Prof. Dr. Johann *Bacher*, Lehrstuhl für Soziologie an der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg, stellte abschließend „Neue Analyseverfahren: Data Mining und Clusteranalyse“ vor. Das Problem der empirischen Klassifikation von Objekten tritt in vielen Wissenschaften, so auch in den Sozialwissenschaften häufig auf. Der Problemlösung dienen verschiedene Clusteranalyseverfahren, die gerade in den letzten Jahren durch Konsensus- und Metaverfahren, durch Einflussstatistiken, Mehr-Schritt-Verfahren und Data Mining entscheidend weiter entwickelt wurden. Mit einem Überblick auf diese Weiterungen und auf den gegenwärtigen Stand ihrer Verankerung in der gängigen Statistiksoftware endete der 4. Nürnberger AbsolventInnentag der Sozialwissenschaften.

# Personalführung durch Mitarbeitergespräche

*Christiane Alberternst*

*Im vorliegenden Beitrag werden die Effekte von Mitarbeitergesprächen auf die Zufriedenheit mit der Kommunikation mit dem Vorgesetzten, das Vertrauen zum Vorgesetzten, die Arbeitszufriedenheit des Mitarbeiters sowie auf das affektive organisationale Commitment präsentiert. Es wird gezeigt, dass nicht jedes Gespräch, das unter der Bezeichnung „Mitarbeitergespräch" in der Praxis geführt wird, auch ein solches ist. Die sich daraus ergebenden Konsequenzen werden dargestellt.*

## 1 Einleitung

In vielen Organisationen werden Mitarbeitergespräche zur Personalentwicklung und -führung eingesetzt (Bechinie, 1992; Piswanger, 1997). Der Begriff „Mitarbeitergespräch" wird in der Literatur nicht einheitlich verwendet. Einige Autoren benutzen ihn als Oberbegriff für eine Reihe von Arbeitsgesprächen zwischen Mitarbeitern und Vorgesetzten (z.B. Neuberger, 1998), andere bezeichnen damit ein Gespräch, dessen Fokus auf der Förderung des Mitarbeiters und Zielvereinbarungen liegt (z.B. Piswanger, 1997). In diesem Beitrag wird die letztgenannte Auffassung zu Grunde gelegt und folgende Definition verwendet: Unter einem Mitarbeitergespräch versteht man „...ein Arbeitsgespräch zwischen Mitarbeiter und direktem Vorgesetzten mit den Mindestmerkmalen Besprechen der Stärken und Schwächen des Mitarbeiters, gegenseitiges Feedback zur Zusammenarbeit, Erörterung von Entwicklungsperspektiven und Vereinbarung von Zielen" (Alberternst, 2003, S. 12).

Es wird in der Praxis angenommen, dass Mitarbeitergespräche u.a. zur Verbesserung der Kommunikation und des Vertrauens zwischen Mitarbeiter und Vorgesetztem und der Arbeitszufriedenheit des Mitarbeiters beitragen (Bechinie, 1992; Leonhardt, 1991). Der vorliegende Beitrag berichtet die Ergebnisse einer Studie von Alberternst und Moser (2003), in der die Effekte von Mitarbeitergesprächen auf

- die Kommunikation mit dem Vorgesetzten,

- die Arbeitszufriedenheit,
- das affektive organisationale Commitment,
- das Vertrauen zum Vorgesetzten
- und die selbstberichtete Motivation untersucht werden.

# 2 Methode

Im Folgenden werden die Untersuchungsdurchführung und Stichprobe der von Alberternst und Moser (2003) durchgeführten Studie dargestellt.

## 2.1 Untersuchungsdesign

Die Mitarbeitenden einer Stadtverwaltung wurden vor und nach der Einführung von Mitarbeitergesprächen befragt. Zwischen den zwei Befragungszeitpunkten lagen 12 Monate. Innerhalb des Befragungszeitraums sollte jeder Mitarbeitende der Organisation ein Mitarbeitergespräch geführt haben. In der Praxis stellte sich jedoch heraus, dass 49 % der befragten Teilnehmer kein Mitarbeitergespräch geführt hatten. Damit liegt eine selbstselektive Vergleichsgruppe von Studienteilnehmern ohne Mitarbeitergespräch vor. Unabhängige T-Tests zeigten, dass die zwei Gruppen sich in den abhängigen Variablen zum ersten Messzeitpunkt nicht signifikant unterschieden und daher mögliche Veränderungen auf spätere Einflüsse wie z.B. das Mitarbeitergespräch, zurückgeführt werden können (Alberternst und Moser, 2003).

## 2.2 Stichprobe

Nach Ausschluss der Befragten, deren Vorgesetzter oder Position innerhalb des Befragungszeitraums gewechselt hatte, lagen Daten von N=144 Befragten vor. Der Frauenanteil liegt bei 63,5 %. Die durchschnittliche Dauer der Zugehörigkeit zur Stadtverwaltung beträgt M=16 Jahre (SD=8,5), die durchschnittliche Dauer der Zusammenarbeit mit dem direkten Vorgesetzten M=6 Jahre (SD=4,4). Die Altersverteilung ist Abbildung 1 zu entnehmen.

# 3 Ergebnisse

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Untersuchung von Alberternst und Moser (2003) dargestellt. Varianzanalysen ergaben, dass es keine Haupteffekte der untersuchten Gespräche auf die Zufriedenheit mit der

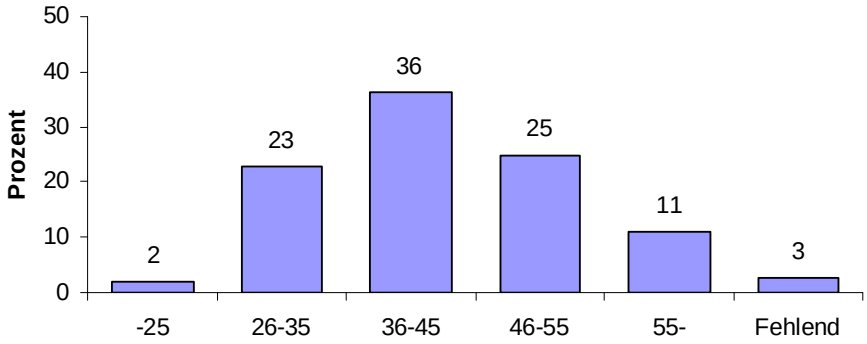


**Abbildung 1:** Altersverteilung der Stichprobe (Alberternst und Moser, 2003)

Kommunikation mit dem Vorgesetzten (F=2.237, p=.14), Arbeitszufriedenheit (F=.312, p=.58), das affektive organisationale Commitment (F=.192, p=.66) und das Vertrauen zum Vorgesetzten (F=1.378, p=.24) gibt. Die Gespräche, wie sie in der Praxis durchgeführt wurden, wirken demnach nicht per se positiv auf diese abhängigen Variablen. Die einzige Wirkung der geführten Gespräche wurde auf die Zufriedenheit mit dem Vorgesetzten festgestellt (F=2.878, p=.09). Hier war zu beobachten, dass die Mitarbeiter, die ein Gespräch geführt hatten, in ihrer Zufriedenheit mit dem Vorgesetzten stabil waren, während die Mitarbeiter, die kein Gespräch hatten, in ihrer Zufriedenheit nachgaben, wie Abbildung 2 zeigt.

Das Zwischenfazit, welches an dieser Stelle gezogen werden kann, lautet: Die Gespräche, die in der Praxis durchgeführt worden sind, führen nicht zu Verbesserungen der Bindung an die Organisation, der Arbeitszufriedenheit, der Kommunikation mit dem und des Vertrauens zum Vorgesetzten. Die einzige signifikante Wirkung besteht darin, dass Mitarbeiter, die ein Mitarbeitergespräch geführt haben, weniger an Zufriedenheit mit ihrem Vorgesetzten verlieren als Mitarbeiter ohne Mitarbeitergespräch (Alberternst und Moser, 2003).

Lohnen sich dann überhaupt die Investitionen an Zeit und Geld, die für die Ein- und Durchführung von Mitarbeitergesprächen verbunden sind? Bevor diese Frage nun auf der Grundlage der oben vorgestellten Ergebnisse mit „Nein" beantwortet wird, stellen wir einige weitere Überlegungen an, die uns zu der Frage führen:

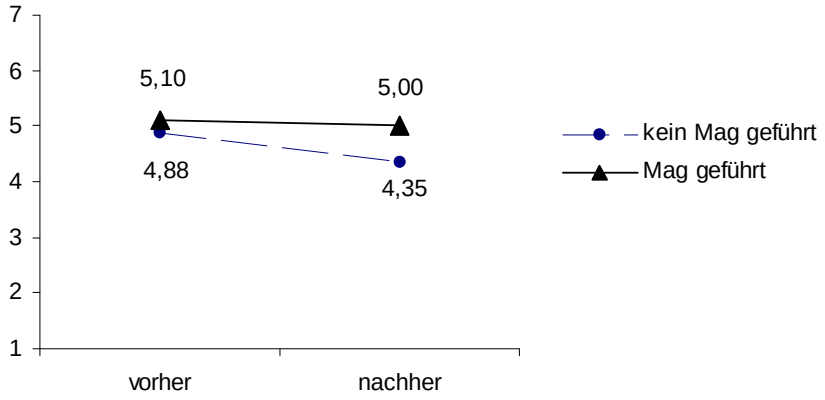


**Abbildung 2:** Wirkung der in der Praxis geführten Gespräche auf die Zufriedenheit mit dem Vorgesetzten (Alberternst und Moser, 2003)

### 3.1 Waren die in der Praxis geführten Gespräche eigentlich wirklich Mitarbeitergespräche?

Es ist ja denkbar, dass die Gespräche, die geführt wurden, unter der Bezeichnung „Mitarbeitergespräch" bei den Vorgesetzten und Mitarbeitern liefen, aber eigentlich nicht der eingangs vorgestellten Definition von Mitarbeitergesprächen entsprachen. Man kann sich vorstellen, dass ein Gespräch beispielsweise nur von Problemen handelt, die der Mitarbeiter bei der Arbeit hat, und dass der Vorgesetzte zwar zu mehreren Punkten Kritik äußert, aber den Mitarbeiter nicht anerkennt. In diesem Fall hat tatsächlich ein Kritikgespräch stattgefunden (was selbstverständlich auch notwendig sein kann), aber nicht das klassische Mitarbeitergespräch, welches im positiven und negativen Feedback ausgewogen sein soll. Für die Überprüfung, ob die in der Praxis geführten Gesprächs Mitarbeitergespräche waren, vergaben die Autoren (Alberternst und Moser, 2003) Punkte. Es gab jeweils einen Punkt, wenn in dem Gespräch

- Stärken UND Schwächen besprochen wurden,
- die gemeinsame Zusammenarbeit ODER Feedback an den Vorgesetzten thematisiert wurde,
- Entwicklungsperspektiven ODER Fort- und Weiterbildung des Mitarbeiters behandelt wurden,

- und wenn Zielvereinbarungen getroffen wurden.

Aus Abbildung 3 geht hervor, dass die in der Praxis geführten Gespräche nur teilweise der Definition von Mitarbeitergesprächen entsprechen. 19 % der Gespräche sind wirkliche Mitarbeitergespräche. 32 % erfüllen immerhin drei der Definitionskriterien, weitere 28 % erfüllen zwei Kriterien. Ein Fünftel der in der Praxis geführten Gespräche weisen nur ein oder kein Kriterium für ein Mitarbeitergespräch auf.

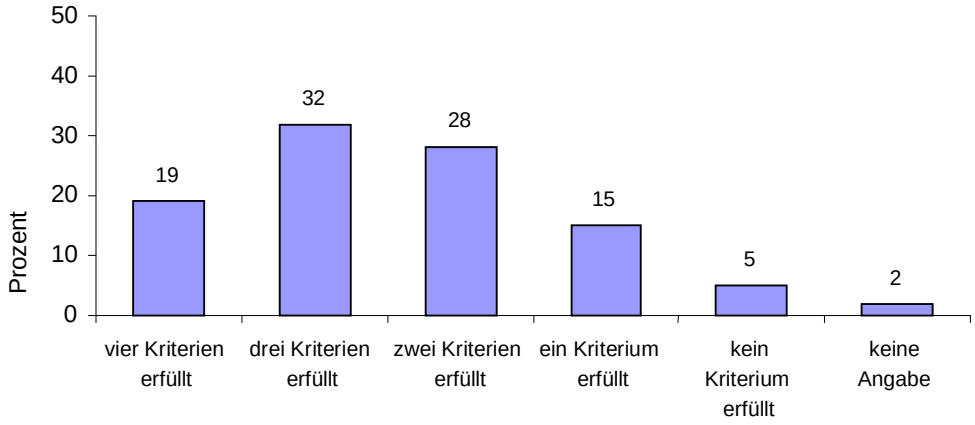


**Abbildung 3:** Anzahl der in der Praxis geführten Gespräche, die der Definition eines Mitarbeitergesprächs entsprechen (Alberternst und Moser, 2003).

Für die weiteren Analysen wurden die Befragten, deren Gespräch drei und vier Kriterien für ein Mitarbeitergespräch aufwies, zu einer Gruppe zusammengefasst („vorbildliches Mitarbeitergespräch geführt") und mit denjenigen verglichen, die kein Gespräch geführt hatten („kein Mitarbeitergesprächgeführt"). Es zeigt sich, dass die Mitarbeiter, die ein Gespräch geführt haben, welches drei bis vier der Definitionskriterien eines Mitarbeitergesprächs erfüllt, nach dem Gespräch eine marginal signifikante Zunahme ihrer Zufriedenheit mit der Kommunikation mit ihrem Vorgesetzten aufwiesen ($F=3.270$, $p=.07$), wie aus Abbildung 4 hervorgeht.

Ebenfalls marginal signifikant ist die Wirkung des Vertrauens zum Vorgesetzten ($F=2.736$, $p=.10$), wie in Abbildung 5 dargestellt ist.

Auch bei einem gut geführten Mitarbeitergespräch konnte keine Wirkung auf die Arbeitszufriedenheit festgestellt werden.

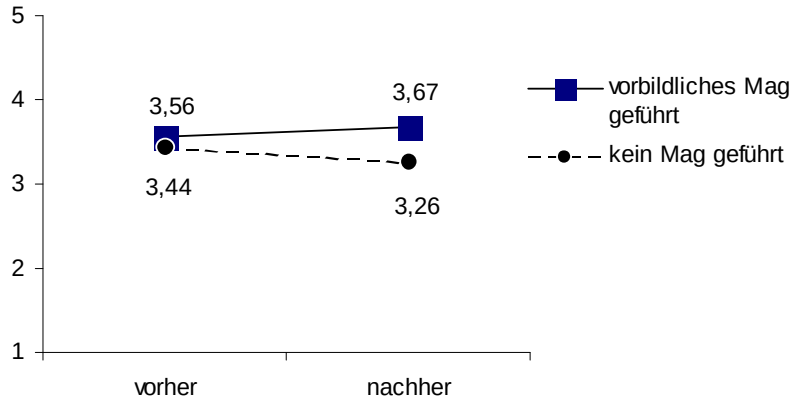


**Abbildung 4:** Wirkung auf die Zufriedenheit mit der Kommunikation mit dem Vorgesetzten (Alberternst und Moser, 2003).

# 4 Fazit

Die Autoren (Alberternst und Moser, 2003) konnten zeigen, dass die in der Praxis geführten Gespräche keine signifikanten Auswirkungen auf die Zufriedenheit mit der Kommunikation mit dem Vorgesetzten, dem Vertrauen zum Vorgesetzten und zur Arbeitszufriedenheit haben. Wenn die Gespräche jedoch mindestens drei Definitionskriterien eines Mitarbeitergesprächs erfüllen, so zeigten sich signifikante Verbesserungen der Zufriedenheit mit der Kommunikation mit dem und Vertrauen zum Vorgesetzten. Die Autoren stellen fest, dass die in der Praxis geführten Gespräche nur zu einem Teil wirklich als Mitarbeitergespräche bezeichnet werden können.

