

Computerunterstützte Auswertung qualitativer Daten: ein Überblick über Konzepte und Verfahren

Kelle, Udo

Veröffentlichungsversion / Published Version

Arbeitspapier / working paper

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Kelle, U. (1992). *Computerunterstützte Auswertung qualitativer Daten: ein Überblick über Konzepte und Verfahren*. (Arbeitspapier / Sfb 186, 11). Bremen: Universität Bremen, SFB 186 Statuspassagen und Risikolagen im Lebensverlauf. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-44805>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY-NC-ND Lizenz (Namensnennung-Nicht-kommerziell-Keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de>

Terms of use:

This document is made available under a CC BY-NC-ND Licence (Attribution-Non Commercial-NoDerivatives). For more information see:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

Computerunterstützte Auswertung qualitativer Daten.
Ein Überblick über Konzepte und Verfahren

von
Udo Kelle *

Arbeitspapier Nr. 11

* wiss. Mitarbeiter im Sfb 186, Bereich Methoden und EDV

Bremen, März 1992
(2., leicht überarbeitete Auflage)

Vorwort

Mit der zunehmenden Verfügbarkeit des PC in den Sozialwissenschaften werden seit einigen Jahren auch Möglichkeiten computergestützter Auswertung qualitativer Daten diskutiert. Vom Einsatz des Computers erhoffen sich die einen eine grundsätzliche Erneuerung qualitativer Forschungspraxis, andere sehen hierin die Gefahr einer der Methode inadäquaten Technisierung mit der Folge eines methodologischen Substanzverlustes.

Im ersten Teil des Aufsatzes, der der Erörterung methodologischer und wissenschaftstheoretischer Implikationen des Computergebrauchs in der interpretativen Sozialforschung dient, macht der Verfasser auf ein grundlegendes Mißverständnis aufmerksam, daß diese Diskussion bestimmt. Die technische Potenz der Computertechnologie liegt nämlich keineswegs darin, Prozesse der Interpretation und Analyse qualitativer Daten auch nur partiell zu übernehmen. Vielmehr übernimmt der Computer für die interpretative Forschung die Rolle eines Hilfsmittels zur Ordnung und Verwaltung des Datenmaterials. Verfahren EDV-gestützter Datenverwaltung bereiten die Interpretation von Texten nur *vor*, die dann in der Auswertungsgruppe auf bislang nicht realisierbarem Niveau anhand von vorgegliederten und zugleich vollständigen Textsegmenten einzelfallbezogen *und* fallvergleichend vorgenommen werden kann.

Um die weitreichenden Möglichkeiten, die in der Anwendung von elektronischer Datenverarbeitung liegen, für qualitative Forschungsprojekte fruchtbar zu machen, ist allerdings eine genaue Kenntnis der für diesen Zweck mittlerweile verfügbaren Software erforderlich. Die Erstellung einer Marktübersicht ist jedoch ein aufwendiges Unterfangen, daß die Möglichkeiten der einzelnen Forscherin bzw. des einzelnen Forschers in der Regel übersteigt.

Im Rahmen seiner Tätigkeit in der Methodenberatung für den Sfb 186 hat der Autor verschiedene Computerprogramme zur Verwaltung qualitativer Daten bezogen auf die Erfordernisse der Forschungspraxis getestet und miteinander verglichen. Das Ergebnis dieser Untersuchungen stellt er in einem systematischen Überblick im zweiten, anwendungsbezogenen Teil des Aufsatzes dar.

Prof. Dr. Walter R. Heinz
Sprecher des Sfb 186

GLIEDERUNG

1.	Diskussionstand	3
2.	Interpretative Sozialforschung und maschinelle Datenverarbeitung – ein wissenschaftstheoretischer Klärungsversuch	7
1.1	Prozessuale Logik interpretativer Datenauswertung	7
1.2	Prozessuale Logik programmgesteuerter Datenverarbeitungsmaschinen	10
3.	Forschungspraktische Einsatzmöglichkeiten von Computertechnologie	15
3.1	Standardsoftware	18
3.2	Software zur computerunterstützten Verwaltung qualitativer Daten	20
4.	Evaluation und Vergleich von Computerprogrammen für die qualitative Forschung	23
4.1	Dateneingabe	24
4.2	Datenauswertung	27
4.2.1	<i>Einfaches Textretrieval</i>	27
4.2.2	<i>Selektives Retrieval</i>	28
4.2.3	<i>Retrieval von Codemustern und Codesequenzen</i>	29
4.2.4	<i>Quantitative Auswertungen</i>	31
4.3	Benutzeroberfläche	33
4.4	Zusammenfassende Bewertung	35
5.	Schlußbemerkungen	38

1. Diskussionstand

Die Erhebung und Auswertung qualitativer Daten¹⁾ ist in der Regel ein aufwendiger und zeitintensiver Prozeß:

Das Selbstverständnis des qualitativ forschenden Sozialwissenschaftlers, der die Sinn- und Bedeutungsstrukturen seines Forschungsgegenstandes und die Relevanzsysteme der von ihm Beforschten nicht vorschnell durch aus allgemeinen Gesellschaftstheorien deduzierte Hypothesen und eigene Relevanzsetzungen überblenden will, erfordert eine genaue und detailgetreue Protokollierung der Phänomene, die er im Forschungsfeld antrifft. Am Ende der Datenerhebung liegen deshalb im Regelfall große Massen von Textmaterialien vor – Transkriptionen von mehrstündigen Interviews, ausführliche Gedächtnisprotokolle von mehrmonatigen Forschungshospitationen im Rahmen teilnehmender Beobachtung u.a.m. – deren Auswertung und Bearbeitung erhebliche zeitliche Ressourcen und personelle Kapazitäten erfordert. Der *data overload*, die Bewältigung der zu Beginn der Auswertungsphase vorhandenen Berge unstrukturierter Datenmaterials ist demgemäß ein viel zitiertes und häufig beklagtes Problem qualitativer Sozialforschung (vgl. Miles, Hubermann 1984). Der Gedanke, diesen langwierigen Auswertungsprozeß durch den Einsatz elektronischer Datenverarbeitungsanlagen zu verkürzen, zu vereinfachen und zu systematisieren, wurde in den Vereinigten Staaten in der ersten Hälfte der achtziger Jahre laut (vgl. Conrad, Reinhartz 1984; Heise 1981; Kuckartz 1988, 1989; Pfaffenberger 1988; Tesch 1986, 1988, 1989) und stieß sowohl auf große Skepsis als auch auf euphorische Begeisterung in der scientific community:

Die **Skeptiker** vertraten die Auffassung, der Computer distanzieren den Forscher von seinen Daten und mechanisieren und rigidisieren den exploratorischen, subtilen und flexiblen Vorgang der Auswertung. Außerdem sei die Anwendung des Computers in der interpretativen Sozialforschung schon

1) Begriffe wie qualitative Daten, qualitative Methoden oder qualitative Auswertungsverfahren bezeichnen im folgenden das Datenmaterial und die Methoden, die im Rahmen einer interpretativen Sozialforschung verwendet werden (vgl. Giddens 1976). Sie beziehen sich nicht auf statistische Verfahren zur Auswertung kategorialer und nominaler Daten, die in der Diskussion manchmal auch als Methoden zur Analyse qualitativer Daten bezeichnet werden (vgl. Rudinger u.a. 1985).

deshalb kontraindiziert, da er den eigentlichen Forschungsgegenstand, nämlich soziale Bedeutungen, nicht erfassen könne²⁾.

Im Lager der **Befürworter** herrschte dagegen die Auffassung vor, daß der Einsatz von Informationstechnologien die Anwendung qualitativer Methoden ebenso revolutionieren könnte wie die Entwicklung von Statistikprogramm-paketen die quantitative Sozialforschung (Pfaffenberger 1988, S.12). So vertrat Heise die Auffassung, daß "*by the end of the decade microcomputers will have changed the way social scientists do research, the way they teach courses, and the way they work in applied settings*" (1981, S.395).

Dieser Optimismus war sicher mit bedingt durch positive Erfahrungen mit der Microcomputertechnologie (*Personal Computer*), die zu dieser Zeit in Lehre und Forschung zunehmend Verbreitung fand. Mit der Textverarbeitung stand eine auch für Laien benutzbare Technologie zur Verfügung, die im universitären Bereich rasch populär wurde, da sie bis dahin unbekannte Möglichkeiten flexibler Textproduktion ermöglichte, ohne den Einsatz hoch-qualifizierter Computerexperten zu erfordern.

1984 wurde die Anwendung von Informationstechnologie für die interpretative Sozialforschung in einer Sonderausgabe der Zeitschrift "Qualitative Sociology" zum Thema gemacht. Hier gaben Conrad und Reinharz ihrer Ansicht Ausdruck, es handele sich bei der Einführung der elektronischen Datenverarbeitung in diesem Bereich um "*one of the most significant innovations in qualitative research.*" (S.3). Computer sollten den Forscher befähigen, unsystematisches Vorgehen zu systematisieren, den Analyseprozeß zu kodifizieren, ihn reproduzierbar und damit transparent zu machen. Dies könnte sogar, so die beiden Autoren damals, qualitativen Ansätzen den Weg zu größerem wissenschaftlichem Prestige weisen.