Wenn in der Praxis geführte Gespräche kaum Wirkungen zeigen, so darf nicht gleich daraus geschlossen werden, dass Mitarbeitergespräche per se keine Wirkung haben, sondern es muss geprüft werden, ob die geführten Gespräche Mitarbeitergespräche sind. Die Autoren fanden heraus, dass echte Mitarbeitergespräche, die der Definition eines solchen entsprechen, sich positiv auf die Zufriedenheit mit der Kommunikation und auf das Vertrauen zum Vorgesetzten auswirken.

Für die Arbeitszufriedenheit konnte allerdings auch bei echten Mitarbeitergesprächen keine Wirkung festgestellt werden. Es ist zu vermuten, dass dieses Maß zu global ist, um Veränderungen in einzelnen arbeitsrelevanten Punkten zu erfassen. So ist denkbar, dass in einem Mitarbeitergespräch zwar eine Lösung für eine zuvor problematische Arbeitszeitregelung gefunden wur-

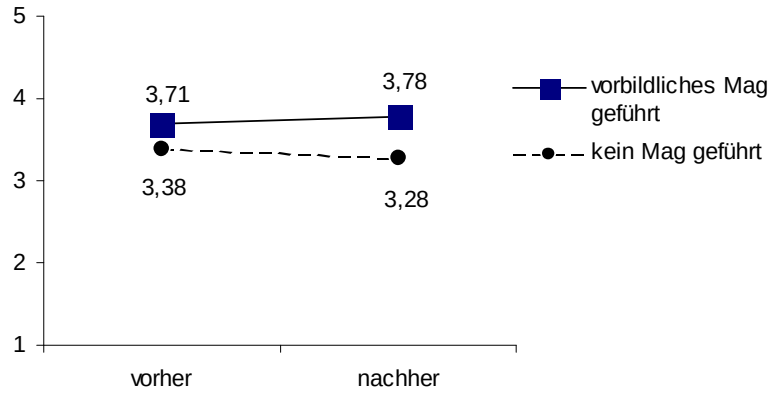


**Abbildung 5:** Wechselwirkung auf das Vertrauen zum Vorgesetzten (Alberternst und Moser, 2003)

de, die eigentlich die Zufriedenheit mit der Arbeitszeit ansteigen lassen könnte. Aber aufgrund der anderen Zufriedenheitsmaße, aus denen sich die globale Arbeitszufriedenheit zusammensetzt, geht dieser Anstieg unter. Hier wäre es künftig wichtig, die einzelnen Dimensionen der Arbeitszufriedenheit zu untersuchen und mit den Inhalten der Zielvereinbarungen zu verknüpfen.

Als Fazit für die Praxis gilt laut Alberternst und Moser (2003), dass den Gesprächspartnern und vor allem Führungskräften, die die Gesprächsführung eines Mitarbeitergesprächs verantworten, deutlich sein sollte, dass gewünschte Effekte für die Arbeitsbeziehung zwischen Mitarbeitern und Vorgesetzten dann erzielt werden können, wenn die Mitarbeitergespräche auch tatsächlich Mitarbeitergespräche sind, also die Themen enthalten, die sie laut Vorgaben enthalten sollen. Die wesentlichen Erkenntnisse über die Voraussetzungen für positive Wirkungen von Mitarbeitergesprächen sollten in den Trainings, im Einzelcoaching und in Wiederauffrischungsmodulen für Führungskräfte verankert werden.

## Literatur

**Alberternst, C. (2003):** Evaluation von Mitarbeitergesprächen. Hamburg: Kovac.

**Alberternst, C. & K. Moser (2003):** Effekte von Mitarbeitergesprächen

auf die Beziehung zum Vorgesetzten und die Arbeitszufriedenheit. Unveröffentlichtes Manuskript, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.

**Bechinie, E. (1992):** Kooperative Mitarbeitergespräche - Ein Erfahrungsbericht zur Einführung und Praxis in einem Dienstleistungsunternehmen. In: Selbach, R. & K.-K. Pullig (Hg.): Handbuch Mitarbeiterbeurteilung. Wiesbaden: Gabler.

**Leonhardt, W. (1991):** Das Mitarbeitergespräch als Alternative zu formalisierten Beurteilungssystemen. In: Schuler, H. (Hg.): Beurteilung und Förderungberuflicher Leistung. Stuttgart: Verlag für Angewandte Psychologie.

**Neuberger, O. (1998):** Das Mitarbeitergespräch. Praktische Grundlagen für erfolgreiche Führungsarbeit. 4. Aufl., Leonberg: Rosenberger Fachverlag.

**Piswanger, K. (1997):** Personalentwicklung in der Praxis. S. 87-98 in: Kirchler, E., C. Rodler & D. Bernold (Hg.): Psychologie der Wirtschaft. Wien: WuV-Universitätsverlag.

Kontakt:
Dr. Christiane Alberternst
Nibelungenstraße 28
90 461 Nürnberg
christiane.alberternst@softfactors.de

vormals Universität Erlangen-Nürnberg, Sozialwissenschaftliches Institut,
Lehrstuhl für Wirtschafts- und Sozialpsychologie
http://www.psychologie.wiso.uni-erlangen.de

# Corporate Reputation Management – Das neue Gesicht der Unternehmenskommunikation?

*Harald Berens*

Die letzten 40 Jahre sind von einer Vielzahl gesellschaftlicher (Um-)Brüche gekennzeichnet, die Bildungsexplosion der Sechziger, Studentenrevolten der späten Sechziger und frühen Siebziger Jahre, der Zusammenbruch der Sowjetunion, der Osterweiterung der EU und dem globalen Kampf gegen den Terrorismus, um nur wenige Wichtige zu nennen.

Mit diesen (Um-)Brüchen gingen auch immer starke gesellschaftliche Wandlungsprozesse einher, von denen Unternehmen nicht verschont geblieben sind. So kann man nicht nur eine zunehmende Skepsis gegenüber der Politik, sondern auch gegenüber Unternehmen und deren Manager konstatieren. Waren Ende der Sechziger Jahre noch knapp 70 Prozent der Amerikaner der Ansicht, dass Unternehmen das öffentliche und unternehmerische Interesse ausgewogen beachten, waren es Mitte der Neunziger Jahre nur noch 25 Prozent (Argenti, 1996). Die Gründe hierfür sind vielfältig und vielschichtig. Neben einer formal gebildeteren und postmaterialischer eingestellten Gesellschaft mit einer in der Regel „kritischeren" Bevölkerung, kann man zahlreiche von der Industrie selbst verursachte Skandale als Gründe hierfür anführen. Erinnert sei an dieser Stelle an die vielen Untergänge von Öltankern und deren Auswirkungen in gesellschaftlicher und ökologischer Hinsicht, beispielhaft genannt sei hier die Exxon Valdez.

Ferner kann man in der Berichterstattung der Medien einen weiteren Grund sehen. Durch ihre nach medienrelevanten Kriterien selektierte und überwiegend kritische Darstellung unternehmerischen Handelns machen sie dieses einer breiten Öffentlichkeit erst zugänglich und können den Fokus der öffentlichen Beachtung besonders auf diese Aspekte lenken. Daneben wird das Bild einer Branche mitunter auch von TV-Serien oder Hollywood Filmen geprägt. Wer hat schon eine gutes Image von einem Ölmagnaten, nachdem J.R. Ewing den normalen Fernsehzuschauer in die Welt der durch Öl reich gewordenen Texaner eingeführt, oder Gordan Gekko uns in Wall Street das „wahre" Gesicht eines Börsianers gezeigt hat. Dass die jüngsten Skandale an

der Amerikanische Börse das Vertrauens der Anleger nicht gerade stärken, kann sich jeder vorstellen.

Unternehmen haben in den letzten Jahren deshalb zunehmend zur Kenntnis nehmen müssen, dass ihr Wert nicht nur von harten Fakten wie Umsätzen und Renditen oder ihren Produkten/Dienstleistungen bestimmt wird, sondern zunehmend sogenannte weiche Faktoren ihr Bild in der Öffentlichkeit, ihr Image mitprägen. Wie schnell und wie dramatisch ein über Jahre aufgebautes Image Schaden in einer öffentlichen Krise nehmen kann, zeigt die Entwicklung einiger Imagestatements zur Deutschen Shell AG in den Monaten Mai und Juni des Jahres 1995 (vgl. Abbildung 1). Damals hatte die Britische Shell beabsichtigt, die stillgelegte Öllade- und Verladestation Brent Spar im Nordatlantik zu versenken. Nach massiven Protesten insbesondere auch in der deutschen Öffentlichkeit wurde von dieser Art der Entsorgung Abstand genommen. Im Mai des Jahres 1995 gaben noch über 70 Prozent der Befragten an, dass die deutsche Shell versucht, etwas für die Umwelt zu tun. Im Juni taten dies weniger als fünf Prozent. Ähnlich starke Einbrüche im Image beobachtet man für die Frage, ob sich Shell für die Gesellschaft engagiert oder ob Shell einen guten Ruf hat.

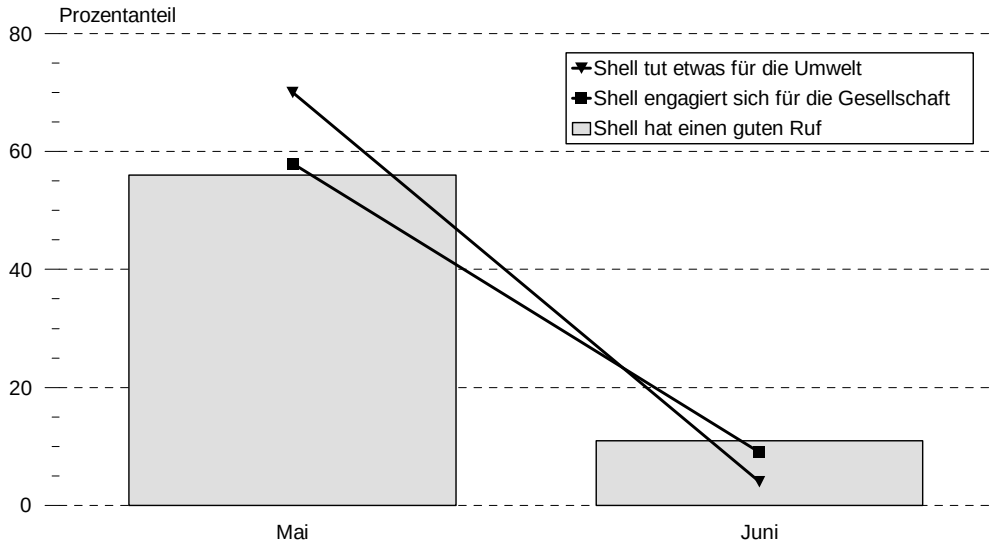


**Abbildung 1:** Shell-Image im Mai und Juni des Jahres 1995

Ein Konzept rückt dabei zunehmend in den Mittelpunkt der wissenschaftlichen und unternehmerischen Debatte: das Reputation Management. So de-

finiert das Reputation Institute Corporate Reputation etwa als „perceptions by customers, investors, employees, suppliers, public, analysts, media, regulators about a company's performance, products services, activities, employees, organization." Reputation ist als eine immaterielle Unternehmensressource für den Aufbau von Wettbewerbsvorteilen von zentraler Bedeutung und ist ein Mittel:

- zur Gewinnung qualifizierter Mitarbeiter,
- zur Gewinnung von Neukunden,
- zur Erhöhung der Kundenloyalität,
- zur Kapitalbeschaffung und
- zur Bewältigung von Unternehmenskrisen

Reputation beschäftigt sich als Gegenstand der normativen Managementtheorie mit Wertfragen des unternehmerischen Handelns und widmet sich der Bewältigung von unternehmenspolitischen Wert- und Interessenskonflikten zwischen dem Unternehmen und seinen Stakeholdern oder Anspruchsgruppen. Zu den relevanten Anspruchsgruppen zählen heute beileibe nicht mehr nur Zulieferer, Handel, Mitarbeiter und Kunden. Zunehmend wird das unternehmerische Handeln auch von den Interessen der Politik, der Medien, Investoren, Bürgerinitiativen, Non Governmental Organizations (NGO) und sonstigen Pressure Groups beeinflusst. Angesichts dieser Veränderungen muss der Unternehmenskommunikation zwangsläufig eine bedeutendere Rolle in der Organisation zukommen, da nur über Kommunikation ein Ausgleich der unterschiedlichen Interessen erzielt werden kann. So sehen auch einige die Hauptaufgabe der Unternehmenskommunikation darin: „(...) to achieve mutual understanding and to establish a beneficial relationship, between the organisation and its publics and environment (...)" (CERP, 2004). Die hieraus resultierende Frage lautet für jedes ökonomisch denkende Unternehmen, wie diese Kommunikationsaktivitäten kontrolliert und deren Erfolg für das Unternehmen gemessen werden können.

Der weltweit wohl bekannteste Reputationsindex dürfte der Fortune Index „Most Admired Companies" sein, der seit 1983 ausgewiesen wird. Seit 1987 veröffentlicht in Deutschland das Manager Magazin unter dem Namen „Imageprofile" eine Rangliste von Unternehmen. Und seit den Neunziger Jahren ist auch der Harris-Fombrun Reputation QuotientSM (RQ) des

Reputation Institute bekannt geworden. Auch wenn in der praktischen wie wissenschaftlichen Dimension Uneinigkeit darüber besteht, wie Reputation genau zu messen ist und vor allem welche Komponenten die Reputation eines Unternehmens ausmachen, ob eher rationale oder eher emotionale oder etwa eine Mischung aus beiden, haben sich in letzter Zeit doch einige Kerndimensionen etabliert, mit denen sich die Reputation eines Unternehmens messen lässt. An dieser Stelle soll deshalb lediglich eine Übersicht des Reputation QuotientSM (RQ) des Reputation Institute vorgestellt werden, das einen guten Überblick über die in der Regel erhobenen Dimensionen gibt (vgl. Tabelle 1).

| | |
|---|---|
| Emotional Appeal: | How much the company is liked, admired, and respected. |
| Products & Services: | Perceptions of the quality, innovation, value, and reliability of the company's products and services. |
| Financial Performance: | Perceptions of the company's competitiveness, profitability, growth, prospects and risk. |
| Vision & Leadership: | How much the company demonstrates a clear vision, strong leadership, and an ability to recognize and capitalize on market opportunities. |
| Workplace Environment: | Perceptions of how well the company is managed, what it's like to work there and the quality of its employees. |
| Social Responsibility: | Perceptions of the company as having high standards in its dealings with people, good causes and the environment. |

**Tabelle 1:** Der Reputation Quotient des Reputation Institute

Neben der Attraktivität des Unternehmens und ihren Produkten werden eben auch solche Dimensionen erfasst, die sich mit Kernindikatoren eines Unternehmens befassen: seiner Finanzkraft, Führerschaft, den Arbeitsplatzbedingungen und der gesellschaftlichen Verantwortung des Unternehmens. Zu einer ähnlichen Dimensionslösung kommen Schwaiger und Hupp (2003). Ihr Ansatz geht jedoch weiter, da sie neben der reinen Evaluation (siehe oben) zudem ein Erklärungsmodell entwickeln und zwischen erklärenden (exoge-

nen) und zu erklärenden (endogenen) Variablen unterscheiden. Dabei stehen die Dimension Sympathie des Unternehmens und Kompetenz des Unternehmens im Mittelpunkt des Modells, die es als eigentliche evaluative Größe zu erklären gilt. Diese werden durch vier Dimensionen - Verantwortung, Attraktivität, Qualität und Performance - erklärt. Die jeweiligen Operationalisierungen der Dimensionen können der Abbildung entnommen werden (vgl. Abbildung 2).