2) Eine wichtige Rolle spielte dabei sicher, daß elektronische Rechenanlagen bis dato v.a. für statistische Auswertungen benutzt wurden, ein Umstand, der dazu führte, daß die Computertechnologie das Stigma des positivistischen Werkzeuges (Tesch 1989, S.3) bei qualitativ orientierten Soziologen erhielt, die im Normalfall eine gewisse Distanz zu quantitativen Ansätzen haben.

Betrachtet man die seitdem stattgefundene Entwicklung, so läßt sich zweierlei feststellen:

- einerseits haben sich die Prognosen der Optimisten nur teilweise bewahrheitet. Allenfalls ein kleiner Teil der Auswertung und Analyse kann computergestützt erfolgen; es wird dabei zunehmend deutlich, daß der Computer in der qualitativen Forschung nicht die Bedeutung erlangen kann, die er für statistische Auswertungen im Rahmen hypothetico – deduktiver Forschung seit langem hat (vgl. Giegler 1989, S.4). So kommt Kuckartz (1989, S.7) in seiner Bilanz der amerikanischen Entwicklung zu dem Schluß, daß die "*Phase einer freudigen Benutzung*" seit 1987 und 1988 einem "*kritischen Realismus*" Platz gemacht habe. Auch Tesch, Kennerin der amerikanischen Szene, merkt an, daß die zu Beginn dieses Jahrzehnts hochgesteckten Erwartungen nur begrenzt erfüllt werden konnten (1989, S.1).

- Auf der anderen Seite wird kaum mehr angezweifelt, daß der Einsatz von Computern bei der Auswertung qualitativer Daten eine erhebliche Rationalisierung und damit eine große Zeitersparnis mit sich bringen kann. Wie Erfahrungen amerikanischer Forscher gezeigt haben, kann die zur Auswertung qualitativer Interviews notwendige Zeit durch die Verwendung von EDV um bis zu 30 % verkürzt werden (vgl. Tesch 1989). Auch existieren mittlerweile eine ganze Reihe von Computerprogrammen, die für die Bearbeitung und Auswertung qualitativen Datenmaterials sinnvoll einsetzbar sind.

Trotzdem setzt sich insbesondere im deutschen Sprachraum der Einsatz von Mikrocomputern in der qualitativen Sozialforschung nur sehr langsam durch. Dafür ist nun weniger der Umstand verantwortlich zu machen, daß sich ein qualitativer Forscher wegen des bereits erwähnten Stigmas der Computertechnologie im Kreise seiner Kollegen dem Positivismusverdacht aussetzen würde, wenn er seine Auswertungen EDV – unterstützt vornimmt. Vielmehr bestehen hinsichtlich der Verwendungsmöglichkeiten von Mikrocomputern eine ganze Reihe von Informationsdefiziten und Fehlannahmen:

Der Vorschlag, die Auswertung qualitativer Daten mit der Unterstützung von Datenverarbeitungsanlagen vorzunehmen, wird oft in der Weise mißverstanden, als könne hier dem Computer eine ähnliche Rolle wie bei der statistischen Datenanalyse zuwachsen, so, als könne die Interpretation von

Interviews oder Feldnotizen mit Hilfe entsprechender Software erfolgen. Diese Vorstellung weckt bei qualitativ tätigen Forschern begrifflicher Weise eine gewisse Skepsis und Zurückhaltung gegenüber dem EDV-Einsatz. Gleichzeitig bestehen oft Informationsdefizite bezüglich der realen technischen Möglichkeiten, die Computer tatsächlich bieten und die Art und Weise, wie sie für den Umgang mit verbalen Daten genutzt werden können. Auch sind die für diese Zwecke verfügbaren Softwareprogramme kaum bekannt. Da diese sich zudem hinsichtlich zentraler Funktionen unterscheiden, müßten sich Forscher eine Marktübersicht verschaffen, um das für ihre Zwecke am besten geeignete Programm auszuwählen. Sich einen solchen Überblick zu verschaffen, ist allerdings ein kostspieliges und zeitaufwendiges Unterfangen, da die Programme von unterschiedlichen Universitätsinstituten oder Einzelpersonen ohne großen Werbeaufwand vertrieben werden.

Der vorliegende Aufsatz verfolgt das Ziel, einige dieser Informationslücken zu schließen:

Dazu soll im ersten Teil die grundsätzliche **methodische und methodologische Bedeutung** der elektronischen Datenverarbeitung für die qualitative Forschung geklärt werden. In Teil 2 sollen konkrete **forschungspraktische Einsatzmöglichkeiten** der Computertechnik aufgezeigt werden. Im letzten Teil wird eine **Übersicht über einige gängige Computerprogramme** gegeben und diese bezogen auf die Erfordernisse der Forschungspraxis miteinander systematisch verglichen.

2. Interpretative Sozialforschung und maschinelle Datenverarbeitung – ein wissenschaftstheoretischer Klärungsversuch

Die folgenden Überlegungen zur Forschungslogik interpretativer Ansätze einerseits und zur Logik des *abstrakten Automaten* (der die informationswissenschaftliche Formulierung der in EDV-Anlagen realisierten technischen Prinzipien darstellt) andererseits, können deutlich machen, daß die Verwendung maschineller Datenverarbeitung bei qualitativer Forschung nicht analog konzipiert werden kann zur Rolle der EDV in der sozialwissenschaftlichen Statistik. Vielmehr ist hier eine systematische technologische Barriere zu konstatieren, die die Konstruktion "hermeneutischer Software" logisch unmöglich macht.

1.1 Prozessuale Logik interpretativer Datenauswertung

Macht man sich auf die Suche nach methodologischen Bestimmungsmerkmalen qualitativer Forschung, so wird man feststellen, daß es eine verwirrende Vielzahl von Ansätzen, Methoden, Verfahren und Schulen gibt, die unter den Ettiketten qualitative bzw. interpretative Sozialforschung versammeln sind, und die sich keineswegs kurzerhand in ein einfaches Schema bringen lassen:

da gibt es philosophische Schulen (*Phänomenologie*), soziologische Theorieansätze (*symbolischer Interaktionismus*, *Ethnomethodologie*), metatheoretische Standortbestimmungen (*interpretatives Paradigma*), Erhebungsmethoden (*Feldforschung*, *teilnehmende Beobachtung*), Auswertungsmethoden (*grounded theory*) oder ganze Forschungstraditionen, die sich bestimmten Gegenständen zugewandt haben (*Biographieforschung*). So stellt sich das "*qualitative Paradigma*" (Giegler 1988) auf den ersten Blick dar als ein "*unklares Bündnis symbolischer Interaktionisten, Phänomenologen, Ethnomethodologen, soziologischer Hermeneutiker*", die nur aus Gründen der Vereinfachung unter einen Begriff subsummiert werden, indem sie nämlich "*von Forschungspraktikern ... als interpretativer Ansatz bezeichnet*" werden (Joas 1986, S.238).

Aus der verwirrenden Heterogenität qualitativer Ansätze den Schluß zu ziehen, daß es zwischen ihnen kaum Gemeinsamkeiten gebe und daß sie sich "*lediglich in der Ablehnung der Forschungslogik des kritischen Rationalismus*

einig wissen" (Kuckartz 1988, S.50), wäre allerdings eine zu weitgehende These. Wie Hopf (1979) feststellt, ist die Renaissance qualitativer Verfahren verbunden mit einer Rezeption hermeneutischer Ansätze, bei denen den Begriffen "Bedeutung" und "Verstehen" ein zentraler erkenntnistheoretischer Stellenwert in zweifacher Hinsicht zukommt (vgl. hierzu auch Giddens 1976, Mayring 1990, Lamnek 1988, Spöhring 1989):

Einerseits sind Verständigungsprozesse *"generic to all social interaction as such"* (Giddens 1976, S.52) und damit konstituierendes Merkmal sozialen Handelns überhaupt. Menschen handeln *"Dingen gegenüber auf der Grundlage von Bedeutungen (...), die diese Dinge ihnen gegenüber besitzen."* (Blumer 1981, S.19), Diese Bedeutungen entstehen in sozialen Prozessen, werden dort *"benutzt, gehandhabt und abgeändert"* (ebd.). Diese alltäglichen Interpretationsleistungen bewältigen die sozialen Akteure mit Hilfe kognitiver Muster, entsprechend der theoretischen Ausrichtung des jeweiligen Autors als *"Deutungsmuster"* (Schütz 1971), *"Hintergrundkonstruktionen"* (Schütze 1977) oder anders bezeichnet. Diese kognitiven Muster haben einen gesellschaftlichen Ursprung, sie entstammen *"sozial geteilten Alltagswissensbeständen"* (Matthes, Schütze 1981). In ihrer Gesamtheit stellen sie den unhinterfragten Orientierungshorizont der sozialen Akteure dar, je nach philosophischer Orientierung *"Lebenswelt"* (Schütz 1971) oder *"Lebensform"* (Winch 1966) genannt.