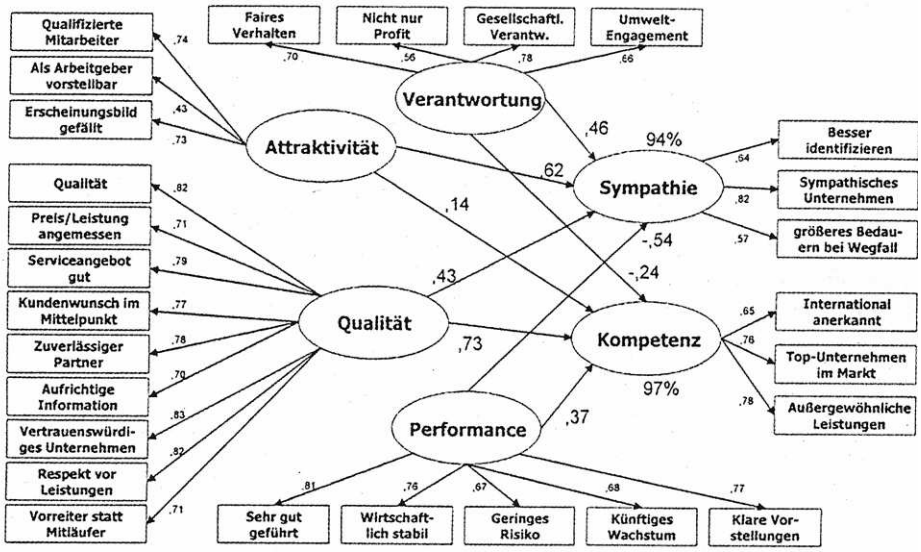


**Abbildung 2:** Kausalmodell der Corporate Reputation

Dabei wird die Sympathie eines Unternehmens in erster Linie positiv von dessen Attraktivität und negativ von dessen Performance erklärt. Finanziell erfolgreiche Unternehmen wirken in der Öffentlichkeit nicht sympathisch, weil sich ihr Erfolg auch auf Faktoren wie Marktmacht und dessen konsequente Anwendung zurückführen lässt. Ein Beispiel für ein solches Unternehmen ist Microsoft. Dagegen wird die Kompetenz des Unternehmens in erster Linie positiv von der Qualität und der Performance beeinflusst, negativ von seiner Verantwortung. Unternehmen, die sich gesellschaftlich engagieren, wirken weniger kompetent: Gesellschaftliches Engagement und finanzieller Erfolg scheinen sich in der öffentlichen Wahrnehmung auszuschließen. Eine Ursache für diese scheinbaren Widersprüche könnte in der kritischen und selektiven Berichterstattung der Medien über Unternehmen liegen. Denn wo, wenn nicht aus den Medien, sollten Konsumenten ihre In-

formationen zur wirtschaftlichen Stabilität eines Unternehmens, der Qualität der Unternehmensführung, der Fairness des Unternehmens gegenüber Wettbewerbern oder des gesellschaftlichen Engagement eines Unternehmens haben? Inwieweit die wahrgenommene Reputation sich auch in den „harten" Unternehmenszahlen widerspiegelt, ist dabei von Fall zu Fall sicherlich sehr unterschiedlich.

Dieses Problem versuchen der „Most Admired Companies-Index" und die „Imageprofile" dadurch zu umgehen, dass sie Analysten - sprich Marktkenner - befragen. Diese spezielle Zielgruppe bewertet Unternehmen aber in erster Linie anhand ihrer finanziellen Entwicklung, wodurch diese Dimension wiederum überproportional in der Bewertung der Unternehmen eingeht. Somit ergeben sich in den unterschiedlichen Zielgruppen zwangsläufig unterschiedliche Gewichtungen der unterschiedlichen Dimensionen, die den Vergleich eines über alle Dimensionen aggregierten Reputationswertes in verschiedenen Zielgruppen sehr erschwert.

Ziehen wir ein Fazit zum aktuellen Stand der Diskussion zum Reputation Management, so bleibt festzuhalten, dass erstens die Reputation eines Unternehmens eine wichtige Größe für das Unternehmen ist. Zum zweiten, dass nach wie vor Unklarheiten darüber bestehen, was Reputation genau ist und wie Reputation gemessen werden soll. Es stellt sich drittens die Frage, wie Reputation von Markenwerten zu unterscheiden ist, wenn der Unternehmensname zugleich auch der Markenname ist. Zum vierten bereitet der ganzheitliche Stakeholder-Ansatz bei der Operationalisierung und Messung spezifischer Dimensionen in bestimmten Zielgruppen Schwierigkeiten. Somit stellt sich die Frage, ob es jemals einen „Reputationswert" eines Unternehmens überhaupt geben werden kann. Nichts desto trotz scheint die Public Relations eine quantifizierbare Größe gefunden zu haben, die es aus ihrer Sicht zu maximieren gilt. Inwieweit sich diese Modelle aber langfristig gegen „klassische" Ansätze der Image- oder Markenwertmessung durchsetzen oder diese gar ersetzen werden können, ist fraglich, da die Kernelemente der Reputation seit langem in „traditionellen" Imagestudien abgefragt werden.

## Literatur

**Argenti. P. A. (1997):** Corporate Communication. 2. Aufl., Boston: McGraw-Hill.

**Berens, H. (2001):** Prozesse der Thematisierung in publizistischen Konflikten. Ereignismanagement, Medienresonanz und Mobilisierung der

Öffentlichkeit am Beispiel von Castor und Brent Spar. Opladen: Westdeutscher Verlag.

**Confédération Européenne des Relations Publiques (CERP)** http://www.cerp.org/definition/index.htm.

**Grunig, J.E. (2000):** Two-Way Symmetrical Public Relations, Past, Present and Future. S. 11-30 in: Handbook of Public Relations.

http://www.reputationinstitute.com.

**Hutton, J.G., M.B. Goodman, J.B. Alexander & C.M. Genset(2001)** : Reputation management: the new face of corporate public relations? Public Relations Review 27 (3): 247-261.

**Schwaiger, M. & O. Hupp (2003):** Corporate Reputation Management - Herausforderung für die Zukunft. Planung & Analyse (3): 58-64.

Kontakt:
Dr. Harald Berens
icon brand navigation
Thumenberger Weg 27
90491 Nürnberg

harald.berens@icon-brand-navigation.com
http://www.icon-brand-navigation.com/deutsch/start.html

# Networking und neues Wissen

*Willi Oberlander*

## 1 Existenzgründung – Was sollten SozialwirtInnen beachten?

Arbeitsmarktdaten weisen eine Abnahme von Stellenangeboten für SozialwirtInnen aus. Die private Wirtschaft hingegen zeigt einen steigenden Bedarf an sozialer Kompetenz, der oft nur über die Inanspruchnahme externer Dienstleistungen gedeckt wird. Die wachsende Nachfrage nach personenorientierten und klientenzentrierten Humandienstleistungen erschließt SozialwirtInnen erweiterte und neue Handlungsfelder. Zudem hat der Gesetzgeber auch dieser Berufsgruppe neue Möglichkeiten der unabhängigen Existenzgründung erschlossen.

Während noch in der Mitte der 80er Jahre des zurückliegenden Jahrhunderts ca. 90 % der AbsolventInnen sozial- und erziehungswissenschaftlicher Studiengänge den Weg in den öffentlichen Dienst nahmen, konnten dort im Jahr 1997 nur noch 12 % der Berufszugänger aufgenommen werden. Es ist davon auszugehen, dass der Weg in die Selbstständigkeit auch bei SozialwirtInnen nicht selten mangels beruflicher Alternativen beschritten wird.

Die Frage, weshalb die selbstständige Tätigkeit von SozialwirtInnen bislang nur ein Thema von marginaler Bedeutung war, mag vor allem mit der Unüberschaubarkeit des Berufsfeldes zu beantworten sein. Auch die Individualisierung der Leistung oder die Beschäftigung mit verschiedenen Rand- und Problemgruppen der Gesellschaft verursachen ein höchst uneinheitliches Erscheinungsbild.

In den zurückliegenden Jahren sind zu den traditionellen Tätigkeitsfeldern vor allem Gebiete der außerinstitutionellen sozialen Arbeit hinzugewachsen. Dazu gehören vielfältige Aktivitäten wie Frauenprojekte, Maßnahmen zur Ausländerintegration, Migrationsarbeit, Selbsthilfegruppen und allgemein auch die psychosoziale Versorgung. Zu erwähnen sind auch Betriebssozialarbeit oder die erweiterten Betätigungsfelder in den Bereichen Fort- und Weiterbildung, Medienpädagogik und Erwachsenenbildung, vor allem aber auch die vielfältigen Arbeitsgebiete in der Beratung, dort wiederum insbesondere in der Sozial- und Unternehmensberatung.

Willi Oberlander

Ein Zahlenbild zu selbstständigen SozialwirtInnen gibt es nicht. Aus der Statistik der Gründungsberatung für Freie Berufe des Instituts für Freie Berufe Nürnberg können folgende Arbeitsfelder dieser Berufsgruppe entnommen werden: Unternehmensberatung, sozialwissenschaftliche Beratung, Gesundheits- und Pflegeberatung, Tätigkeiten im Bildungswesen, aber auch in neueren Gebieten wie Sozialmanagement, Berufsbetreuung, Supervision oder Fundraising für soziale Organisationen. Die private Wirtschaft fragt nach vorliegenden Erfahrungen eigenständige SozialwirtInnen vor allem in folgenden Fachgebieten nach: Personalentwicklung, Organisation und Marktforschung. Dabei werden nicht selten interdisziplinäre Kooperationen eingegangen, insbesondere mit Experten aus der Betriebswirtschaftslehre. Es zeigt sich ein breites Spektrum an Fachgebieten, wobei beratende und bildende Berufe dominieren. Das Gründungsalter liegt in der Regel zwischen dreißig und vierzig Jahren, selten darunter, in einigen Fällen darüber.

Im Folgenden wird ein Arbeitsfeld für selbstständige SozialwirtInnen näher betrachtet, um Aufschlüsse über wichtige Indikatoren der unabhängigen Berufsausübung zu gewinnen: die Berufsbetreuung. Diese hauptamtliche Vormundschaft wurde 1991 ins Leben gerufen.

Fragt man zunächst nach Motiven von SozialwirtInnen für die selbstständige Ausübung der Betreuung, so stehen Unabhängigkeit und Freiberuflichkeit im Vordergrund (17,4 % bei Mehrfachnennungen).[1] Es folgen der Wunsch, Hilfe zu leisten (9,8 %), die Möglichkeit, auf diesem Wege Arbeitslosigkeit zu beenden (9,2 %) sowie Zeitsouveränität (8,9 %). Nachrangig ist die Nennung von Verdienstmöglichkeiten (6,9 %). Fasst man weitere Motive wie Vielseitigkeit der Aufgaben, Vereinbarkeit mit Familie, Interesse am Inhalt der Tätigkeit oder Kontakt mit Menschen zu einem Gesamtbild der Motivlagen zusammen, so kann man von einer sehr deutlich ausgeprägten sozialen Orientierung der selbstständigen SozialwirtInnen zumindest in diesem Arbeitsfeld ausgehen.

29 % der in der Berufsbetreuung selbstständigen SozialwirtInnen waren vorher bereits im Sozialwesen tätig, 25,8 % kommen aus anderen Dienstleistungsberufen. Selbstständig in anderen Arbeitsgebieten waren 12,9% und aus der Familienphase kamen ebenfalls 12,9 %. Mit 19,4 % erfolgte nahezu jede fünfte Gründung aus der Arbeitslosigkeit. Dass Selbstständigkeit häufig mit besonderen Anforderungen verbunden ist, zeigt ein Blick auf die Wochenarbeitszeit: 6,9 % der SozialwirtInnen in der Berufsbetreuung arbeiten

[1] Vgl. Funk, Walter u. a.(2003): Situation und Perspektiven der Professionalisierung von Berufsbetreuern. Ergebnisse einer Befragung der Mitglieder des Bundesverbandes der Berufsbetreuer/innen e.V (BdB)., bdb-argumente 2. Herausgegeben vom BdB e.V., Hamburg; die Angaben über SozialwirtInnen sind nicht repräsentativ.

mehr als 60 Stunden in der Woche, 17,2 % leisten zwischen 41 und 60 Stunden. Dabei erzielten die Berufsangehörigen keineswegs hohe Einkünfte: Der Durchschnitt lag bei annähernd 58.000 DM, die sonstigen Gewinne wurden im Mittel bei 1.864 DM angegeben. Wird in diesem Zusammenhang berücksichtigt, dass von den genannten Beträgen insbesondere noch Steuern und soziale Sicherung zu finanzieren sind, so wird die Ertragslage in erheblichem Maße relativiert.

22,2 % der selbstständigen SozialwirtInnen in der Berufsbetreuung gaben an, besser situiert zu sein als ihre BerufskollegInnen, 70,4 % bezeichneten ihre berufliche Lage als vergleichsweise durchschnittlich und nur 7,4 % gaben eine schlechtere Situation an. Es wäre sicherlich unangemessen, aus der Situation der in der Berufsbetreuung selbstständigen Berufsangehörigen Rückschlüsse auf die Gesamtheit der unabhängig tätigen SozialwirtInnen zu ziehen. Gleichwohl zeigt sich, dass berufliche Alternativen wohl vielfach nicht in hochdotierten Tätigkeiten zu finden sind.

Soziale Dienstleistungen sind in hohem Maße betriebswirtschaftlich orientiert. Aufgaben wie Qualitätssicherung, Planung oder Marketing sind unabdingbare Voraussetzungen für eine zeitgemäße Ausformung dieser Tätigkeiten. Für selbstständige SozialwirtInnen sind betriebswirtschaftliche Kenntnisse und Verhaltensweisen obligatorisch. Die Gründe hierfür sind vor allem:

- wachsende Konkurrenz zwischen sozialen Einrichtungen,
- steigende Notwendigkeit zu wirtschaftlichem Verhalten sowie
- vermehrtes Auftreten kritischer Nachfrage.

In diesem Zusammenhang werden Humandienstleistungen vermehrt in Form ambulanter Dienste und Hilfeleistungen wahrgenommen, wobei häufig weniger die flexible und menschennahe Versorgung, sondern vielmehr eine Senkung der Kosten im Vordergrund steht. Hinzu kommt eine Privatisierungspolitik, in deren Verlauf die Wahrnehmung sozialer Dienste zunehmend von öffentlichen auf private Träger verlagert wird, in der Regel mit dem Argument der Kostenentlastung begründet. Die Folgen dieser Entwicklung sind - wie die Privatisierung generell - umstritten. Die Erhaltung der Qualität von sozialen Leistungen ist jedoch ungeachtet behaupteter Vor- und Nachteile von der entsprechenden Gewährleistung - etwa durch Kontrollen oder gesetzliche Auflagen - abhängig; gerade hier jedoch sind nicht selten erhebliche Defizite anzunehmen.