Somit ist es ein bestimmendes Element soziologischer Forschung, so Hopf 1979 in Anlehnung an Schütz, daß *"sie es – im Unterschied zu den Naturwissenschaften – immer mit bereits interpretierten Realitäten zu tun hat; Realitäten, die durch diejenigen interpretiert werden, die als handelnde Personen Bestandteile dieser Realität sind."* (1979, S.21)

Hieraus folgt andererseits, daß das Verstehen sozialer Bedeutungen nicht nur eine für soziales Geschehen konstitutive Alltagskompetenz der Akteure darstellt, sondern daß es sich hierbei auch um die methodische *via regia* der qualitativen Sozialforschung, den zentralen Zugangsweg des Forschers zu der von ihm untersuchten sozialen Realität handelt. Dabei muß er entweder in der Lage sein, auf eigene alltagsweltliche Wissensressourcen zurückzugreifen oder sich diese, falls die untersuchte Kultur ihm fremd ist, mühsam rekonstruktiv erschließen:

"...der Sozialforscher (schöpft) notwendig aus den gleichen Quellen ... wie das auch die Laien tun, um das Verhalten zu begreifen, daß er zu analysieren und zu erklären versucht; umgekehrt folgt, daß 'praktisches Theoretisieren' der Laien nicht einfach vom Beobachter als Hindernis für ein 'wissenschaftliche' Verständnis menschlichen Verhaltens übergangen werden kann, sondern daß es ein lebenswichtiges Element ist, durch das dieses Verhalten von den Handelnden konstituiert und 'in die Tat umgesetzt wird.'" (Giddens 1984, S.63)

Hauptaufgabe des Forschers im qualitativen Paradigma ist somit die interpretative Rekonstruktion einer aus den Interpretations- und Verständigungsprozessen der Akteure konstituierten sozialen Welt. Dies hat weitreichende methodische und forschungslogische Konsequenzen. Der an quantitativen Ansätzen kritisierte *Oktroy der Forscherperspektive* (Lamnek 1988, S.16), der seinen Ausdruck findet in den kanonisch festgelegten Schritten der Theoriekonstruktion, Hypothesenformulierung Variablenoperationalisierung, Erhebung und Signifikanztestung, muß ersetzt werden durch eine Orientierung an den Relevanzsystemen des Forschungsfeldes. Das Erhebungsdesign qualitativer Forschung muß deshalb so angelegt sein, daß die Bedeutungssysteme, Sinnstrukturen und Deutungsmuster der Betroffenen systematisch die Chance erhalten, zur Sprache zu kommen, möglichst ohne von den Forschungshypothesen und Erkenntnisinteressen des Untersuchers überblendet zu werden.

"Der Tatsache des prinzipiell interpretativen Charakters von Sozialbeziehungen kann eine Sozialforschung, die sich *offener Formen der Erhebung* (Hervorh. U.K.) bedient und die die Möglichkeit einer auf breiter Basis erfolgenden Kommunikation der Individuen einräumt, eher gerecht werden als andere Formen der Forschung." (Hopf 1979, S.21).

Gegenüber dem deduktiven und hypothesentestenden Vorgehen der main-stream-Sozialforschung verlangen qualitative Ansätze deshalb den induktiven Gang von den empirischen Daten zur Theorie. Das Datenmaterial gewinnt hierbei gegenüber den hypothetiko-deduktiven Ansätzen an Bedeutung: es ist nicht mehr allein letzte Prüfinstanz für die Realgeltung einer Theorie, sondern muß dem Forscher auch sagen "was der Fall ist."

Am radikalsten haben Glaser und Strauss (1967) den induktiven Charakter qualitativer Forschung postuliert, indem sie den völligen Verzicht auf eine der Empirie vorgelagerte Theoriebildung vertreten haben: Die theoretischen Einsichten sollten dem Forscher als *empirical grounded theory* allein aus intensivem Umgang mit dem Datenmaterial erwachsen, zentrale topics und Themen sozusagen von selbst aus den Daten emergieren. Dieses Konzept hat den Autoren mehrfach den Vorwurf eines naiven Empirismus und neo-positivistischen Vorgehens eingebracht (bspw. bei Hopf 1979, Gerhardt 1986,

Voges, Heinz 1989). Diese Vertreter qualitativer Theorierichtungen fordern demgegenüber eine Explikation von den die Auswertung leitenden theoretischen Konzepten, teilweise auch die Formulierung von Hypothesen. Trotzdem bleibt es auch bei diesen Autoren ein zentrales Bestimmungsmerkmal des methodischen Vorgehens, daß die Daten nicht nur im Sinne eines dezisionistischen Fallibilismus eine Theorie stützen oder sie verwerfen helfen, sondern ebenso zur Formulierung neuer theoretischer Einsichten und zum Ausfüllen von Leerstellen in ihren Theorien anregen.

1.2 Prozessuale Logik programmgesteuerter Datenverarbeitungsmaschinen

Ein Computer stellt informationswissenschaftlich gesehen die physikalisch-technische Realisation eines *abstrakten Automaten* dar, einer Maschine, die in der Lage ist, bestimmte Vorgänge der Symbolmanipulation programmgesteuert durchzuführen. Das Programm, das diese Vorgänge steuert, stellt die Umsetzung eines *Algorithmus* dar, also einer Abfolge von Anweisungen oder Regeln, die die auszuführenden Vorgänge genau beschreiben.

"Von einem Algorithmus wird verlangt, daß das durch ihn beschriebene Verfahren so exakt und allgemein verständlich ist, daß keinerlei Willkür übrig bleibt. Man muß das Verfahren (...) in Form von endlich vielen Regeln mitteilen können, so daß für jeden Schritt des Verfahrens eindeutige Anweisungen vorliegen. Die nach diesen Regeln durchgeführten Schritte bilden einen Prozeß, der jederzeit (...) mit demselben Ergebnis durchgeführt werden kann." (Aisermann, Gussew, Rosonder, Smirnova, Tal 1967, S.315)

Eine Maschine, die einen solchen Algorithmus ausführen soll, muß demnach "*vollständig determiniert sein und in Übereinstimmung mit dem gegebenen System von Vorschriften arbeiten*" (ebd., S.375).

Auch soziale Verständigungs- und Verstehensprozesse sind prinzipiell regelgeleitete Vorgänge. Dieser Gedanke wird sowohl von Vertretern sehr unterschiedlicher qualitativer Forschungsparadigmen – wie der objektiven Hermeneutik (vgl. Oevermann 1986) oder der Ethnomethodologie (vgl. Cicourel 1974, S.268) – betont als auch von Autoren, die vor dem Hintergrund wissenschaftstheoretischer Traditionen argumentieren (vgl. Winch 1966, v. Wright 1974). Unter dieser theoretischen Prämisse kann also der qualitative Sozialforscher seine wissenschaftlichen Verstehensleistungen nur unter Rückgriff auf die Regeln bewerkstelligen, durch deren Anwendung auch die

sozialen Akteure sich die Bedeutung von verbalen Äußerungen, Gesten, Handlungen usw. erschließen. Das Wissen um diese Regeln kann ihm als "Alltagsmensch" als Teil seines eigenen Wissenrepertoires verfügbar sein oder er muß es sich zuallererst erschließen, falls er fremde Kulturen oder ihm unbekannte Subkulturen seiner eigenen Gesellschaft untersucht.

Die Regeln sozialen Alltagsverstehens unterscheiden sich in einigen Punkten grundsätzlich von den erwähnten Computeralgorithmen:

- Sie sind in den seltensten Fällen, etwa in der Form gesetzten Rechts, expliziert und kodifiziert, in vielen Fällen bilden sie die implizite Grundlage alltäglicher Handlungsrouinen. Ryle (1971) hat darauf hingewiesen, daß das *know how* solcher Routinen das *knowing what* keineswegs logisch zwingend voraussetzt, d.h. die sozialen Akteure können die Regeln *kennen*, ohne von ihnen zu *wissen*.

"(...) die Wissensvorräte, aus denen Gesellschaftsmitglieder schöpfen, um eine sinnhafte Sozialwelt zu gestalten, bauen auf im großen und ganzen selbstverständlichem oder stillschweigendem Wissen auf, das pragmatisch ausgerichtet ist: es ist ein 'Wissen', das der Handelnde kaum systematisch ausdrücken kann und für das die Wissenschaftsideale - Präzision der Formulierung, logische Vollständigkeit, klare lexikalische Definition - nicht relevant sind." (Giddens 1984, S. 63, 64).

- In seinen "Philosophischen Untersuchungen" hat Wittgenstein (1971) anhand einer Reihe von Beispielen aufgezeigt, daß sprachliche Verstehensregeln keinesfalls eindeutig und gleichermaßen verbindlich sind. Trotz mangelnder Präzision sind sie jedoch für den Sprachgebrauch ausreichend, insofern "*durch wechselseitige Kritik und Korrektur, die häufig auf Abweichungen von den Sprachverhaltensregelmäßigkeiten folgt, in der Sprachgemeinschaft Korrektheitsstandards (..) etabliert sind.*" (Braun, Rademacher 1978, S.553). Die mangelnde Präzision sprachlicher Regeln hat die oft erwähnte *Ambiguität* bzw. Vieldeutigkeit vieler sprachlicher Ausdrücke zur Folge. Gerade im Bereich sozialer Beschreibungen, Beurteilungen und Bewertungen häufen sich solche vieldeutigen Begriffe, deren Gebrauch nirgendwo eindeutig geregelt ist. Dies ist einerseits der Variabilität gesellschaftlicher Normen geschuldet, die zur Folge hat, daß Begriffe zur Kennzeichnung normengeleiteten Verhaltens ebenso variabel gehandhabt werden. Andererseits finden sich gerade in diesem Bereich besonders viele *indexalische Ausdrücke*, d.h. Begriffe, die nur im Rahmen eines bestimmten situativen Kontextes gebraucht und verstanden werden können, ein Umstand, auf den

insbesondere Ethnomethodologen (vgl. Weingarten, Sack 1976; Filmer 1972) aufmerksam gemacht haben.