Die in selbstständiger Form ausgeübte sozialwissenschaftliche Arbeit hat fraglos zukunftsweisenden Charakter. In diesem Zusammenhang ist auch zu fragen, inwieweit die zunehmende Einführung betriebswirtschaftlicher Methoden in sozialen Institutionen dazu führt, verstärkte berufliche Autonomie in unabhängiger Berufsausübung zu suchen. Ungeachtet tiefergreifender Motivlagen ist die Frage der künftigen Entwicklung der Dienstleistungen im Allgemeinen und sozialer Dienste im Besonderen zu stellen.

## 2 Unabhängige Betätigung von SozialwirtInnen: Vor- und Nachteile

In der selbstständigen Berufsausübung von SozialwirtInnen können folgende Vorteile gesehen werden: Wahlmöglichkeiten der Klienten unter verschiedenen Humandienstleistungen und -dienstleistern, niedrigere Schwellenangst bei Klienten, Qualitätssicherung durch Konkurrenz oder auch eine verbesserte Ausschöpfung persönlicher Leistungspotenziale. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit einer Erweiterung der ambulanten Hilfen (neben Institutionen der freien Wohlfahrtspflege), die kostengünstiger und unter Umständen wirkungsvoller als stationäre Hilfen sein können, wobei stets die Frage der Qualität unmittelbar mit der Kosten-Nutzen-Relation verbunden wird.

Nicht selten und zunehmend werden mehrere soziale Dienstleistungen aus einer Hand angeboten, wodurch die Neigung vor allem zur interdisziplinären Kooperation verstärkt wird. Zusatzausbildungen sind in den wenigsten Fällen rechtlich erforderlich. Darüber hinaus wird in diesen Arbeitsfeldern fortschreitend die Tendenz zu klientenorientierten Dienstleistungsunternehmen und bewertbarer Arbeit deutlich. Das Agieren in Dienstleistungsmärkten mag für viele Berufsangehörige eine neue Erfahrung darstellen, gleichwohl ist ein marktorientiertes Verhalten unabdingbare Voraussetzung für die Sicherung eines dauerhaften Bestandes der Gründungen. Dabei kann jedoch vielfach nicht von einer hinreichenden Markttransparenz ausgegangen werden. Vieles wird u.a. von Kommunen geregelt, denn es geht letztendlich darum, soziale Dienstleistungen für Menschen mit geringem Einkommen zu ermöglichen. Da diese Dienstleistungen meist subventioniert werden, ist eine Verhandlung über Kosten in der Regel ausgeschlossen. Auch dies stellt eine Besonderheit von Gründungen in diesem Bereich dar.

SozialwirtInnen haben auf der Grundlage ihrer Ausbildung erhebliche Vorteile gegenüber konkurrierenden Berufen, insbesondere in der Verknüpfung von sozialwissenschaftlichen, rechtlichen und ökonomischen Inhalten. Neben den sozialen Kompetenzen ist auch ein großes Maß an Flexibilität

erforderlich, da immer wieder auf neue Situationen reagiert werden muss.

Existenzgründung mit sozialwissenschaftlichem Hintergrund erscheint häufig als Schritt in unbekanntes Terrain. Wie die Erfahrung zeigt, kann über eine möglichst berufsspezifische Beratung nicht nur das Informationsdefizit, sondern auch die Hemmschwelle abgebaut werden.

## 3 Gründung von SozialwirtInnen: Besonderheiten

Die Vielfalt der von SozialwirtInnen erbrachten Dienstleistungen ist ein wichtiges Merkmal der Existenzgründung in diesem Bereich. Neben dieser breiten Streuung der Angebote sind weitere Charakteristika anzunehmen wie die häufige Gründung durch einzelne Berufsangehörige oder der geringe Sachaufwand bei der Aufnahme der Selbstständigkeit. Vielfach zu beobachten ist auch die schrittweise, die sogenannte Übergangsgründung.

Da der Berufsstand zu einem hohen Anteil von Frauen gebildet wird, sind auch hier Spezifika zu beachten. Aus der Gründungsforschung ist bekannt, dass Frauen in einer männlich geprägten Wirtschaft häufig mit Vorurteilen konfrontiert sind, häufiger die Doppelbelastung von Familie und Beruf tragen oder weniger in unternehmerischer Weise in Erscheinung treten als Männer. Grundsätzlich gilt jedoch: Frauen gründen ebenso erfolgreich wie Männer! Hierfür gibt es gute Gründe: Frauen agieren nicht selten vorsichtiger und realistischer als Männer und sie verfügen über eine hohe Dienstleistungs- und Klientenorientierung. Die gerade von SozialwirtInnen zumindest in der übergangsphase praktizierte nebenberufliche Selbstständigkeit hat auch Vorteile: Sie können aus einer abgesicherten Position heraus den Markt sondieren und sich allmählich einen Klientenstamm aufbauen. Während wertvolle Erfahrungen gesammelt werden, ist das Gründungsrisiko deutlich reduziert. Auch können Leistungen nicht selten billiger angeboten werden als durch die Konkurrenz.

## 4 Zeitpunkt der Gründung

Gerade bei Übergangsgründungen stellt sich die Frage nach dem Zeitpunkt der Konstituierung einer selbstständigen Existenz. Die Einzelunternehmung etwa kann ohne formalen Gründungsakt ins Leben gerufen werden. Eine Sozialwirtin, die gelegentlich in Fachzeitschriften publiziert und dafür Honorar bezieht, ist noch keine Unternehmerin. Allerdings kann sie auch nicht die Vorteile der Selbstständigkeit in Anspruch nehmen wie die Geltendmachung von Betriebsausgaben zur Verminderung der Steuerlast. Neben der Gesell-

schaft bürgerlichen Rechts (GbR) ist vor allem auch die rechtsfähige Partnerschaftsgesellschaft (PartG) für dauerhafte Kooperationen interessant.

## 5 Das Konzept

Trotz vieler Spezifika sind SozialwirtInnen in vielerlei Hinsicht „normale Selbständige". Dies gilt vor allem in Bezug auf das Unternehmenskonzept. Ein schlüssiges Konzept ist auch hier die Basis für ein erfolgreiches Unternehmen. Sobald Niederlassungswillige aber mit ihren Ideen an die Öffentlichkeit gehen, beispielsweise bei der Bank einen Kredit oder Fördermittel beantragen möchten, muss das Unternehmenskonzept in schriftlicher Form zur Einsicht und Bewertung vorgelegt werden. Das Konzept sollte beinhalten: nähere Angaben zum Gründungsvorhaben, zur Person, über die Marktchancen und die Konkurrenzsituation, zum Standort, zur Rechtsform, über das Marketing, eine Rentabilitätsvorschau, die Finanzierungs- und Liquiditätsplanung sowie eine Abschätzung der Zukunftsaussichten. Weiter ist bei der Planung vor allem die Risikoabsicherung zu berücksichtigen. Allzu häufig vernachlässigt wird der Erwerb von Kompetenzen im betriebswirtschaftlichen Bereich. Hier gibt es zahlreiche Wege der Unterstützung, von kostengünstigen Bildungsangeboten bis hin zu preiswerter Software für Buchhaltung und andere betriebliche Aufgaben.

## 6 Der Marktzugang

Marketing ist ein Wort, das vielen zu groß scheint für ihre kleine Gründung. Unerlässlich ist jedoch zunächst die Beantwortung der Kernfrage: ist meine Dienstleistung marktfähig? Im Rahmen der Marktanalyse ist die Bestimmung der Zielgruppe besonders wichtig, die über die Beantwortung folgender Fragen vorgenommen werden kann: Wer ist meine Zielgruppe? Wie erreiche ich diese Zielgruppe? Welche Leistungen werden für die Zielgruppe bereits angeboten? Wie „kauft" die Zielgruppe und bei wem? Wann und warum „kauft" sie? Welche ihrer Bedürfnisse befriedige ich tatsächlich? Wohin wird sich die Zielgruppe entwickeln?

Der Standort ist grundsätzlich mitentscheidend für den späteren Erfolg. In den Freien Berufen ist die Geschäftstätigkeit häufig weitgehend standortunabhängig. Diese Unabhängigkeit des Standorts erlaubt es SozialwirtInnen , die kostengünstigste Lage ausfindig zu machen. In anderen Fällen müssen bei der Standortanalyse neben klienten- und konkurrenzspezifischen Fragestellungen folgende Untersuchungsfelder beleuchtet werden: Standortbezogene

Kostenstruktur (Miete etc.), Infrastruktur (Verkehrsanbindung), personelle Überlegungen (eine ausreichende Zahl von potentiellen Klienten muss erreichbar sein) oder auch behördliche Auflagen und Beschränkungen.

Bei der Standortwahl ist unbedingt die langfristige Perspektive einzubeziehen. Wie wird sich der Mietspiegel voraussichtlich entwickeln? Wird sich die soziale Struktur der Region in Zukunft ändern? Kann man immer mit der gleichen Klientenfrequenz rechnen?

## 7 Werbung

Die „Kleingründung" als sieht sich mit dem Dilemma konfrontiert, mit geringem Budget ein möglichst wirkungsvolles Marketing finanzieren zu müssen. Hier lautet die Devise: nicht verzagen, kreativ handeln. So bietet die moderne Textverarbeitung viele Möglichkeiten der kostengünstigen Selbstdarstellung, von der Visitenkarte über den Briefbogen mit Logo bis hin zum Flyer, die über normale Drucker und Kopiergeräte erstellt bzw. vervielfältigt werden können.

Zahlreiche Grundsätze des Marketing gelten für SozialwirtInnen ebenso wie für andere Gründer: Besetzung von Marktnischen, Angebot „neuer" oder auch zusätzlicher Leistungen bis hin zur „Rundumbetreuung", Berücksichtigung der Klientenwünsche, Anbieten über den Nutzen und nicht über den Preis, Pflege von Stammklienten, stetes Bemühen um neue Klienten, Entwicklung eines einheitlichen Erscheinungsbildes des Unternehmens, Festlegung eines Werbeetats im Zusammenhang mit einem Zeitplan und gezielte Auswahl der Werbemedien.

Was ist nun die richtige Werbemaßnahme? Um diese Frage beantworten zu können, sind die verfügbaren Möglichkeiten darzustellen. Die Auswahl richtet sich nach den jeweiligen Gegebenheiten, wobei bedacht werden sollte, dass eine gezielte Nutzung einzelner Instrumente in der Regel mehr bringt als eine zu breite Streuung! Eine ebenso einfache wie wirksame Möglichkeit zur Verbesserung des eigenen Dienstleistungsangebotes ist die gezielte Orientierung an „erfolgreichen" Konkurrenten - wie immer Sie diesen Erfolg definieren.

## 8 Preisfindung und -bildung

In der Beratung wird häufig die Frage nach der Preisbildung gestellt. Grundlage hierfür ist die Bestimmung der eigenen Kosten einschließlich der Lebenshaltung. Ergänzend hierzu sind die Preise möglicher Konkurrenten fest-

zustellen. Schließlich sollte ermittelt werden, welcher Preis für die eigene Dienstleistung marktfähig ist. Ist dieser eigene Preis zugleich markt- und konkurrenzfähig sowie ausreichend für eine wirtschaftlich tragfähige Selbstständigkeit, so kann der Preis in den Markt gehen. Kommen die genannten Wechselbeziehungen nicht zu einer Übereinstimmung, ist eine Überprüfung des Angebotes oder der Kalkulation unbedingt erforderlich.

## 9 Die Risikoabsicherung

Die Absicherung gegen Krankheit und andere Lebensrisiken und die Altersvorsorge sind ein äußerst komplexes Thema. Da viele SozialwirtInnen nicht in der Lage sind, ein „Rundumsorglos-Paket" zu schnüren, folgen sie dem Grundsatz: die höchsten Risiken werden zuerst versichert! Neben den persönlichen Risiken sollte dabei vor allem die Haftung für berufliche Fehlleistungen berücksichtigt werden. Hierbei ist zunächst die Rechtsform der Unternehmen zu beachten. In Personengesellschaften gilt das Prinzip der unbeschränkten Haftung, wobei für die PartG eine Einschränkung vorgesehen ist. Darüber hinaus ist die Möglichkeit der Berufshaftpflichtversicherung geboten. Hier wie für alle Fragen der Gründung ist die gezielte und gründliche Information dringend zu empfehlen. Mit der Zunahme an Kenntnissen und Erfahrungen werden Hemmschwelle und Gründungsrisiko gleichermaßen abgesenkt!

## 10 Die Zukunft der sozialen Dienste

Die Entwicklung volkswirtschaftlicher Strukturen ist von einem Wandel von traditionellen zu subjektbezogenen Arbeitskonzepten geprägt. Veränderungen von Arbeitsfeldern und Berufsbildern sind Folge von Prozessen, die von einer zunehmenden Dynamik bestimmt sind: der Internationalisierung und Globalisierung der Märkte, einer fortschreitenden Ausformung des europäischen Binnenmarktes, der Beschleunigung des Wissens- und Informationszuwachses und vor allem der technologischen Neuerungen. Der Umgang mit moderner Technik verlangt neue Schlüsselqualifikationen wie Kreativität und Innovationsfähigkeit auf der Grundlage von veränderten Kulturtechniken: abstraktes, dispositives oder auch planerisches Denken in komplexen determinierten Zusammenhängen. Auch soziale und politische Wandlungen wie etwa demografische Entwicklungen oder Veränderungen von Freizeit- oder Verbrauchergewohnheiten haben einen starken Einfluss auf die Strukturen der Arbeitslandschaft und die Formen der Dienstleistungserbringung in weiten Teilen des tertiären Sektors.

Die wachsende Undurchschaubarkeit unserer Lebens- und Arbeitswelten mit ihren sozioökonomischen Implikationen führt zu einer steigenden Nachfrage bei spezialisiertem und gegenwartsnahem Wissen, das von Individuen, öffentlichen Institutionen und Unternehmen mehr und mehr extern nachgefragt wird. In diesem Zusammenhang werden fundamentale Umstrukturierungen in den Systemen von Wirtschaft sowie Gebietskörperschaften und Organisationen ohne Erwerbscharakter vollzogen wie die Externalisierung bislang eigenerbrachter Dienstleistungen etwa in Form von Outsourcing, der Bildung von Unternehmensnetzwerken, aber auch durch Privatisierung, Deregulierung oder Entstaatlichung, die dem Prozess der Veränderung von Nachfrage- und Angebotsmechanismen zusätzliche Impulse verleihen. Dies gilt für den sozialen Bereich in besonderem Maße, da hier offenbar erhöhter Nachholbedarf besteht. Dem Wandlungsprozess in den Dienstleistungen steht seine hohe Zeit noch bevor.

Kontakt:
Dr. Willi Oberlander
Institut für Freie Berufe (IFB) an der Universität Erlangen-Nürnberg
Marienstr. 2
90402 Nürnberg

willi.oberlander@ifb.uni-erlangen.de
http://www.ifb.uni-erlangen.de

# Neue Analyseverfahren in Stata 8

*Frauke Kreuter*

*Vorgestellt werden einige grundlegende Besonderheiten der Statistiksoftware Stata. Veränderungen in der neuen Programmversion Stata 8 werden diskutiert. Hervorgehoben werden dabei das neue Grafik-Modul und die Erweitung der Survey-Kommandos.*

## 1 Allgemeine Charakteristiken von Stata

Dieser Vortrag ist unter dem Workshop-Namen „Praxisfelder" aufgelistet. Da jedoch in der außeruniversitären „Praxis" Stata noch vergleichsweise unbekannt ist, möchte ich, bevor ich auf neue Analyseverfahren der Programmversion Stata 8 eingehe, kurz einige allgemeine Charakteristiken von Stata vorstellen.