All diese Eigenschaften der Regeln sozialer Verständigung stellen einen abstrakten Automaten vor unlösbare Probleme, denn, legt man die oben gegebene Definition zugrunde,

- er kann nur nach solchen Regeln arbeiten, die als vollständig explizite Algorithmen ein Programm bilden,
- diese Algorithmen müssen eindeutig sein und dürfen keinerlei Interpretationsspielraum lassen.

Demgemäß gilt "(for) a mechanical device (...) ambiguities are intolerable since the device has no information upon which it can draw to resolve them.(...) Such a device has essentially no belief structures, is incapable of disambiguating meaning (...). Every instruction must be precisely stated, and it is unreasonable to expect useful." (Maly, Hanson 1978, S.15). Diese theoretischen Einsichten werden gestützt von informationswissenschaftlichen Forschungsergebnissen: alle bisherigen Versuche, Computern das Erkennen von Kontexten auch nur eingeschränkt – zum Zweck der Konstruktion von Übersetzungsprogrammen für Fremdsprachen – zu ermöglichen, führte bislang in unlösbare technische Schwierigkeiten. Somit ist es bis heute nicht gelungen, Computerprogramme zu schaffen, die die Fähigkeiten eines Übersetzers, der nur unter Zuhilfenahme seines Hintergrundwissens korrekte, d.h. verständliche Übersetzungen erstellen kann, auch nur annähernd simulieren können.

Auch die zweite zentrale methodologische Grundoperation qualitativen Vorgehens, die Entwicklung gegenstandsbezogener Theorien anhand empirischen Datenmaterials, kann kaum in sinnvoller Weise als algorithmisierbarer Prozeß konzipiert werden.

Glaser und Strauss (1967) stellen in ihrem Konzept *empirisch begründeter Theoriebildung* die Entwicklung zentraler Konzepte durch den Forscher als kreativen Prozeß dar, der sich spontan ergibt und den er niemals vollständig "in der Hand hat". Hierfür spricht die Wortwahl der Autoren, die von der *Entdeckung* gegenstandsbezogener Theorien sprechen, von der *Emergenz* und dem *Auftauchen* relevanter Kategorien und Konzepte, ein Vorgang, den man vielleicht mit künstlerischer Inspiration vergleichen kann. Mit ihrer Methode geben die Autoren somit auch nicht etwa Regeln der Theoriegenerierung an, sondern Regeln zur Bereitstellung eines heuristischen Bezugsrahmens

(Aufzeichnung theoretischer Memoranden, Einlegen von Ruhepausen usw.), in dem der Vorgang der Entfaltung von theoretisch bedeutsamen Einsichten ungestört stattfinden kann.

Gegen die Annahme, daß auch ein induktives Vorgehen bei der Theorieentwicklung die Anwendung exakter und erschöpfender Regeln voraussetzt, spricht ein weiterer Umstand: verschiedene Interpreten werden durch dasselbe Datenmaterial zur Formulierung unterschiedlicher Hypothesen und Theorien angeregt. Die Tatsache, daß dasselbe Datum verschiedene Lesarten zuläßt, zwingt dabei keineswegs zu dem Schluß, daß bei qualitativer Datenauswertung stets nur interpretative Beliebigkeit walte, die die Formulierung valider Aussagen unmöglich mache. Die Existenz verschiedener Deutungen kann zwar im Einzelfall Folge eines fehlgehenden Interpretationsprozesses sein, eine Gefahr, der viele Forschungsgruppen dadurch zu begegnen versuchen, daß Lesarten einer kritischen Diskussion mit dem Ziel einer konsensuellen Einigung der Forscher und Forscherinnen unterzogen werden. Andererseits ist aber auch grundsätzlich möglich auf der Basis unterschiedlichem Hintergrundwissens und divergierender Erkenntnisinteressen mehrere sachlogisch miteinander zu vereinbarende Theorien aus demselben qualitativen Datenmaterial abzuleiten, ohne daß einer der Interpreten eine fehlerhafte Interpretation vornimmt. Demgegenüber würde ein algorithmischer Prozeß voraussetzen, daß bei einer bestimmten Konstellation empirisch gegebener Tatsachen nur ein Interpretationsergebnis richtig und zulässig ist, welches zudem vollkommen unabhängig von der Person des Auswerters und jederzeit wiederholbar sein muß. Bei der Anwendung statistischer Methoden der Datenanalyse ist eine solche Forderung nach Exaktheit und Wiederholbarkeit Grundlage des Verfahrens, bei der Interpretation qualitativer Daten wäre sie *schlicht kontraproduktiv*.

Mit den grundlegenden, sozusagen wesensmäßigen Eigenschaften abstrakter Automaten³⁾, wie sie weiter oben definitorisch bestimmt wurden, sind somit die Grenzen der Einsatzmöglichkeiten von EDV-Anlagen in der qualitativen Sozialforschung markiert: deren methodologischen Grundoperationen, das rekonstruktive **Verstehen** sozialer Sachverhalte sowie die konstruktive Tätigkeit **induktiver Theoriebildung** können grundsätzlich nicht von Computern

³⁾ Jeder Nutzer von Computeranlagen hat im übrigen mit diesen Eigenschaften schon auf unangenehme Weise Bekanntschaft gemacht: Sie drücken sich in einer großen Fehlerintoleranz von Computern aus, so daß minimale Eingabefehler oft verheerende Konsequenzen haben.

übernommen werden. Diese Einschränkungen reflektieren nicht etwa nur den heutigen Stand der Technik in dem Sinne, daß die beschriebenen Probleme sich durch die weitere technologische Entwicklung, an deren Ende der hermeneutische Computer stünde, lösen ließe. Sie stellen vielmehr eine grundsätzliche technologische Hürde der Computertechnik dar, deren Überwindung die Konstruktion völlig anders gearteter Dinge, als es elektronische Datenverarbeitungsanlagen darstellen, verlangen würde.

In der informationswissenschaftlichen Literatur werden die Beschränkungen des abstrakten Automaten oftmals wesentlich deutlicher gesehen (Weizenbaum 1977; aber auch in Lehrbüchern: vgl. Maly, Hanson 1978) als von manchen Sozialwissenschaftlern. So kommt Kuckartz in einer Bewertung von Einsatzmöglichkeiten der "Künstlichen Intelligenz" für die Sozialwissenschaften zu dem Schluß:

"Angesichts der Anstrengungen, die im Forschungsgebiet der 'künstlichen Intelligenz' unternommen werden und der finanziellen Unterstützung, die sie erfahren, ist davon auszugehen, daß bereits in einigen Jahren KI-Techniken auch bei der sozialwissenschaftlichen Datenanalyse einsetzbar sein werden, wobei u.a. natürlichsprachliche Dialogsysteme denkbar sind." (Kuckartz 1988, S.211)

Bei einer genaueren Kenntnis des Forschungsprogramms "Künstliche Intelligenz" würden sich solche Prognosen allerdings verbieten: Expertensysteme, die mit Künstliche-Intelligenz-Sprachen erstellt wurden, stellen nichts anderes dar als komplexe Datenbanken, die Wissen in propositionaler Form zusammen mit formallogischen Verknüpfungen dieser Propositionen enthalten. Das Alltagswissen, daß einerseits die Ressource und andererseits den Gegenstand interpretativer Untersuchungen darstellt, ist, wie bereits erwähnt, nur selten in propositionaler Form formulierbar. Potentiell mehrdeutige Aussagen, situationsvariante Bedeutungen u.ä. kann auch ein Expertensystem keinesfalls bewältigen; genausowenig ist es in der Lage, anders als formallogisch deduktive Schlüsse aus Daten zu ziehen, um Prozesse der Theoriebildung zu simulieren. Auch für Expertensysteme gelten die Prinzipien der Automatentheorie und damit die bereits formulierten Einschränkungen hinsichtlich der Unterstützung qualitativer Datenauswertung. Man wird also Pfaffenberger (1988) zustimmen müssen, der in der Überbewertung solcher Technologien ein *"fetishizing of technology (...) coupled with an equally extraordinary attribution of understanding and intentionality to an artifact."* sieht (1988, S. 71).

3. Forschungspraktische Einsatzmöglichkeiten von Computertechnologie

Im Gegensatz zu quantitativen Methoden, bei denen die Datenauswertung weitgehend EDV-gestützt erfolgen kann, so daß der Auswerter manchmal nur das entsprechende statistische Verfahren sowie die in sein Modell eingehenden Variablen spezifizieren muß, muß dem Computer in der interpretativen Sozialforschung eine andere, wenn auch nicht marginale Rolle zugewiesen werden. Die methodologisch zentralen Operationen der interpretativen Aufschlüsselung sozialer Bedeutungen einerseits und der Theoriebildung in Auseinandersetzung mit den Daten andererseits können, wie gezeigt wurde, nicht computerunterstützt erfolgen. Hier bleiben Forscher weiterhin auf ihre theoretische Phantasie, ihre methodische Genauigkeit und auf die ihnen zur Verfügung stehenden Ressourcen an sozial geteiltem Alltagswissen angewiesen. Der eigentliche Auswertungsprozeß muß also gänzlich in der Hand der Untersucherguppe bleiben, *technische Hilfsfunktionen* der Datenorganisation und -verwaltung, die für den Auswertungsprozeß oftmals eine erhebliche Bedeutung haben, können allerdings an elektronische Datenverarbeitungsanlagen übertragen werden.