### 1.1 Allgemeine Bemerkungen

Stata ist ein vergleichsweise junges Programm, doch obwohl Stata erst seit etwas mehr als zehn Jahren auf dem Markt ist, wird es mittlerweile von Forschern in 129 Ländern verwendet. Die folgenden vier, für Stata typischen Eigenschaften, sind Beispiele dafür, warum Stata bei vielen Wissenschaftlern populär ist:

1. Stata liest den kompletten Datensatz in den Arbeitsspeicher und kann damit Prozeduren sehr viel schneller ausführen, da Zugriffe auf externe Speicher entfallen.

2. Stata arbeitet kommandozeilenorientiert. Lange Zeit wurde auf eine aufwändiges GUI Menü verzichtet, um den Arbeitsspeicher für Daten freizuhalten. In der neuen Version (Stata 8) ist dies nicht mehr der Fall (und für heutige Computer auch nicht mehr notwendig). Dennoch kann Stata nach wie vor als kommandozeilenorientiertes Programm bezeichnet werden. Alle Menüoperationen werden ebenso wie die Eingaben in der Kommandozeile behandelt und gemeinsam mit ihnen protokolliert. Das Speichern des Programmcodes einer kompletten Stata-

Sitzung ist deshalb problemlos möglich. Für einige Universitäten war dies ein Grund, in der Lehre auf Stata umzusteigen.

3. Die Befehlsstruktur ist so gestaltet, dass neue Befehle auch ohne Handbuch leicht zugänglich sind. Damit ist Stata für Studenten, aber auch für Umsteiger von anderen Softwarepaketen leicht zu erlernen. Gleichzeitig kann jeder Nutzer das Befehlsspektrum vergleichsweise einfach erweitern. Zusätzliche, vom Nutzer programmierte Routinen werden nahtlos in die Funktionalität von Stata eingebaut.

4. Die vorhandenen Verfahren und Techniken sind stark an wissenschaftlichen Interessen und weniger an denen der Marktforschung orientiert. Zudem werden neue statistische Verfahren und Techniken von Statistikern direkt als Stata Routine geschrieben und stehen Wissenschaftlern damit zur Verfügung, noch bevor sie in kommerzielle Programme offiziell eingebunden werden.

Der letzte, unter (4) angesprochene Punkt bedarf einiger weiterer Erläuterungen.

## 1.2 Wissenschaftlicher Austausch

Generell besteht ein enger Kontakt zwischen Stata-Mitarbeitern und Stata-Nutzern. Stata versteht sich als Statistik-Software für wissenschaftliche Zwecke und sucht engen Kontakt zu Statistikern und quantitativ arbeitenden Wissenschaftlern angewandter Forschungsfelder. Wissenschaftlicher Austausch über den statistischen Hintergrund von Analyseverfahren und deren Anwendungsmöglichkeiten, über Syntax oder neue Literatur findet im „Stata Journal" statt; eine informelle Version davon findet sich in der Internet-Diskussionsgruppe oder bei den regelmäßigen Treffen von Stata-Nutzern. Stata-Nutzer-Treffen finden in Großbritannien, Spanien, in den USA, in den Niederlanden, und im August 2003 zum ersten Mal auch in Deutschland statt. Das Spektrum der Vorträge auf diesen Treffen ist breit angelegt, mit dem expliziten Ziel, Softwareentwickler und Anwender zusammenzubringen. (Auszug aus den Vortragsthemen des letzten US-Meetings „Generalized latent class modeling using gllamm", „Using Stata to manage and create a research data bank", „Teaching Stata for data management"). Schließlich werden von Stata Kurse über das Internet angeboten, z.B. „Introduction to Stata" oder „Introduction to Stata programming".

Fast noch wichtiger als der Informationsaustausch ist der Austausch der von Nutzern programmierten Routinen (so genannte ado-Files). Diese Routinen sind kostenfrei über das „SSC-Archiv" zu finden, so zum Beispiel das

kürzlich zur Verfügung gestellte Stata Modul WHOTDECK, dessen Beschreibung sich wie folgt liest: „module to perform multiple imputation using Approximate Bayesian Bootstrap with weights".

Nun aber genug des allgemeinen Lobes, sonst kommen Sie noch auf den Gedanken, ich würde von Stata dafür bezahlt, diesen Vortrag zu halten, was nicht der Fall ist. Lassen Sie mich Ihnen statt dessen einige Neuerungen in der Programmversion 8 vorstellen.

## 2 Neues in Stata 8

Selbstverständlich ist es im Rahmen dieses Vortrags nicht möglich auf alle Neuerungen der Version 8 einzugehen. Ich möchte mich deshalb auf zwei Aspekte beschränken: Grafiken und Survey-Kommandos. Erstere, da sie die auffälligste Neuerung in Stata 8 darstellen. Letztere, weil sie für Sozialwissenschaftler von besonderem Interesse sind.

### 2.1 Grafik

Das Grafik Modul wurde für Stata 8 komplett überarbeitet. Generell können Grafiken in Stata 8 umfangreicher gestaltet und editiert werden als in den vorrangegangenen Versionen. Eine der auffälligsten Neuerungen in Stata 8 ist die Möglichkeit, mehrere Teilgrafiken miteinander zu kombinieren. Das heißt es können nicht nur - wie bisher - verschiedene Grafiken nebeneinander in ihrer ursprünglichen Darstellungsform in eine neue Grafik abgespeichert werden, sondern vielmehr können Grafiken nun übereinander gezeichnet werden, oder nebeneinander, aber mit gemeinsamer Grafikbeschriftung.

Drei Beispiele sollen Ihnen einen Vorgeschmack auf das Grafikmodul geben. Im ersten Beispiel (Abbildung 1[1]) wird ein Scatterplot zwischen Benzinverbrauch (mpg „miles per gallon") und Fahrzeuggewicht mit einem quadratischen Fit dieser beiden Variablen kombiniert. Ebenfalls angezeigt wird das 95% Konfidenzinterval um den quadratischen Fit. Deutlich vereinfacht ist die Beschriftung einzelner Datenpunkte einer Grafik. Eine derartige Beschriftung war in den vorangegangenen Versionen nur mit Tricks zu erreichen, in Stata 8 kann der Text als Scatterplot-Option dem Grafik-Kommando angehängt werden, wie Abbildung 2 entnommen werden kann.

Zur Konstruktion von Abbildung 1 wurden zwei „twoway" Grafiken „qfitci" („quadratic fit with confidence interval") und „scatter" („scatter plot")

[1] Falls Sie Stata 8 besitzen, kann die Grafik von Ihnen repliziert werden: Code und Daten für zwei der nachfolgenden drei Grafiken werden mit dem Programm mitgeliefert (siehe . help graph).

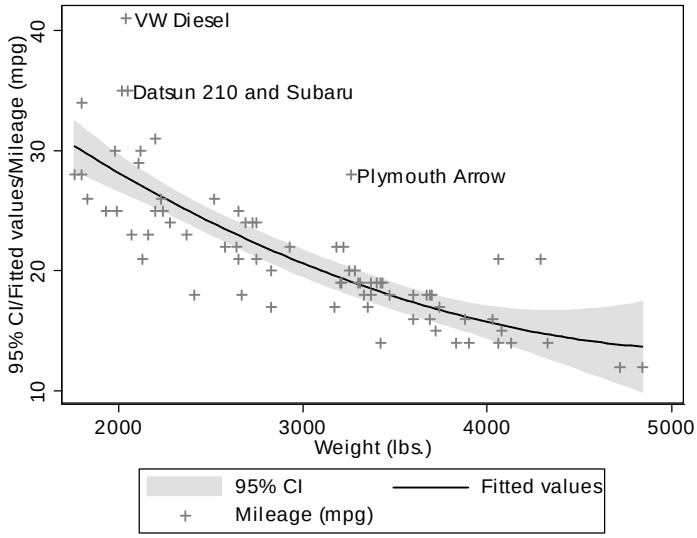


**Abbildung 1:** Stata 8 Grafik: Scatterplot mit quadratischem Fit und Datenbeschriftung

übereinander gezeichnet. Die Beschriftung der Datenpunkte im Scatterplot erfolgt über die Option „text", bei der die Position des Textes über die Angabe von Y- und X-Koordination gesteuert wird (siehe Abbildung 2). Die Unter-Option place() gibt an, wie der Text relativ zu den Y- und X-Koordinaten positioniert werden soll; die Angabe erfolgt über Himmelsrichtungen. So wird in der Beispielgrafik der Text „VW Diesel" zur Rechten (east) der Plotkoordinaten mpg=41 und weight = 2060 platziert.

```
. twoway (qfitci mpg weight)                                                    ///
       (scatter mpg weight, ms(plus) text(41 2060 "VW Diesel", place(e))
                            ///
                            text(28 3280 "Plymouth Arrow", place(e))
                            /// text(35 2070 "Datsun 210 and Subaru", place(e)))
```

**Abbildung 2:** Stata 8 Code für multiple Grafiken mit quadratischem Fit und Datenbeschriftung

Ein weiteres Beispiel für eine Grafik, bei der mehrere Teilgrafiken übereinander gelegt werden, ist Abbildung 3. Hier werden mehrere Liniengrafiken und ein linearer Fit innerhalb einer „twoway"-Grafik kombiniert. Die beiden

Y- und X-Achsen wurden hier unterschiedlich beschriftet. Ebenfalls neu in Stata 8 ist die Möglichkeit, Quellenangaben über die Option note() als Text mit in die Grafik hineinzuschreiben und die Beschriftung der Legende über die Option legend() innerhalb des Grafik Kommandos zu steuern (siehe Abbildung 3).

```
. sysuse uslifeexp, clear
. generate diff = le_wm - le_bm
. label var diff "Difference"
. twoway (line le_wm year, yaxis(1 2) xaxis(1 2))                              ///
       (line le_bm year) (line diff year ) (lfit diff year),                   ///
       xtitle("",   axis(2))   ytitle("", axis(2))                             ///
       xlabel(1918, axis(2))   ylabel(0(5)20, axis(2) gmin angle(horizontal))
///
       ylabel(0 20(10)80, gmax angle(horizontal) )                             ///
       ytitle("Life expectancy at birth (years)" ) title( "" )                 ///
       subtitle("White and black life expectancy: USA, 1900-1999")
///
       note( "Source: National Vital Statistics, Vol 50, No. 6"                ///
             "(1918 dip caused by 1918 Influenza Pandemic)" )                  ///
       legend( label(1 "White males") label(2 "Black males"))
```

**Abbildung 3:** Stata 8 Code für multiple Grafiken mit unterschiedlicher Achsenbeschriftung

Ich werde nicht auf die Details der Syntax für Abbildung 4 eingehen (siehe dazu Kohler und Kreuter, 2004), möchte sie aber denjenigen unter Ihnen, die mit Stata vertraut sind, nicht vorenthalten.

Das dritte Beispiel zeigt Ihnen die Kombination von Grafiken auf eine etwas andere Art und Weise. Hier wurden horizontale Box-Plot gruppiert nach beruflicher Bildung erzeugt, getrennt für Männer und Frauen.

Die Gruppierung erfolgt über die neue Stata-Option „over", während die getrennte Darstellung für Männer und Frauen mit der Stata-Nutzern bereits bekannten Option „by" erzeugt wurde.

Für alle diejenigen, die Stata bereits verwenden, wird die Umstellung auf die neue Grafik-Syntax etwas gewöhnungsbedürftig sein. Auch wenn die „alten" Grafiken über das Kommando graph7 noch zur Verfügung stehen, kann ich den Umstieg dennoch sehr empfehlen. Hat man sich erst einmal umgestellt, will man auf die individuellen Gestaltungsmöglichkeiten für die einzelnen Grafiken nicht mehr verzichten. Zusätzlich können in Stata 8 die allgemeinen Voreinstellungen aller Grafik-Layouts geändert und individuellen Wünschen angepasst werden. So stehen für einige Zeitschriften bereits vorgefertigte Schema zur Verfügung (z.B. für The Economist oder das Stata Journal).

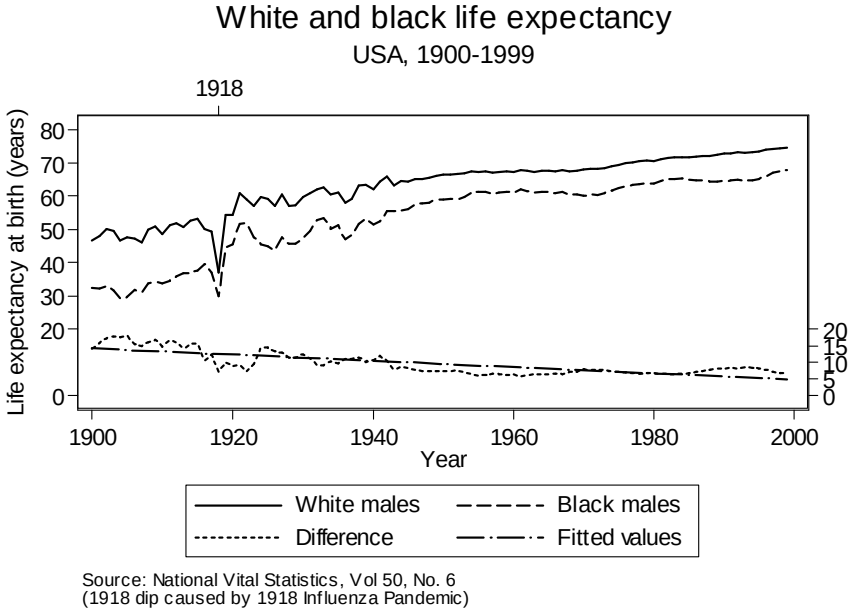


**Abbildung 4:** Stata 8 Grafik mit unterschiedlicher Achsenbeschriftung

## 2.2 SVY Kommandos

Nach dem Vorgeschmack auf die erweiterten grafischen Möglichkeiten möchte ich Sie kurz auf die in Stata verfügbaren sogenannten Survey-Kommandos (SVY-Kommandos) aufmerksam machen. Survey-Kommandos dienen der Korrektur der Standardfehler für komplexe Stichproben. Bei Survey Daten handelt es sich häufig um komplexe Stichproben. So basieren die meisten Bevölkerungsumfragen nicht auf einer einfachen Zufallsstichprobe (SRS - simple random sample) sondern auf einer Klumpenstichprobe. In der Bundesrepublik wird dafür zum Beispiel aus der Stimmbezirksdatei des Bundeswahlleiters zunächst eine Stichprobe von Stimmbezirken gezogen, den „Sampling-Points". Interviewer realisieren Interviews danach nur innerhalb dieser Sampling-Points. Dieser organisatorische Vorteil ist meist mit einem Nachteil gekoppelt: Die Standardfehler für die gesamte Stichprobe sind oft größer als solche, die durch eine einfache Zufallsstichprobe gewonnen werden (Kish, 1965). Dies liegt an der relativen Homogenität der Beobachtungseinheiten innerhalb eines Sampling-Points.