Verfahren methodisch kontrollierten Fremdverstehens und induktiver Theoriebildung, die den methodischen Kern interpretativer Datenauswertung bilden, sind in der Regel nicht ohne die Techniken systematischer Datenbearbeitung denkbar, die gewissermassen das *intellektuelle Handwerkszeug* (Tesch 1988a) des Interpretieren darstellen. Hiermit sind die umfangreichen Routine-tätigkeiten gemeint, die zumeist Teil des Auswertungsprozesses sind wie das Markieren von Text, das Suchen nach markierten Textstellen, das Ausschneiden und Sortieren von Textstellen, das Anlegen von Karteikarten u.a.m. Es sind Verfahrensweisen, die nur in Ausnahmefällen explizit beschrieben werden (etwa bei Miles, Huberman 1984; Strauss 1987), ansonsten durch Beispiel und Nachahmung als institutsinternes Brauchtum von einer Wissenschaftlergeneration an die nächste – sozusagen vom Meister an den Schüler – weitergegeben werden und zu der von Festinger und Katz (1953) so genannten *Folklore der Sozialwissenschaften* (vgl. Friedrichs 1973, S. 376) zu rechnen sind. Dieses Handwerkszeug kann, abhängig vom persönlichen Stil des Auswerter oder der Schule, der er angehört, ganz verschiedene Praktiken umfassen, so z.B.

- Worte und Textteile im Textkorpus identifizieren und wieder auffinden,

-
- Wortlisten anlegen und miteinander vergleichen,
 - inhaltlich relevante Textstellen markieren, ausschneiden und aufkleben,
 - diese Textstellen nach unterschiedlichen Kriterien ordnen und sortieren,
 - Kommentare und "key-words" in den Text einfügen, oder
 - Fundstellenregister anlegen.

Bei diesen Tätigkeiten handelt es sich in der Regel um ein *qualitatives Codieren*⁴⁾ von Textsegmenten: bestimmte Qualifikatoren, d.h. inhaltlich bestimmte Kategorien, zentrale Themen, Topics, Codes oder theoretische Memoranden werden Fundstellen im Text zugeordnet. Im allgemeinen wird keine quantitative Auswertung der Codes angestrebt, vielmehr werden die entsprechenden Textsegmente an einem bestimmten Punkt des Auswertungsprozesses aus dem Text wieder herausgesucht, um miteinander verglichen zu werden, um als Belegstelle für bestimmte theoretische Annahmen zu dienen, diese zu falsifizieren u.a.m.

Das Problem des *data overload* war bereits eingangs erwähnt worden, die Frage, wie die bei qualitativen Forschungsdesigns sich rasch auftürmenden Datenberge einigermaßen übersichtlich verwaltet werden können und wie der Untersucher hier den Überblick behalten kann, stellt ein forschungspraktisches Problem mit erheblichen methodischen Implikationen dar. Bei einer großen Datenfülle können die genannten handwerklichen Tätigkeiten einen erheblichen Umfang haben und damit einen bedeutsamen Teil der vorhandenen zeitlichen und personellen Ressourcen binden. Das kann dazu führen, daß theoretisch fruchtbare Auswertungsschritte oftmals unterbleiben müssen, weil sie eine Änderung des im Untersuchungsprozeß entwickelten Kategorienschemas oder ein nochmaliges Durchforsten der Daten nötig machen würden, und der damit getriebene Aufwand in einem denkbar ungünstigen Verhältnis zum erzielten Gewinn stünde.

Hier kann der Einsatz elektronischer Datenverarbeitungsanlagen tatsächlich einen großen Fortschritt hinsichtlich einer rationelleren und effizienteren Datenorganisation und Datenverwaltung mit sich bringen. Die Schneide- und Klebetechniken in der qualitativen Forschung umfassen zum großen Teil mechanische Tätigkeiten, die mithin algorithmisierbar sind und somit an EDV-Anlagen übertragen werden können. Die hier anfallenden Kopiervor-

4) "Codieren" wird in der qualitativen Methodenliteratur als eine Grundoperation der Datenbearbeitung erwähnt (so z.B. bei Glaser, Strauss 1967; Miles, Huberman 1984; Strauss 1987; Muhr 1989; Tesch 1989).

gänge, Such- und Sortierprozeße stellen klassische Felder der nicht-numerischen Informatik dar.

Der Einsatz des Computers in der qualitativen Sozialforschung kann, es wurde bereits erwähnt, in den Vereinigten Staaten auf eine, wenn auch kurze Geschichte zurückblicken. Hierbei sind im wesentlichen zwei Strategien zur EDV-unterstützten Datenverwaltung zur Anwendung gekommen:

- viele Wissenschaftler haben solche Software verwandt, deren Gebrauch ihnen bereits vom Umgang mit dem Personal Computer vertraut war und versucht, ihre Daten entsprechend der speziellen Anforderungen dieser Software einzurichten. Bei diesen Programmen handelte es sich einerseits um Programme zur Textverarbeitung, wie *MS-Word*, *Word-Perfect*, *WordStar* o.ä., und andererseits um Datenbanksoftware, wie *Dbase*, *Rbase*, *SIR* usw.⁵⁾
 - an einigen Instituten wurde Software speziell für die Unterstützung der Verwaltung qualitativer Daten im Rahmen einzelner Forschungsprojekte entwickelt. Diese Software hat sich in den meisten Fällen so gut bewährt, daß die Programme von deren Entwicklern der wissenschaftlichen Öffentlichkeit zugänglich gemacht wurden.

Was die Möglichkeiten des Einsatzes von Standardsoftware, von Textverarbeitungs- und Datenbankprogrammen angeht, sollen hier nur einige knappe und cursorische Bemerkungen folgen.⁶⁾ Die folgenden Ausführungen gelten danach im wesentlichen der Darstellung und dem Leistungsvergleich von Computersoftware, die speziell für Zwecke der qualitativen Forschung entwickelt wurde und die bislang vor allem im deutschen Sprachraum kaum bekannt ist.

5) vgl. hierzu Kuckartz (1989), der einen "text-approach" von einem "data base management approach" und einem "content analysis approach" unterscheidet. Letzterer fällt in die Sparte quantitativer Auswertungsstrategien (klassische Inhaltsanalyse) und ist für das Thema dieses Aufsatzes - der Einsatz computerunterstützter Verfahren für die interpretative Sozialforschung - nicht so von Belang.

6) Genauere Informationen hierzu finden sich in dem sehr umfangreichen und detaillierten Überblicksartikel von Giegler (1990), der demnächst erscheinen wird.

3.1 Standardsoftware

Sozialwissenschaftlern ist, falls sie selber keine statistischen Auswertungen vornehmen, der Personal Computer vor allem als Textverarbeitungsautomat vertraut. Der Einsatz von **Textverarbeitungsprogrammen** zur Bearbeitung textlichen Datenmaterials liegt somit nahe und ist sicher die am häufigsten genutzte Möglichkeit, solche Daten mit einem Computer zu verwalten. Die Bearbeitung erfolgt in der Regel so, daß die Codes, also die theoretisch relevanten Kategorien, Topics, zentralen Themen oder wie sie je nach der theoretischen Ausrichtung des Untersuchers genannt werden, in den Text, der als Datenfile existiert, mit Hilfe des Textverarbeitungsprogramms hineingeschrieben werden. Die Codes können dabei mit Sonderzeichen markiert werden, so daß sie danach mit Hilfe der Suchfunktion des Programmes leicht wieder herausgesucht werden können. Ein solches Vorgehen bringt allerdings zwei Probleme mit sich:

- in jedem Suchlauf kann jeweils nur ein codiertes Textsegment gesucht werden. Zwar enthalten fast alle modernen Textverarbeitungsprogramme die Möglichkeit zur Programmierung sog. "Makros", die es ermöglichen, auch kompliziertere Suchabfragen zu gestalten. Allerdings erfordert dies einiges Geschick und gewisse Grundkenntnisse des Programmierens,⁷⁾
 - die Textverarbeitungsprogramme sind für extensive Suchprozeduren i.d.R. nicht ausgestattet, d.h. der Suchvorgang dauert lange, der vorhandene Speicherplatz ist dabei oft zu klein usw.

Diese Beschränkungen von Textverarbeitungsprogrammen führen dazu, daß bei manchen Forschungsvorhaben auf **Datenbanksoftware** zurückgegriffen wird, die speziell zur Datenverwaltung und zur Durchführung auch komplexer Suchprozeße konzipiert ist und somit für den Zweck der Verwaltung textlichen Datenmaterials besser geeignet scheint. Die Verwendung von Datenbankprogrammen verlangt allerdings eine spezielle Vorbereitung der Daten. Der Untersucher muß sich bereits am Anfang des Auswertungsprozesses über die verwendeten Codes im klaren sein, d.h. über ein entwickeltes und elaboriertes Kategorienschema verfügen und die Daten dann entsprechend diesem Kategorienschema eingeben.