Ich will an dieser Stelle nicht weiter darauf eingehen, ob die relative Homogenität der innerhalb eines Sampling-Points gesammelten Interviews

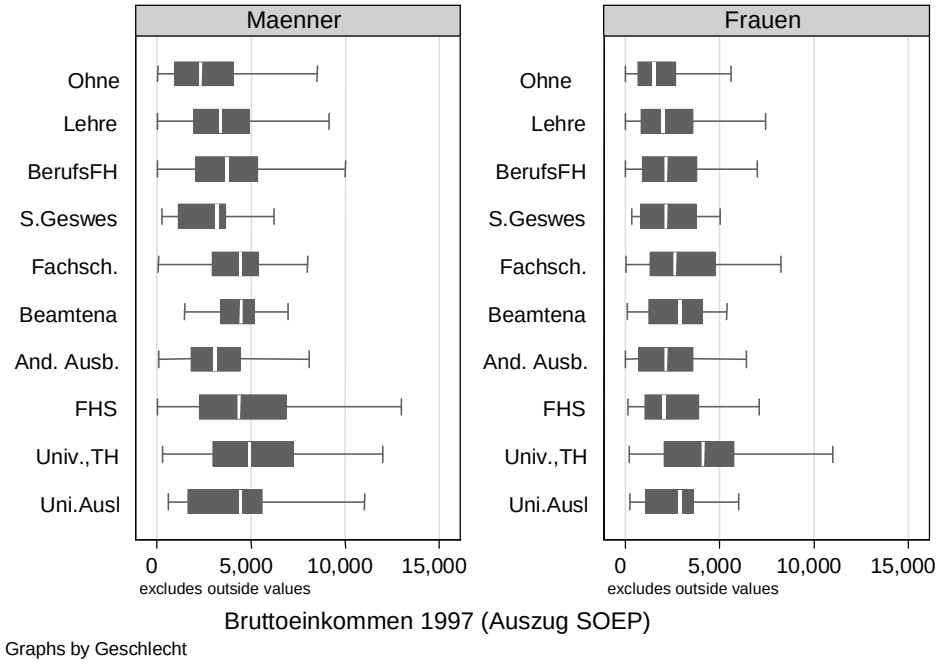


**Abbildung 5:**

```
. use http://www.stata.com/datenanalyse/data1.dta
. graph hbox eink if eink>0, over(bbil) by(sex) ylabel(0(5000)15000) nooutside
```

**Abbildung 6:** Stata 8 Code für Box-Plot

darauf zurückzuführen ist, dass innerhalb der gleichen Nachbarschaft „ähnliche" Leute wohnen, oder diese Leute vom gleichen Interviewer interviewt wurden - empirische Daten dazu finden Sie in Schnell und Kreuter (2004) - sondern möchte die Notwendigkeit der Korrektur betonen, bevor ich Ihnen die dazu geeigneten Stata Kommandos vorstelle.

Die größere Varianzschätzung, die sich bei der Korrektur um die homogenisierenden Effekte ergibt, kann bisher als signifikant eingeschätzte Unterschiede in Frage stellen. Abbildung 7 zeigt exemplarisch, wie sich die Berücksichtigung von Design-Effekten auswirken kann (vgl. Kreuter, 2002). Abgebildet ist der Anteil Befragter, der auf den allgemeinen Kriminalitätsfurchtindikator, wie er im Konstanzer Viktimisierungssurvey verwendet wurde, „sehr unsicher" und „eher unsicher" antwortete (Heinz u. a., 1998).

Ohne Berücksichtigung der veränderten Varianzen würde von einem deutlichen Unterschied zwischen West- und Ostdeutschen gesprochen werden,

wobei unter den Westdeutschen 22,6% eine dieser beiden Kategorien wählten und unter den Ostdeutschen 30,1%. Unter Berücksichtigung der homogenisierenden Effekte der Interviewer wird das Konfidenzintervall bei den West-Befragten um den Faktor 2 größer, bei den Ost-Befragten um den Faktor 1.7. Damit überlappen sich die Konfidenzintervalle dieser beiden Subgruppen, und der Unterschied in der Kriminalitätsfurcht zwischen Ost- und Westdeutschen ist nicht mehr signifikant.

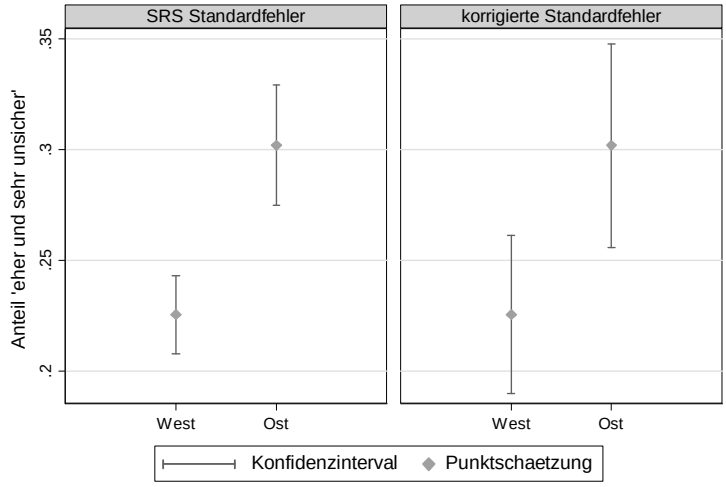


**Abbildung 7:** Konfidenzintervalle der Anteilswerte des allgemeinen Kriminalitätsfurchtindikators im Konstanzer Viktimisierungssurvey 1997

Zur Korrektur der Standardfehler wird in Stata 8 zunächst über „svyset" die klumpendefinierende Variable bestimmt - hier der Interviewer - und danach die gewünschte statistische Prozedur ausgeführt, hier die Berechnung der Mittelwerte und dazugehörigen Konfidenzintervalle.

```
. svyset, psu(int)
. svymean aki
. svymean aki, by(westost) srssubpop deft
```

**Abbildung 8:** Stata 8 Code SVY-Kommando

Die Zahl der SVY-Kommandos wurde in Stata 8 erheblich erweitert. Zur Zeit stehen die folgenden Prozeduren zur Verfügung:

```
Estimators for regression models:

  svyregress    Linear regression for survey data
  svyivreg      Instrumental variables regression for survey data
  svyintreg     Interval and censored regression for survey data
  svylogit      Logistic regression for survey data
  svyprobit     Probit models for survey data
  svymlogit     Multinomial logistic regression for survey data
  svyologit     Ordered logistic regression for survey data
  svyoprobit    Ordered probit models for survey data
  svypoisson    Poisson regression for survey data
  svynbreg      Negative binomial regression for survey data
  svygnbreg     Generalized negative binomial regression
  svyheckman    Heckman selection model for survey data
  svyheckprob   Probit estimation with selection for survey data

Commands for estimation of means, proportions, ratios, and totals:

  svymean Estimation of population and subpopulation means
  svyprop Estimation of population and subpop. proportions
  svyratio Estimation of population and subpopulation ratios
  svytotal Estimation of population and subpopulation totals
```

**Abbildung 9:** Liste der derzeit verfügbaren SVY-Kommandos

## 3 Texas und der Rest der Welt

Über weitere Neuerungen in der Programmversion 8 können Sie sich über die Stata Web-Seite informieren oder den Stata User-Support bemühen. Gerne schließe ich mich den Worten von William Mason (UCLA) „You at StataCorp are setting, I think, a new standard for statistical software, and also a new standard for interactions with your customers." und John Haisken-DeNew (SOEP) „Your user support at Stata is really the best I've ever experienced from statistics software companies. SAS and SPSS don't come anywhere close." an (http://www.stata.com/info/quotes.html).

Und da es sich um einen Absolvententag handelt, möchte ich ebenfalls darauf hinweisen, dass Stata nicht nur ein hilfreiches Werkzeug am Arbeitsplatz sein kann, sondern auch ein potentieller Arbeitgeber (http://www.stata.com/info/employment/).

## Literatur

**Heinz, W., G. Spieß, R. Schnell & F. Kreuter (1998):** Opferbefragung 1997. Bericht für das Bundesministerium der Justiz. Konstanz: Universität Konstanz.

**Kish, L. (1965):** Survey Sampling. New York: John Wiley & Sons.

**Kohler, U. & F. Kreuter (2004):** Data Analysis Using Stata. College Station, TX: Stata Press

**Kreuter, F. (2002):** Kriminalitätsfurcht: Messung und methodische Probleme. Opladen: Leske + Budrich.

**Schnell, R. & F. Kreuter (2003):** Separating Interviewer and Sampling-Point Effects. UCLA Statistics Electronic Publications (Preprint) http://preprints.stat.ucla.edu/download.php?paper=361

Kontakt:
Dr. Frauke Kreuter
fkreuter@stat.ucla.edu

# Neue Analyseverfahren – Data Mining und Clusteranalyse*

*Johann Bacher*

*Eine Zielsetzung des AbsolventInnentag ist es, den Informationsfluss zwischen Universität und beruflicher Praxis zu verbessern. Entsprechend dieser Zielsetzung will dieser Beitrag über neue Analyseverfahren berichten, konkret über Neuentwicklungen auf dem Gebiet der Clusteranalyse. Im Vordergrund steht somit der Informationsfluss an die Praxis. Nach einer Bestandaufnahme und einer ausführlicheren Darstellung sogenannter Mehr-Schritt-Verfahren soll der für die Praxis wichtigen Frage nachgegangen werden, welche (alten) Probleme der Clusteranalyse sich durch die Neuentwicklungen lösen lassen.*

## 1 Perspektivenerweiterung

Betrachtet man die Standardliteratur zur Clusteranalyse (Everitt, 1981; Gordon, 1999; Everitt u. a., 2001), so lässt sich eine Perspektivenerweiterung feststellen, die für die Datenanalyse allgemein charakteristisch ist: Während bis in die 1970er/80er Jahre die Erörterung von technisch-formalen Aspekten im Vordergrund stand, gewann in den 1990er Jahren der Anwendungs- bzw. Verfahrensbezug an Bedeutung. Heute geht es nicht mehr nur um die Frage, wie wird das Ähnlichkeitsmaß „xy" berechnet oder wie funktioniert der Algorithmus „uz", sondern um das umfassendere Problem, eine „valide" Klassifikation zu finden.

Entsprechend diesem Perspektivenwandel würde man heute als Ziel der Clusteranalyse die Gewinnung einer validen Klassifikation vorgeben. Vor zehn oder fünfzehn Jahren wäre dagegen die Gewinnung einer empirischen Klassifikation (so z. B. Sodeur, 1974) oder die Bildung von homogenen Gruppen (Bacher, 1996) als Ziel genannt worden.

Deutlich kommt dieser Perspektivenwandel in den beiden nachfolgenden Zitaten zum Ausdruck. Das erste Zitat stammt aus der zweiten Auflage des

*Am Lehrstuhl wird derzeit ein von der Staedtler Stiftung Nürnberg gefördertes Projekt mit dem Titel „Was leisten Clusteranalyseprogramme? Ein systematischer Vergleich von Programmen zur Clusteranalyse" durchgeführt. In diesen Text flossen der Antrag und erste Zwischenergebnisse ein.

bekannten Standardbuchs von Everitt (1981), das zweite aus der zweiten Auflage von Gordon (1999):

> „This monograph will be concerned with certain techniques for the analysis of multivariate data, which attempt to solve the following problem: Given a number of objects or individuals, each of which is described by a set of numerical measures, devise a classification scheme for grouping the objects into a number of classes such that objects within classes are similar in some respect and unlike those form other classes. The number of classes and the characteristics of each class are to be determined" (Everitt, 1981: 1).

> „The subject of classification is concerned with the investigation of the relationships within a set of 'objects' in order to establish whether or not the data can validly be summarized by a small number of classes (or clusters) of similar objects." (Gordon, 1999: 1)

Aber auch in der vierten Auflage des Klassikers von Everitt u. a. (2001) wird der Perspektivenwandel ersichtlich:

> „Cluster analysis techniques are concerned with exploring data sets to assess whether or not they can be summarized meaningfully in terms of a relatively small number of groups or clusters of objects in other clusters. (...) Finally, (...) we will confront the difficult problem of cluster validation, (...)". (Everitt u. a., 2001: 10)

## 2 Data Mining versus Validierung von Clustern?

Mit dem Perspektivenwandel im Zusammenhang steht eine Ausdifferenzierung der Forschungsaktivitäten. Zum einen wurde der Schwerpunkt auf die Entwicklung von Verfahren für das sogenannte „Data-Mining" gelegt, zum anderen wurden Strategien und Maßzahlen zur Validierung von Clustern entwickelt.

Mit „Data-Mining" sind allgemein Verfahren gemeint, die es erlauben, Informationen aus einer großen Datenmenge für praktische Entscheidungen zu gewinnen. Data-Mining-Verfahren werden daher auch als Verfahren der

Wissensgenerierung bezeichnet. „Knowledge discovery in databases (KDD), also known as data mining, provides tools for turning large databases into knowledge that can be used in practice" (Zighed u. a., 2000: V). Clusteranalyseverfahren kommt bei dieser Aufgabe der Wissensgenerierung eine besondere Rolle zu.

Der Begriff der „Validität" wird sehr allgemein verstanden. Dementsprechend werden an eine valide Clusterlösung bzw. Klassifikation folgende Anforderungen gestellt (Bacher, 1996: 2-4, 150-154; Gordon, 1999: 183-211; Everitt u. a., 2001: 177-196):

- **Interpretierbarkeit:** Die Klassifikation sollte inhaltlich sinnvoll interpretierbar sein.
- **Externe bzw. kriterienbezogene Validität:** Die Klassifikation sollte mit externen Variablen (Kriterien), von denen bekannt ist, dass sie mit der Klassifikation im Zusammenhang stehen, korrelieren.
- **Relative Validität:** Die Klassifikation sollte besser sein als das Null-Modell „Keine Clusterstruktur liegt vor" und als andere für die Daten entwickelte Modelle.
- **Stabilität:** Die Klassifikation sollte gegenüber geringfügigen Änderungen der Modellspezifikationen stabil sein.
- **Robustheit:** Geringfügige Änderungen in den Daten sollten keinen Einfluss auf die Ergebnisse haben.
- **Homogenität:** Die Cluster sollten in sich homogen und voneinander deutlich getrennt sein.
- **Gute Modellanpassung (interne bzw. formale Validität):** Die Clusterlösung sollte den Daten gut angepasst sein.

Die genannte Ausdifferenzierung lässt sich auch daran ablesen, dass für das Data Mining ein eigener Wissenschaftszweig und eigene Fachgesellschaften entstanden sind (Zighed u. a., 2000). Fragen der Validierung werden dagegen im Rahmen der Literatur zur Klassifikation behandelt. Tatsächlich schließen sich beide Entwicklungen nicht aus. Ein gegenseitiger Transfer, vom Data-Mining zur Klassifikation und umgekehrt, ist beobachtbar.

# 3 Neuentwicklungen im Überblick

Im Detail lassen sich in den 90er Jahren folgende Entwicklungstrends zusammen fassen (siehe für eine erste Zusammenfassung Bacher, 2000):

- **Entwicklung von Einflussstatistiken für Objekte und Variable.** Mit Hilfe dieser Teststatistiken soll der Einfluss einzelner oder mehrerer Variablen und/oder Objekte auf das Ergebnis bestimmt werden. Die Statistiken ermöglichen die Identifikation von Ausreißern und unwichtigen Variablen. Diese Techniken werden auch im Data-Mining eingesetzt (ausführlich weiter unten).