7) Einen sehr interessanten Versuch, mittels Makro-programmierung sozialwissenschaftliche Textdaten in MS-Word zu organisieren, hat kürzlich Böcker (1990) vorgelegt.

Ein solches Vorgehen ist mit den Erfordernissen interpretativer Sozialforschung normalerweise nur schlecht vereinbar. Die in qualitativen Forschungsansätzen allgemein postulierte Orientierung an den Relevanzsetzungen der Betroffenen und an der Entwicklung gegenstandsbezogener Theorien macht es zumeist erforderlich, Daten in relativ unstrukturierter Form zu erheben. Ungeordnete Feldnotizen oder Interviewtexte, in denen sich längere narrative Passagen mit der Thematisierung von Leitfadentems abwechseln sind typische Beispiele für solches Datenmaterial. In den selteneren Fällen existiert am Anfang der Auswertungsphase bereits ein fertiges System relevanter Kategorien. Meistens besteht das Interesse der Forscher vielmehr darin, ein solches Kategorienschema erst anhand der Auseinandersetzung mit dem Datenmaterial zu entwickeln. Dazu müssen Muster im Text aufgefunden, relevante Themenstellungen in den verbalen Daten entdeckt und ggf. auch markiert werden, ohne daß in einer solchen Phase der Auswertung Textstellen bereits dekontextualisiert werden sollen. Der Aufbau einer klassischen Datenbank, der voraussetzt, daß Textsegmente säuberlich und bröckchenweise auf die Kategorien eines zuvor definierten Kategorienschemas verteilt werden, ist mit einem solchen Vorgehen schlechterdings unvereinbar.

Vielmehr muß es dem Untersucher möglich sein, im Prozeß der Auswertung ein *kategoriales Netz* zu entwerfen, das er gewissermaßen über die Daten legen und dabei ständig modifizieren kann. Klassische Datenbankprogramme, wie bspw. *Dbase* oder *SIR* verfügen zwar oft über mächtige Programmiersprachen, mit denen es prinzipiell möglich wäre, Software zu erstellen, die solche Prozeße unterstützen kann. Eine solche Aufgabe erfordert allerdings einen geschulten Programmierer und erhebliche zeitliche Ressourcen. Dieser Weg sollte deshalb nur dann gegangen werden, wenn man sich davon überzeugt hat, daß keine für die eigenen Zwecke brauchbare Software auf dem Markt verfügbar ist. Hierzu ist es in jedem Fall sinnvoll, sich auch solche Computerprogramme, die bereits zur Unterstützung des Datenhandlings für qualitative Forschungsprojekte entwickelt wurden, auf die Brauchbarkeit für das eigene Forschungsvorhaben hin zu prüfen.

3.2 Software zur computerunterstützten Verwaltung qualitativer Daten

Computerprogramme zur Organisation qualitativer Textdaten, wie sie im Laufe des letzten Jahrzehntes an verschiedenen Universitäten und anderen Forschungsinstitutionen entwickelt wurden, sind sehr viel eher als kommerzielle Standardsoftware auf die zuvor skizzierten Bedürfnisse der Forschung zugeschnitten. Solche Software erlaubt es nämlich, das Kategorienschema während des Auswertungsvorganges sukzessive zu entwickeln und an die Daten heranzutragen, ohne daß relevante bedeutungstragende Einheiten aus ihrem Kontext gelöst werden. Alle Programme dieser Art ermöglichen es,

- eine Zuordnung von Codes zu Textsegmenten vorzunehmen und diese zu speichern, zu verändern oder zu löschen, wobei der Vorgang des Kategorisierens selber nicht maschinell erfolgt, sondern als originär interpretative Tätigkeit die Aufgabe des Forschers bleibt,
- und anschließend die Textsegmente, die gemeinsame oder ähnliche Codezuordnungen aufweisen, aus dem Textkorpus herauszusuchen und zusammenzustellen.

Neben dieser Grundfunktion des *einfachen Textretrieval*, verfügt solche Software im allgemeinen über eine ganze Reihe zusätzlicher Möglichkeiten und Funktionen; hinsichtlich der Art und der Realisierung dieser Funktionen gibt es allerdings erhebliche Unterschiede:

Für manche Fragestellungen kann es sinnvoll sein, den zu untersuchenden Texteinheiten bestimmte zusätzliche Informationen zuzuordnen; es können bspw. zu jedem transkribierten Interview die soziodemografischen Merkmale der Interviewpartner gespeichert werden, um bei der anschließenden Auswertung die Suche nach codierten Textstellen auf bestimmte Altersgruppen oder Angehörige einzelner sozialer Gruppen einschränken zu können. So kann etwa ein Sozialpsychologe, der Verarbeitungsweisen von Erwerbslosigkeit bei Jugendlichen untersucht und dabei geschlechtsspezifische Copingstrategien identifizieren möchte, daran interessiert sein, alle codierten Textstellen aus seinem Interviewmaterial herauszusuchen zu lassen, in denen Männer zum Thema Arbeitslosigkeit Stellung nehmen und sie mit denen von Frauen zu kontrastieren. Solche Funktionen eines *selektiven retrievals* sind bei einem Teil der angebotenen Software realisiert.

Möchte der Untersucher die Hypothese überprüfen, daß bestimmte Kategorien einen engen zeitlichen oder sachlichen Zusammenhang aufweisen, so benötigt er Funktionen zur Suche nach Codemustern. Codemuster stellen immer wiederkehrende Überschneidungen von Textpassagen dar, die mit bestimmten Codes markiert wurden oder Ballungen solcher Textsegmente im Text. Die Textstellen, wo solche Codemuster auftauchen, können von manchen Programmen gesucht, sortiert und ausgegeben werden. Eine ähnliche Option stellt die automatische Suche nach Codesequenzen (Sequenzen von codierten Textstellen) dar, die es dem Untersucher ermöglicht, Hypothesen darüber zu formulieren und zu überprüfen, inwieweit bestimmte Codes stets in einer bestimmten Abfolge im Text markiert wurden.

Manche Programme bieten dem Benutzer eine Reihe von statistischen Funktionen, meistens handelt es sich dabei um die Auszählung von Codehäufigkeiten. Eine solche Option kann besonders dann von Interesse sein, wenn in der von Glaser und Strauss (1967) vorgeschlagenen Weise während der Auswertung überprüft werden soll, ob Kategorien bereits gesättigt sind und welche Codes sich bereits wegen ihrer Häufigkeit als Kernkategorie anbieten. Teilweise besteht sogar die Möglichkeit Häufigkeitsinformationen über Codes mit Statistikprogrammpaketen, wie SPSS oder SAS, weiter zu bearbeiten. Die Auszählung der Häufigkeit der im Text auftauchenden Worte, die ebenfalls manchmal als zusätzliche Funktion angeboten wird, sollte dahingegen als Domäne der klassischen Inhaltsanalyse betrachtet werden und ist im Rahmen interpretativer Untersuchungen zumeist ohne Bedeutung.

Da die Software meist nur für ein bestimmtes Forschungsprojekt erstellt wurde, reflektiert sie angesichts der Methodenvielfalt der interpretativen Forschungsansätze jeweils nur die methodischen Präferenzen der betreffenden Forschergruppe. Dies führt dazu, daß die Programme sich hinsichtlich ihrer Such- und Retrievalfunktionen und deren konkreter Ausgestaltung stark voneinander unterscheiden. Sozialwissenschaftler, die im Rahmen eigener Untersuchungen und Datenauswertungen auf eines dieser Programme zurückgreifen, sind also gut beraten, wenn sie vor dem Kauf und der zeitintensiven Einarbeitung genau prüfen, inwieweit die Software ihrem methodischen Vorgehen angemessen und für seine Auswertungszwecke hilfreich

ist.⁸⁾ Da Computerprogramme zur Unterstützung qualitativer Codierung bislang insbesondere im deutschen Sprachraum wenig bekannt sind und sich eine Marktübersicht über diesen Bereich somit schwierig gestaltet, soll der folgende systematische Vergleich von Computerprogrammen helfen, Informationslücken in diesem Bereich zu schließen und eine rationale Auswahl zu erleichtern.

8) In einer Fragebogenuntersuchung, die Brent und Mitarbeiter 1987 in den Vereinigten Staaten über den Einsatz von Computerprogrammen unter qualitativ orientierten Sozialwissenschaftlern vornahmen, stellte sich heraus, daß fast überall unterschiedliche Software verwandt wurde, nur zwei von 26 Programmen wurden mehr als einmal genannt.

4. Evaluation und Vergleich von Computerprogrammen für die qualitative Forschung

Die folgende Übersicht über eine Reihe spezieller Software-Produkte zur Verwaltung sozialwissenschaftlicher Textdaten hat der Verfasser im Rahmen seiner Tätigkeit für qualitativ arbeitende Forschungsprojekte erstellt.

Fünf Computerprogramme⁹⁾, die auf einem PC mit dem Betriebssystem MS-DOS oder PC-DOS benutzt werden können, wurden in die vergleichende Bewertung einbezogen:

- *The Ethnograph* (Version 3.0) von Seidel, Kjolseth und Seymour (1988),
- *Text Analysis Package (TAP Version 1.0)* von Drass (1986),
- *Qualpro* von Blackman (1987) in der Version 3.2,
- *Textbase Alpha* von Sommerlund und Kristensen in Zusammenarbeit mit Tesch (1989) und
- *Aquad* (Version 3.0) von Huber (1990)

Die ersten drei Programme wurden in den Vereinigten Staaten entwickelt, *Textbase Alpha* stammt aus Dänemark und *Aquad* aus der Bundesrepublik.

Der Vergleich und die Bewertung erfolgte anhand einer Checkliste von 92 meist frei zu beantwortenden Items. Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt anhand der anschließend genannten Fragestellungen:

1. Dateneingabe

Wie werden die Rohdaten in das Programm eingelesen und modifiziert? Welche Einschränkungen bestehen hinsichtlich Art und Länge der Texte? Wie wird die Codierung und Markierung von Textsegmenten durchgeführt? Können Codiervorgänge automatisiert werden?

2. Datenauswertung

Welche Möglichkeiten des einfachen und selektiven Textretrievals werden von den Programmen angeboten? Ist die Suche nach Code –

⁹⁾ Es wurde nur solche Software für den Vergleich ausgewählt, die von den Entwicklern an Benutzer, evtl. gegen eine Schutzgebühr, weitergegeben wird. Die Adressen der betreffenden Institutionen stellt der Verfasser auf Anfrage gern zur Verfügung.

sequenzen und Codemustern möglich? Erlauben die Programme die Zählung von Wort- und Codehäufigkeiten und die Anwendung statistischer Funktionen?

3. Benutzerfreundlichkeit

Eine ergonomisch günstige Gestaltung der Benutzeroberfläche reduziert die Einarbeitungszeit und minimiert die Gefahr von Pannen bei der Benutzung, die fatale Folgen wie Datenverlust o.ä. nach sich ziehen können. Die Beantwortung der folgenden Fragen ist deshalb von besonderer Bedeutung: sind die Programme einfach zu bedienen und besitzen sie eine konsistente und selbsterklärende Benutzerführung? Sind die bei Anwender- oder Programmfehlern auftretenden Fehlermeldungen eindeutig und verständlich? Können laufende Prozeduren beim Auftreten von Fehlern "weich", d.h. bspw. durch den Druck auf die "Escape"-Taste angehalten werden? Ist das Handbuch ausführlich und verständlich und enthält es ein brauchbares Register? Treten unkontrollierte Programmabbrüche oder Endlosschleifen während der Programmausführung auf?

4.1 Dateneingabe

Das **Einlesen der Rohdaten** erfolgt stets nach demselben Schema. Die Texte (Interviewtexte, Feldnotizen o.ä.) müssen mit Hilfe eines Textverarbeitungsprogramms auf dem PC verschriftet danach in sog. ASCII-Texte mit fester Zeilenschaltung konvertiert werden, d.h. die Druckersteuerungszeichen des Textverarbeitungsprogrammes müssen aus dem Text entfernt und feste Zeilenumbrüche eingefügt werden. Dies wird i.d.R. von der Textverarbeitungssoftware automatisch erledigt.

Die Programme zur Verwaltung qualitativer Daten unterscheiden sich hinsichtlich der maximalen Länge der Texte, die bearbeitet werden können. Diese schwankt zwischen 24 und fast 200 Seiten pro Dokument (vgl. Tabelle 1).

Zwei der untersuchten Programme, *Qualpro* und *Textbase Alpha* versehen die Texte automatisch mit festen Zeilennummerierungen, bei zwei weiteren, *Aquad* und *The Ethnograph*, muß der Benutzer die Zeilennummerierung

selbst initiieren. *TAP* verzichtet auf jede Zeilennummerierung, ein Umstand der die Zuordnung von Textsegmenten zu ihrem Kontext sehr erschwert. Tabelle 1 stellt Unterschiede beim Einlesen der Rohdaten im Überblick dar.

Tabelle 1: Einlesen der Rohdaten

	Aquad	The Ethnograph	Qualpro	Textbase Alpha	TAP
max.Länge der Texte *	64 KByte (ca. 24 Seiten)	9999 Zeilen (ca.179 Seiten)	20 KByte (ca 71 Seiten)	keine Beschränkung angegeben **	2500 Zeilen á 50 Zeichen (45 Seit.)
Zeilennum- merierung	durch Nutzer	durch Nutzer	automatisch	automatisch	Funktion nicht vorhanden

* Bei der Berechnung der max Anzahl an Seiten wurde von 56 Zeilen á 50 Zeichen pro Seite ausgegangen

** bei einem Testlauf verarbeitete das Programm ohne Schwierigkeiten einen Text von 125 kbyte Umfang (entsprechend ca.45 Seiten)

Bei allen fünf Programmen besteht die Möglichkeit, die Dokumente in Katalogen oder Verzeichnissen zusammenzufassen, so daß bei Suchläufen alle Texte, die im Rahmen einer Fragestellung oder eines Projektes zu bearbeiten sind, gemeinsam durchsucht werden können.

Die **qualitative Codierung**, die Zuordnung von Codes zu Textsegmenten, kann *interaktiv* oder *listenorientiert* erfolgen. *Textbase Alpha* und *TAP* bieten die Möglichkeit der interaktiven Codierung, d.h. die entsprechenden Textstellen werden direkt am Bildschirm im Text markiert. Werden *The Ethnograph* oder *Qualpro* verwendet, muß die Codierung listenorientiert erfolgen. Die Markierungen werden auf dem ausgedruckten Text vorgenommen, danach werden die Bezeichnungen der Codes und die Zeilennummern der markierten Textstellen am PC eingegeben. *The Ethnograph* gestaltet die Eingabe benutzerfreundlich durch ein sog. Code - menue, bei *Qualpro* existiert ebenfalls eine Programmfunktion zur listenorientierten Eingabe von Codes, gleichzeitig kann dies auch mit Hilfe eines Textverarbeitungsprogrammes durchgeführt werden. Bei *Aquad* wurden beide Möglichkeiten der Codierung realisiert. Der Codierer kann entweder die Codenamen am Bildschirm in den Text hineinschreiben oder mit einem Textverarbeitungsprogramm eine Liste der Codes mit den Anfangs- und Endzeilen der zugehörigen Textsegmente erstellen.

Bei vier der fünf Programme – *Aquad*, *The Ethnograph*, *Qualpro* und *TAP* – ist die Zeile die kleinste Einheit der Codierung, ein codiertes Textsegment muß also mindestens eine Zeile lang sein. Nur *Textbase Alpha* erlaubt es, Textsegmente völlig unabhängig von Zeileneinteilungen zu markieren. Auch hinsichtlich der Länge des Codenamens und der Anzahl der codierten Textsegmente legen die Programme dem Benutzer unterschiedliche Einschränkungen auf, ebenso hinsichtlich der möglichen Überschneidung und der Mehrfachcodierung von Textsegmenten. Einen Überblick über solche technischen Details der Codierung gibt Tabelle 2.

Tabelle 1: Codierung (technische Details)

	Aquad	The Ethnograph	Qualpro	Textbase Alpha	TAP
Codierung	interaktiv und listenorientiert	listenorientiert	listenorientiert	interaktiv	interaktiv
kleinstes Testsegment	Zeile	Zeile	Zeile	Buchstabe	Zeile
max.Anzahl Codes pro Text	keine Begrenzung	keine Begrenzung	500	500	keine Begrenzung
max.Anzahl Codes pro Textelement	10	12	keine Begrenzung	keine Begrenzung	4
max.Anzahl Überschneidungen	keine Begrenzung	7	keine Begrenzung	keine Begrenzung	keine Überschneidungen möglich
max.Länge d. Codenamen	kann definiert werden	10 Buchstaben	15 Buchstaben	20 Buchstaben	6 Buchstaben

Die Verwendung von Computer legt es nahe, nach Möglichkeiten der Automatisierung zu suchen, um die qualitative Codierung zu vereinfachen. *TAP* und *Textbase Alpha* ermöglichen die maschinelle Suche nach Schlüsselwörtern im Text, um dort, wo diese Schlüsselwörter auftauchen, Codes automatisch zu vergeben. Auf diese Weise können z.B. alle Zeilen im Text, in denen die Worte "Schule", "Lehre" und "Universität" enthalten sind, durch das Programm den Code "Ausbildung" erhalten. *Aquad* hat keine solche Funktion für die automatische Codierung, hier kann sich jedoch der Benutzer mit der Such- und Ersetzfunktion eines Textverarbeitungsprogramms behelfen; bei der Verwendung von *The Ethnograph* oder *Qualpro* steht eine solche Option überhaupt nicht zur Verfügung. *Textbase Alpha* kann den Text automatisch nach einer vorhandenen Textstruktur ordnen.