- **Verwendung von besser interpretierbaren Clustercharakteristiken an Stelle von Mittelwerten.** Cluster werden i.d.R. durch Mittelwertprofile gekennzeichnet. Diese haben den Nachteil, dass sie nur schwer interpretierbar sind, da ihnen kein realer empirischer Wert zugrunde liegen muss. Werden beispielsweise Likertskalen mit „sehr zufrieden" (=1), „zufrieden" (=2), „unzufrieden" (=3) und „sehr unzufrieden" (=4) zur Clusterbildung verwendet, so ist der Wert 2,25 schwer interpretierbar. Ein Wert von 2 hat dagegen eine konkrete semantische Bedeutung. Daher gehen Verfahren und Computerprogramme dazu über, andere Kennzeichen für ein Cluster zu verwenden. Berechnet wird für ein Cluster ein „Repräsentant", „medoid", „modus", „exampler" usw. Gemeint ist damit ein für ein Cluster typischer Fall.

- **Entwicklung von Konsensusverfahren.** Bei Konsensusverfahren wird aus mehreren zulässigen Clusterlösungen eine „Durchschnitts- oder beste Lösung" berechnet. Dadurch wird der Kritik Rechnung getragen, dass unterschiedliche Clusterverfahren unterschiedliche Clusterlösungen erbringen. Konsensusverfahren kann man sich als Meta-Verfahren vorstellen. Geclustert werden nicht „Rohdaten", sondern mit unterschiedlichen Verfahren gewonnene „Cluster". Mitunter wird die Bezeichnung „Konsensusverfahren" verwendet, wenn eine Meta-Analyse für hierarchische Clusterverfahren gerechnet wird. Bei einer Meta-Analyse von partionierenden Verfahren, wie dem K-Means, spricht man auch von „Partition of Partitions".

- **Mischverteilungsverfahren (modellbasierte Verfahren).** Es wird angenommen, dass den empirischen Daten K Populationen mit einer definierten Wahrscheinlichkeitsverteilung zugrunde liegen.

- **Mehr-Schritt-Verfahren („Data-Mining").** Diese Verfahren wurden speziell für das Data-Mining entwickelt. Sie eignen sich für eine große Datenmenge. Der „Trick" dieser Verfahren besteht darin, dass hintereinander mehrere Clusteranalysen gerechnet werden (siehe dazu später).

- **Verbesserte graphische Techniken und Weiterentwicklung von Spezialverfahren.** Neben den genannten Änderungen wurden Spezialverfahren, wie z.B. Verfahren zur Blockbildung und zum additiven Clustering, weiterentwickelt. In den Softwareprogrammen wurden die Dendrogramm-Techniken verbessert.

Da das „Data-Mining" in den Sozialwissenschaften bisher noch wenig Beachtung gefunden hat, sollen nachfolgend Mehr-Schritt-Verfahren näher beschrieben werden.

## 4 Mehr-Schritt-Verfahren

Mehr-Schritt-Verfahren wurden für die Analyse großer Datensätze entwickelt. Darunter kann man sich Daten von 100.000 oder mehr Fällen vorstellen. In einem ersten Schritt („**Vor-Clusteranalyse**") wird daher versucht, eine „schnelle" Klassifikation zu finden und die Zahl der Fälle zu reduzieren. Als Ergebnis soll eine neue Datenmatrix berechnet werden, die aus wesentlich weniger Fällen besteht, z.B. aus 500 oder 1000. Angestrebt wird hier auch eine Elimination von Ausreißern.

In einem zweiten Schritt („**Haupt-Clusteranalyse**") wird eine weitere Clusteranalyse gerechnet. Die Zahl der Cluster und die Clustercharakteristiken werden bestimmt. In einem weiteren Schritt („**Zuordnung**") werden die ursprünglichen Fälle den Clustern zugeordnet.

Mehr-Schritt-Verfahren stehen u.a. in folgenden Statistikprogrammen zur Verfügung

- SPSS (ab Version 11.5): TwoStep Cluster (nähere Informationen unter http://www.spss.com)

- CLUSTAN (ab Version 5): FocalPoint (nähere Informationen unter http://www.clustan.com)

- ALMO (ab Version 7): Mehr-Schritt-Verfahren (nähere Informationen unter http://www.almo-statistik.de)

In den drei Programmen sind die Mehr-Schritt-Verfahren unterschiedlich realisiert.

**TwoStep-Cluster** (Chiu u. a., 2001; Fraley, 1996; Fraley und Raftery, 1998; Huang, 1998; Zhang u. a., 1996): Im ersten Schritt wird das sogenannte BIRCH-Verfahren gerechnet (Balanced Iterative Reduction and Clustering using Hierarchies). Das Verfahren wird durch drei Parameter (INITTHRESHOLD, MXBRANCH, MXLEVEL) gesteuert und bestimmt dichte Regionen in dem untersuchten Merkmalsraum. Im zweiten Schritt wird eine modellbasierte (probabilistische) hierarchische Clusteranalyse gerechnet. Es wird angenommen, dass die Daten aus einer Mischung von K Wahrscheinlichkeitsverteilungen (K ist die Zahl der Cluster) entstanden sind. Für kontinuierliche (metrische) Variablen wird eine mehrdimensionale Normalverteilung angenommen, für kategoriale (nominalskalierte) Variablen eine Multnominalverteilung. Zur Bestimmung werden die aus anderen multivariaten Verfahren bekannten Informationsmaße AIC (Akaikes Informationskriterium) und BIC (Bayesian Information Kriterium) berechnet. Die Bestimmung der Clusterzahl kann automatisch vorgenommen werden.

**FocalPoint** (Wishart, 2000): In einem ersten Schritt wird ein K-Means-Verfahren gerechnet. Der Anwender/die Anwenderin kann eine bestimmte Spannbreite für die Clusterzahl definieren (z.B. 2 bis 15 Cluster) und mit mehreren Startwertverfahren gleichzeitig rechnen. Das Programm wählt dann automatisch die beste Lösung aus. Als Kriterium wird die Fehlerstreuungsquadratsumme verwendet. Eliminiert werden können in diesem ersten Schritt Ausreißer und Objekte, die in einem Überlappungsbereich von zwei oder mehreren Clustern liegen. Anstelle des Mittelwertprofils zur Beschreibung eines Clusters kann ein typischer Fall als Repräsentant ausgewählt werden. In einem zweiten Schritt können die im ersten Schritt ausgeschlossenen Fälle klassifiziert werden. Die Variablen können hierfür entsprechend ihrer Trennschärfe im ersten Schritt gewichtet werden. Im Unterschied zum TwoStep-Verfahren findet keine Vor-Clusteranalyse statt, in der die Fallzahl auf eine handhabbare Zahl reduziert wird. Dies ist aber auch nicht erforderlich, da FocalPoint die Analyse einer großen Fallzahl ermöglicht.

**ALMO** (Bacher, 2003). ALMO führt in einem ersten Schritt eine Vor-

Clusteranalyse mit dem K-Means-Verfahren durch. Abhängig von der Fallzahl wird eine „neue" Datenmatrix mit 10% der ursprünglichen Fällen (Voreinstellung, kann vom Benutzer/von der Benutzerin geändert werden) berechnet. Im zweiten Schritt wird vergleichbar zu SPSS eine hierarchische Analyse zur Bestimmung der Clusterzahl gerechnet. Im Unterschied zu SPSS wird eine deterministische hierarchische Clusteranalyse durchgeführt. Zur Bestimmung der Clusterzahl werden u.a. die Kriterien von Mojena berechnet. Im dritten Schritt werden die Originaldaten den Clustern zugeordnet. Eine erneute Iteration zur Verbesserung der Ergebnisse ist möglich.

## 5 Bewertung der Mehr-Schritt-Verfahren

Bis jetzt gibt es noch keine umfassenden und systematischen Untersuchungen der Mehr-Schritt-Verfahren. Eine endgültige Bewertung ist daher noch nicht möglich. Positiv hervorzuheben ist aber auf jeden Fall, dass mit Mehr-Schritt-Verfahren der Versuch unternommen wurde, einige bekannte Probleme der Clusteranalyse zu lösen.

- **Gemischte Merkmale.** TwoStep-Clustering, ALMO und die neue Version von FocalPoint ermöglichen die Behandlung von gemischten Merkmalen. Die Variablen können entweder nominalskaliert oder quantitativ (intervall- oder ratioskaliert) sein. Für ordinale Variable besteht die Möglichkeit, sie entweder als nominalskaliert oder quantitativ zu behandeln. ALMO verfügt darüber hinaus über eine probabilistische Analyse, in der ordinale Variable als ordinalskaliert betrachtet werden können.

- **Abhängigkeit von Startwerten.** Die Ergebnisse der Clusteranalyse hängen mitunter stark von den Startwerten ab. In FocalPoint wird dieses Problem automatisch gelöst, indem mit unterschiedlichen Startwerten gerechnet werden kann. In den beiden anderen Programmen ist ein manueller Test erforderlich. Die Stabilität in SPSS kann dadurch untersucht werden, dass die Fälle in eine andere (zufällige) Anordnung gebracht werden und eine erneute Analyse gerechnet wird. In ALMO kann für die Stabilitätsprüfung der Startwert des Zufallszahlengenerators geändert werden (Bei den hierarchischen Verfahren kann in ALMO zusätzlich der RAND-Index berechnet werden.)

- **Bestimmung der Clusterzahl.** In TwoStep-Verfahren werden Informationskriterien berechnet, die sich bei anderen multivariaten Verfahren bewährt haben (siehe z. B. Wedel und DeSarbo, 1995). Auch Chiu u. a. (2000) berichten von sehr guten Erfahrungen mit diesen Kriterien für das TwoStep-Verfahren. Eine eigene Simulationsstudie erbrachte aber weniger befriedigende Ergebnisse (Bacher u. a., 2004). Bei gemischten Merkmalen und überlappenden Clustersturkturen hatte SPSS TwoStep Probleme, die richtige Clusterzahl zu prognostizieren. Datenstrukturen ohne Cluster können nicht aufgedeckt werden. In FocalPoint wird die Fehlerstreuung zur Auswahl des besten Modells verwendet. Dies führt dazu, dass Lösungen mit mehr Clustern bevorzugt werden. In ALMO werden sowohl für K-Means-Verfahren als auch für hierarchische Verfahren umfangreiche Teststatistiken berechnet. Die Informationsmaße AIC und BIC stehen bei der probabilistischen Clusteranalyse zur Verfügung. Im Mehr-Schritt-Verfahren findet keine automatische Auswahl der Clusterzahl statt.

- **Abhängigkeit von irrelevanten Variablen.** Die Ergebnisse einer Clusteranalyse hängen mitunter stark von „irrelevanten" Variablen ab Mit „irrelevant" sind Variablen gemeint, die keinen Beitrag zur Trennung der Cluster leisten, wie z.B. zufällige Messfehler. Es wäre daher wünschenswert, wenn die Variablen automatisch nach ihrer Trennschärfe gewichtet werden. Zwar berechnen alle Programme Statistiken zur Beurteilung der Trennschärfe von Variablen, eine automatische Gewichtung sieht aber nur FocalPoint bei der Zuordnung ausgeschlossener Fälle vor.

- **Abhängigkeit von Ausreißern und Objekten im Überlappungsbereich.** Eine automatische Elimination von Ausreißern ist in SPSS und FocalPoint bei der Zuordnung ausgeschlossener Fälle möglich. In FocalPoint können zusätzlich Objekte, die im Überlappungsbereich von zwei oder mehreren Clustern liegen, identifiziert und eliminiert werden. In ALMO ist eine automatische Elimination nicht enthalten, es werden aber entsprechende Teststatistiken berechnet.

- **Fehlende Wahrscheinlichkeitsmodelle.** Clusteranalyseverfahren werden mitunter dahingehend kritisiert, dass zugrunde liegende Wahrscheinlichkeitsmodelle für eine statistische Signifikanztestung fehlen. Mit dem hierarchischen modellbasierten Verfahren wurde in SPSS ein wichtiger Schritt gesetzt, um diese Kritik zu entkräften. ALMO enthält ebenfalls ein probabilistisches Clusteranalyseverfahren mit zugrunde-

liegenden Wahrscheinlichkeitsverteilungen. Durch die Spezifikation von Wahrscheinlichkeitsverteilungen wird eine wichtige Brücke zu Verfahren der Analyse latenter Klassen hergestellt. Es lässt sich mathematisch zeigen, dass die Analyse latenter Klassen als probabilistische Clusteranalyseverfahren aufgefasst werden können (Bacher, 1996: 353-407).

- **Alternative Kennzeichnungsmerkmale für die Cluster.** In FocalPoint kann an Stelle von Mittelwerten mit einem typischen Fall als Repräsentant gerechnet werden. ALMO berechnet ebenfalls für jedes Cluster Repräsentanten. Zur Clusterbildung werden allerdings Mittelwerte verwendet.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass jedes Verfahren noch verbesserungsbedürftig ist. Im TwoStep-Verfahren von SPSS wäre eine Gewichtung von Variablen, eine Elimination von Fällen im Überlappungsbereich und eine bessere Dokumentation der einzelnen Verfahrensschritte in der Ausgabe wünschenswert. FocalPoint ist vom Modellansatz her interessant, das verwendete Kriterium zur Auswahl der besten Lösung ist aber problematisch. Es eignet sich vor allem zur Auswahl einer besten Lösung bei fester Clusterzahl. Zur Bestimmung der Clusterzahl ist es nur bedingt geeignet. Auch die Ergebnisausgabe und ihre Dokumentation ist verbesserungsbedürftig. Gut sind dagegen der ONLINE-Support und die ONLINE-Dokumentation. ALMO bietet viele Teststatistiken an, ist aber noch wenig automatisiert.

## 6 Ausblick

Wie sich die Clusteranalyse in Zukunft entwickeln wird, lässt sich schwer sagen. Blickt man in die Vergangenheit zurück, lässt sich keine lineare Entwicklung feststellen. Die Clusteranalyse hatte in den Sozialwissenschaften im deutschsprachigen Raum einen ersten Boom in den 70er Jahren. Publikationen wie Schlosser (1976), Sodeur (1974) oder Steinhausen und Langer (1977) können hierfür als Beleg angeführt werden. Es folgte eine Phase der Ernüchterung. Mit der Lebensstilforschung Ende der 80er/Anfang der 90er Jahre lässt sich eine Renaissance der Clusteranalyse feststellen (siehe Giegler, 1985; Lüdtke, 1989; Georg, 1998).

Ob sich langfristig die Clusteranalyse als Standardverfahren in der Sozialforschung etablieren wird, wird u.a. davon abhängen, ob und wie die oben genannten Probleme gelöst werden. Da das Erfahrungswissen hierüber noch

gering ist, ist es wünschenswert, dass Ergebnisse von Clusteranalysen sorgfältiger als bisher dokumentiert werden. Ausführungen, wie „Gerechnet wurde eine hierarchische Clusteranalyse", sind unzureichend und unzulässig, da die Ergebnisse nicht intersubjektiv nachvollziehbar sind. Zu fordern ist, dass der in der Übersicht 1 angeführte Mindeststandard einzuhalten ist.

**Tabelle 1:** Mindeststandards für die Veröffentlichung von Clusteranalyseergebnissen

| Kriterium[1] | Beispiel |
|---|---|
| Angaben zur Auswahl der Variablen | Ausgewählt wurden die quantitativen Variablen X, Y, Z und die nominalen Variablen A, B, C |
| gegebenenfalls Angaben zur Transformation von Variablen bzw. allgemein zur Gewichtung von Variablen | Die quantitativen Variablen wurden in der Analyse mit 1 dividiert durch die Standardabweichung gewichtet, die nominalen Variablen wurden in Dummies aufgelöst. Die Dummies wurden mit 0,707 dividiert durch die Standardabweichung gewichtet (zur Begründung des Vorgehens siehe <Literaturangabe, z.B. Bacher, 2002>). |
| verwendetes Computerprogramm | z.B. QUICK CLUSTER (SPSS deutsche Version 11.5) |
| verwendetes Distanzmaß einschl. Begründung | Quadrierte euklidische Distanz, da dies das K-Means-Verfahren erfordert, wenn die durch die Cluster erklärte Varianz maximiert werden soll. |
| verwendetes Clusteranalyseverfahren einschl. Programmspezifikationen | K-Means-Verfahren mit zufälligen Startwerten. |

[1] <Literaturangabe >Hier sind genauere Ausführungen durch die AnwenderIn erforderlich.

| | |
|---|---|
| Angaben zur Auswahl der Clusterzahl | Zur Bestimmung der Clusterzahl wurden berechnet: F-Max-Statistik, Bealsche F-Werte, $ETA^2$ und PRE (Definition der Maßzahlen in <Literaturangabe, z.B. Bacher, 2001>). Es wurde die Lösung ausgewählt, bei der der PRE-Koeffizient eine deutliche Abnahme aufwies. Dies war die x-Clusterlösung. Sie war auch inhatlich gut interpretierbar. F-Max wies eine andere Clusterlösung als die formal beste aus. Die Lösung war allerdings weniger gut interpretierbar. <Genauere Beschreibung der schlechteren Interpretierbarkeit> |
| Angaben zur Stabilitäts- und Validitätsprüfung | Geprüft wurde die Stabilität durch Änderung der Zufallszahl des Startwertgenerators. Insgesamt wurden drei Analysen mit unterschiedlichen Startwerten gerechnet. Die gefundenen Lösungen erwiesen sich als stabil (Rand-Indizes von 0,80 bis 0,87; zur Berechnung des Rand-Index siehe <Literaturangabe>). Zur kritierienbezogenen Gültigkeitsprüfung wurden die Variablen U, V und W verwendet. Geprüft wurden folgende Hypothesen: <Darstellung der Hypothesen>Eine Prüfung der Robustheit und der Homogenität fand nicht statt. Die Modellanpassung (interne Validität) lässt sich anhand von $ETA^2$ ablesen. Zur relativen Validitätsprüfung dienten die PRE-Koeffizienten. Zusätzlich wurde eine a-priori Prüfung auf Vorhandensein einer Clusterstruktur vorgenommen <Literaturangabe, z.B. Bacher 1996: 226-228>Eine Prüfung der Robustheit und der Homogenität fand nicht statt. Die Modellanpassung (interne Validität) lässt sich anhand von $ETA^2$ ablesen. Zur relativen Validitätsprüfung dienten die PRE-Koeffizienten. Zusätzlich wurde eine a-priori Prüfung auf Vorhandensein einer Clusterstruktur vorgenommen <Literaturangabe, z.B. Bacher 1996: 226-228> |

In seinem 1976 erschienen Buch mit dem Titel „Einführung in die sozialwissenschaftliche Zusammenhangsanalyse" vertritt Schlosser, 1976 die These, dass die Clusteranalyse komplexe Zusammenhangsmuster auffinden kann. Entsprechend dieser These sollte die Clusteranalyse in der Lage sein, unterschiedliche Kausalstrukturen aufzudecken. Gibt es z.B. in einer Untersuchungspopulation folgende kausale Strukturen „X1 * X2 –>Y (X1 und X2 erklären Y)", „X3 –>Y (X3 erklärt Y)" und „X1, X3 –>Y (X1 und/oder X2 erklären Y)", so sollte die Clusteranalyse diese Strukturen auffinden. Dass sie dies nicht leistet, wurde in Bacher, 2000 anhand eines Beispiels verdeutlicht. Vielversprechender erscheinen hier Weiterentwicklungen von Strukturgleichungsmodellen (MECOSA, Arminger u. a., 1999; Stein, 1997), über die vielleicht an einem der nächsten AbsolventInnentage berichtet werden kann.

## Literatur

**Arminger, G., Stein, P., Wittenberg, J., 1999:** Mixtures of Conditional Mean- and Covariance Structure Models. Psychometrika 64: 475-494.

**Bacher, J., 1996 :** Clusteranalyse. 2. Auflage (1. Auflage 1994), München

**Bacher, J., 2000:** Auffinden komplexer Zusammenhänge? Ein Erfahrungsbericht über Erkenntnisstand und Forschungsbedarf der Clusteranalyse. Österreichische Zeitschrift für Soziologie 25: 48-60.

**Bacher, J., 2001.** Teststatistiken zur Bestimmung der Clusterzahl für QUICK CLUSTER. ZA-Information, Nr. 50: 71-97.

**Bacher, J., 2002:** Statistisches Matching: Anwendungsmöglichkeiten, Verfahren und ihre praktische Umsetzung in SPSS. ZA-Informationen, Nr. 51: 38-66.

**Bacher, J., 2003:** P36, P37. Clusteranalyse. ALMO Statistik System. Linz.

**Bacher, J, 2004:** New Develeopments in Cluster Analysis. Paper presented at the SMABS 2004, Jena, July 17th -19th

**Bacher, J., K. Wenzig & M. Vogler, 2004:** SPSS TWOSTEP CLUSTER - A FIRST EVALUATION. Paper presented at the RC33 Sixth International Conference on Social Science Methodology 2004, Amsterdam, August, 17th -19th.

**Chiu, T. u. a., 2001:** A Robust and Scalable Clustering Algorithm for Mixed Type Attributes in Large Database Environment. S. 263-268 in: Proceedings of the 7th ACM SIGKDDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining 2001.

**Everitt, B.S., 1981:** Cluster Analysis. 2nd Edition. London.

**Everitt, B., S. Landau & M. Leese, 2001:** Cluster analysis. 4. Aufl., London-New York.

**Fraley, C., 1998:** Algorithms for model-based Gaussian hierarchical clustering. SIAN Journal of Scientific Computation 20: 270-281.

**Fraley, C., Raftery, A.E., 1998:** How Many Clusters? Which Clustering Method? Answers via Model-based Cluster Analysis. Computer Journal, 4, S. 578-588.

**Gordon, A.D., 1999:** Classification. 2. Aufl., London u.&a.

**Huang, Z., 1998:** Extensions to the K-means Algorithm for Clustering Large Datasets with Categorical Values. Data Mining and Knowledge Discovery 2: 283-297.

**Schlosser, O., 1976:** Einführung in die sozialwissenschaftliche Zusammenhangsanalyse. Reinbek bei Hamburg.

**Sodeur, W., 1974:** Empirische Verfahren zur Klassifikation. Stuttgart.

**Stein, P., 1997:** Konstruktion und sozialwissenschaftliche Anwendung finiter Mischungen von Kovarianzstrukturmodellen. Köln.

**Steinhausen, D. & K. Langer, 1977:** Clusteranalyse. Einführung in Methoden und Verfahren der automatischen Klassifikation. Berlin-New York.

**Wishart, D., 2000:** FocalPoint Clustering. Edinburgh.

**Wishart, D., 2001:** k-Means Clustering with Outlier Detection, Mixed Variables and Missing Values. Paper submitted to Proceedings of GfKl 2001.

**Zhang, T., R. Ramakrishnan & M. Livny, 1995:** BIRCH: An Efficient Data Clustering Method for Very Large Database. Technical Report. Computer Sciences Dep., University of Wisconsin-Madison.

**Zighed, D.A., J. Komorowski & J. Zytkow, 2000:** Preface. S. V-VIII in: dies. (Hg.): Principles of Data Mining and Knowledge Discovery. Berlin u. a.

Kontakt:
Prof. Dr. Johann Bacher
Universität Erlangen-Nürnberg, Sozialwissenschaftliches Institut, Lehrstuhl für Soziologie
Findelgasse 7/9
90402 Nürnberg

johann.bacher@wiso.uni-erlangen.de
http://www.soziologie.wiso.uni-erlangen.de

# Publikationen des Lehrstuhls für Soziologie

## Berichte

*In der Reihe „Berichte“ finden sich herausragende Forschungsergebnisse. ISSN 1437-6741 (print); ISSN 1438-4663 (online)*

Wittenberg, Reinhard (Hg.): „Neues aus Wissenschaft & Praxis für Praxis & Wissenschaft“. Beiträge zum 4. Nürnberger AbsolventInnentag der Sozialwissenschaften am 4./5. Juli 2003. Bericht 2004-1 (online)

Lechner, Birgit: Freizeitverhalten von BerufsschülerInnen im Rahmen der Lebensstilforschung und Subkulturtheorie. Bericht 2001-1 (online)

Wittenberg, Reinhard: AbsolventInnen des Studiengangs Sozialwissenschaften an der Universität Erlangen-Nürnberg: Studium und Beruf. Bericht 2000-2 (online)

Wenzig, Claudia: Armutsverlaufsmuster und ihre Auswirkungen auf das Wohlbefinden bei 17- bis 24-jährigen. Eine Analyse des Sozio-ökonomischen Panels 1985-1996. Bericht 2000-1 (online)

Funk, Walter: Kriminalitätsbelastung von Deutschen und Ausländern in Nürnberg 1996. Bericht 99-2

Wittenberg, Reinhard, unter Mitarbeit von Thomas Rothe, Sandra Proske, Claudia Wenzig & Knut Wenzig: Studienabbruch sowie Studienfach- und/oder Studienortwechsel an der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg. Bericht 99-1 (online)

## Arbeits- und Diskussionspapiere

*In der Reihe „Arbeits- und Diskussionspapiere“ publizieren wir (Zwischen-) Ergebnisse unserer Forschungstätigkeit, Beiträge zur methodischen Diskussion und Skripten für unsere Lehrveranstaltungen.*

Wenzig, Knut & Günter Buttler: Panel für Gründer in Freien Berufen. Die erste Welle im Überblick und die Bewertung der Beratungsqualität am IFB. Arbeits- und Diskussionspapiere 2004-3 (online)

Bacher, Johann, Knut Wenzig & Melanie Vogler: SPSS TwoStep Cluster – A First Evaluation. Arbeits- und Diskussionspapiere 2004-2 (online)

Prosch, Bernhard & Nadine Jakob: Mobilitätsmanagement im Meinungsbild – Erste Ergebnisse einer Bevölkerungsbefragung zur Initiaitive NürnbergMOBIL. Arbeits- und Diskussionspapiere 2004-1

Dees, Werner & Claudia Wenzig: Das Nürnberger Kinderpanel - Untersuchungsdesign und Deskription der Untersuchungspopulation. Arbeits- und Diskussionspapiere 2003-5 (online)

Wittenberg, Reinhard & Manuela Schmidt: Antisemitische Einstellungen in Deutschland in den Jahren 1994 und 2002. Ein Vergleich zweier Studien des American Jewish Committee, Berlin. Arbeits- und Diskussionspapiere 2003-4 (online)

Wenzig, Knut & Johann Bacher: Determinanten des Studienverlaufs. Was beeinflusst den Studienverlauf an der WiSo-Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg? Eine Sekundäranalyse von Daten des Prüfungsamts und der Studentenkanzlei. Arbeits- und Diskussionspapiere 2003-3 (online)

Wittenberg, Reinhard: Einführung in die sozialwissenschaftlichen Methoden und ihre Anwendung in empirischen Untersuchungen I – Skript. 3., überarb., erg. u. akt. Aufl. Arbeits- und Diskussionspapiere 2003-2 (online)

Bacher, Johann: Soziale Ungleichheit und Bildungspartizipation im weiterführenden Schulsystem Österreichs. Arbeits- und Diskussionspapiere 2003-1

Bacher, Johann & Bernhard Prosch: Lebensbedingungen und Lebensstile von Auszubildenden – Ergebnisse der Leipziger Berufsschulbefragung 2000. Arbeits- und Diskussionspapiere 2002-2 (online)

Prosch, Bernhard: Regionalmarketing auf dem Prüfstand. Ergebnisse einer Bevölkerungsbefragung zur Region Nürnberg 2001. Arbeits- und Diskussionspapiere 2002-1

Wittenberg, Reinhard: Einführung in die sozialwissenschaftlichen Methoden und ihre Anwendung in empirischen Untersuchungen I – Skript. 2., überarb., erg. u. akt. Aufl. Arbeits- und Diskussionspapiere 2001-1 (online)

Bacher, Johann: Einführung in die Grundzüge der Soziologie I – Skript. Arbeits- und Diskussionspapiere 2000-4 (online)

Wittenberg, Reinhard: Schwangerschaftskonfliktberatung. Ergebnisse einer Analyse der Nürnberger Beratungsprotokolle des Jahres 1998. Arbeits- und Diskussionspapiere 2000-3 (online)

Wittenberg, Reinhard: Techniken wissenschaftlichen Arbeitens I – Skript. Arbeits- und Diskussionspapiere 2000-2 (online)

Bacher, Johann & Reinhard Wittenberg: Trennung von Kohorten-, Alters- und Periodeneffekten. Arbeits- und Diskussionspapiere 2000-1

Prosch, Bernhard: Raum für starke Köpfe? Regionalmarketing im Meinungsbild. Arbeits- und Diskussionspapiere 99-9 (online)

Prosch, Bernhard & Sören Petermann: Zuckerbrot und Peitsche für die Hühner. Kooperation durch dezentrale Institutionen. Arbeits- und Diskussionspapiere 99-8

Wittenberg, Reinhard, Serap Asiran, Almir Krdzalic, Vanessa S. Karg & Sabine Popp: Studium, Berufswahl und Berufstätigkeit Nürnberger SozialwirtInnen zwischen 1977 und 1999. Erste Ergebnisse. Arbeits- und Diskussionspapiere 99-7

Bacher, Johann: Arbeitslosigkeit und Rechtsextremismus. Forschungsergebnisse auf der Basis des ALLBUS 1996 und der Nürnberger BerufsschülerInnenbefragung 1999. Arbeits- und Diskussionspapiere 99-6 (online)

Wittenberg, Reinhard: Einführung in die Sozialwissenschaftlichen Methoden und ihre Anwendung in empirischen Untersuchungen I - Skript. Arbeits- und Diskussionspapiere 99-5 (online)

Wittenberg, Reinhard: Antisemitische Einstellungen in Deutschland zwischen 1994 und 1998. Messprobleme und Ergebnisse. Arbeits- und Diskussionspapiere 99-4

Bacher, Johann, Christoph Gürtler, Angelika Leonhardi, Claudia Wenzig & Reinhard Wittenberg: Das Nürnberger Kinderpanel. Zielsetzungen, theoretisches Ausgangsmodell, methodische Vorgehensweise sowie wissenschaftliche und praktische Relevanz. Arbeits- und Diskussionspapiere 99-3 (online)

Wittenberg, Reinhard: Pausenverkauf, Ernährung und Gesundheit an Nürnberger Schulen. Arbeits- und Diskussionspapiere 99-2 (online)

Wittenberg, Reinhard & Dorothea Jäkel: Ernährung und Zahngesundheit an Nürnberger Hauptschulen. Arbeits- und Diskussionspapiere 99-1 (online)

*Berichte sowie Arbeits- und Diskussionspapiere sind i. d. R. auch als PDF-Dokument abrufbar: http://www.soziologie.wiso.uni-erlangen.de/publikationen*

ISSN 1438-4663 (online)