Von Interesse sind solche Codierprozeduren jedoch eher für die quantitative Textauswertung, im Rahmen interpretativ-hermeneutischer Arbeit am Text ist ihre Bedeutung als gering zu veranschlagen.¹⁰⁾

Bedeutsamer für die qualitative Codierung sind andere maschinelle Such- und Ersetz-befehle. Der qualitative Codeplan, das kategoriale Netz des Auswerters, soll so flexibel und modifizierbar gehandhabt werden, oftmals ergibt sich während der Auswertung die Notwendigkeit, Codes umzubenennen, zusammenzufassen oder aus dem Codeplan ganz zu entfernen. So ist es bspw. denkbar, daß bei der Untersuchung weiblicher Deutungsmuster die Codekategorien "geschlechtsspezifische Benachteiligungserlebnisse während der Lehre" und "Diskriminierungserlebnisse in der Schule" zu einer neuen Codekategorie "subjektive Verarbeitung geschlechtsspezifischer Benachteiligung in der Ausbildung" zusammengefügt werden sollen und alle entsprechend codierten Textstellen umcodiert werden müssen. Müßte dieser Vorgang manuell an einer großen Menge von Textdaten vorgenommen werden, würde er in der Regel unterbleiben. Zwei der hier vorgestellten Programme – *The Ethnograph* und *TAP* – enthalten eine Routine, um solche Arbeiten automatisch durchzuführen, bei *Textbase Alpha* läßt sich dies in der sog. "codelist" durchführen, bei den anderen drei Programmen kann hierzu ein Textverarbeitungsprogramm zu Hilfe genommen werden.

4.2 Datenauswertung

Es wurden die Funktionen des *einfachen Textretrieval*, des *selektiven Textretrieval*, der *Suche nach Codemustern* und die Möglichkeiten *quantitativer Auswertungen* miteinander verglichen.

4.2.1 Einfaches Textretrieval

Diese Option war in allen fünf Programmen ähnlich gestaltet: der Benutzer wird zur Eingabe der Codenamen aufgefordert und danach entweder ein

¹⁰⁾ Für die maschinelle oder teilmaschinelle Codierung von Texten sind Programme zur computerunterstützten Inhaltsanalyse wie INTEXT/PC (Klein 1989) oder TEXTPACK PC (Zuelli, Mohler 1990) weitaus besser geeignet.

einzelnes oder alle in einem Katalog gespeicherten Dokumente nach den entsprechenden Textstellen durchsucht. Das Ergebnis dieser Suche wird wahlweise auf den Bildschirm oder den Drucker ausgegeben oder in einer separaten Datei gespeichert (Ausnahme *TAP*).

The Ethnograph, *Qualpro* und *Textbase Alpha* geben zu diesem Suchergebnis zusätzliche Informationen an, z.B. ob den herausgesuchten Textsegmente noch weitere Codes zugeordnet waren oder ob sie sich mit anderen Textsegmenten überschneiden. Im allgemeinen werden nur markierte Textstellen ausgegeben, *TAP* enthält hier allerdings eine Besonderheit: der Benutzer kann die Länge eines Kontextes vorgeben, der zusammen mit dem markierten Textsegment ausgegeben wird. Das Programm druckt dann nicht nur Textsegmente aus, sondern zusätzlich bis zu 10 Zeilen Text davor und danach. Tabelle 3 gibt Unterschiede beim einfachen Textretrieval wieder.

Tabelle 3: Ausgabe beim einfachen Textretrieval

	Aquad	The Ethnograph	Qualpro	Textbase Alpha	TAP
Ausgabe	Drucker, Bildschirm, Datei	Drucker, Bildschirm, Datei	Drucker, Bildschirm, Datei	Drucker, Bildschirm, Datei	Drucker, Bildschirm
zusätzl. Informationen	Zeilennummer, Dateiname, Codehäufigkeit	Zeilennummer, Dateiname, 6 zus. Informat., pro Datei, weitere Codes im Textsegment	Zeilennummer, Dateiname, Blocknummer, weitere Codes im Textsegment	Zeilennummer, Dateiname, Überschneidungen mit anderen Textsegmenten	Dateiname, bis zu 10 Zeilen Kontext vor u. nach dem Textsegment

4.2.2 Selektives Retrieval

Selektive Retrievalprozeße setzen die Speicherung zusätzlicher numerischer ("Alter des Interviewpartners") und nichtnumerischer ("Name des Interviewers", "Datum der Feldnotiz") Daten voraus. *Qualpro* und *TAP* erlauben die Speicherung zusätzlicher Variablen nicht und sind zum selektiven Suchen mithin ungeeignet.

Textbase Alpha sieht die Möglichkeit vor, zu jedem Dokument bis zu 15 zweistellige Variablen zu speichern. Anhand dieser Variablen können Textstellen mithilfe logischer ("und", "oder", "nicht") oder arithmetischer Operatoren (" $<$ ", " $>$ ", " $=$ ") selektiv herausgesucht werden.

Auf diese Weise lassen sich bei der Auswertung von Interviews anhand zusätzlicher Angaben zu Alter, Geschlecht und Beruf der Interviewpartner, die Aussagen von Jüngeren und Älteren, von Männern und Frauen oder von

Angehörigen verschiedener Berufsgruppen zu verschiedenen Themenbereichen gezielt kontrastieren.

The Ethnograph macht keine Einschränkung hinsichtlich der maximalen Anzahl zusätzlich gespeicherter Merkmale. Der Benutzer kann also bei der Auswertung über beliebig viele Variablen verfügen, die bis zu 10 Zeichen Text oder 4 Ziffern umfassen können. Maximal 40 Variablen können für einen Suchlauf verwendet werden, wobei wie bei *Textbase Alpha* mit Hilfe logischer oder arithmetischer Operatoren die Suchkriterien präzisiert werden können.

Aquad schließlich erlaubt es, zusätzliche Variablen als Codes zu speichern; einem solchen Code wird nicht nur eine kurze Textpassage, sondern ein ganzes Dokument zugeordnet. Das zu einem sozialstatistischen Code zugehörige Textsegment umfaßt also ein gesamtes Interview. Das selektive Suchen erfolgt analog zur Suche nach Codemustern (s.u.): Es werden inhaltlich codierte Textsegmente herausgesucht, die Teil eines sozialstatistisch codierten Textsegmentes sind, welches ein gesamtes Dokument umfaßt. Diese Konzeption selektiver Suchprozesse erlaubt zwar den Gebrauch logischer Verknüpfungen uneingeschränkt, macht aber für die Verwendung arithmetischer Operatoren umfangreiche Programmierarbeiten erforderlich.

Tabelle 4: Selektives Retrieval

	Aquad	The Ethnograph	Qualpro	Textbase Alpha	TAP
Anzahl der Variablen	keine Begrenzung	keine Begrenzung	entfällt	15	entfällt
Länge der Variablen	entspr. der Länge des Codenamens	10 Buchstaben oder 4 Ziffern	entfällt	2 Buchstaben oder 2 Ziffern	entfällt
Operatoren	logisch	logisch und arithmetisch	entfällt	logisch und arithmetisch	entfällt

4.2.3 Retrieval von Codemustern und Codesequenzen

Nur drei der Programme besitzen Funktionen zur Suche nach dem gemeinsamen Auftreten bestimmter Codes, nach der Abfolge oder der Überschneidung von codierten Textsegmenten: *Aquad*, *The Ethnograph* und *TAP*.

In der konkreten Ausgestaltung dieser Funktion unterscheiden sich die drei Programme erheblich.

Der Benutzer von *The Ethnograph* kann mit Hilfe der Operatoren "und" sowie "und nicht" Codemuster definieren, die eine logische Verkettung von bis zu fünf Einzelcodes darstellen. Das Ergebnis eines Suchlaufes, bei dem Belegstellen für bis zu 15 Codemuster gesucht werden können, ist die Ausgabe aller Textpassagen, in denen die codierten Textsegmente entsprechend der angegebenen logischen Struktur miteinander verschachtelt sind. Die Größe der Textstellen, die als Suchergebnis ausgegeben werden, kann vom Benutzer variiert werden: es kann entweder die Stelle, auf die die angegebene Bedingung genau zutrifft oder der größere Kontext angezeigt werden.

Im Handbuch von *TAP* werden *Codesequenzen* und *Codepatterns* unterschieden. Codesequenzen sind eine Folge von Codes in einer Zeile. Wird eine Folge solcher Codes für einen Suchlauf spezifiziert, durchsucht das Programm den Text nach den Textzeilen, in denen die angegebenen Codes gemeinsam auftreten. Die Codesequenz kann dabei unvollständig sein, wobei der Benutzer festlegen kann, ob die Reihenfolge der Codes innerhalb der Sequenz eine Bedeutung haben soll.

Unter *Codepatterns* sind Folgen von Codes oder Codesequenzen zu verstehen. Bei der Suche hiernach verfügt *TAP* über zwei verschiedene Optionen: Im sog. *linemodus* spielt die Größe des Kontextes, in dem die Codesequenzen gemeinsam auftreten, keine Rolle. Im diesem Modus muß der Benutzer allerdings alle Codesequenzen des *Codepatterns* in der richtigen Reihenfolge und vollständig angeben. Dies ist dagegen nicht notwendig im sog. *Unitmodus*, in dem *Codepatterns* gesucht werden, die gemeinsam in einem Textsegment stehen.

Umfangreiche Möglichkeiten, Hypothesen über das gemeinsame Auftreten von Codes innerhalb ganzer Dokumente – und nicht nur innerhalb von Textsegmenten – zu bilden, bietet *Aquad*, das über eine Reihe verschiedener Unterprogramm zum Auffinden von Codemustern und Codesequenzen verfügt. Diese Unterprogramme werden z.Zt. noch erweitert, die folgende Übersicht gibt also nur den gegenwärtigen Stand und einen Teil der Möglichkeiten wieder, die das Programm bietet.

- Im Unterprogramm "Codes" kann der Anwender den Namen eines Codes vorgeben; das Programm sucht alle Codes, deren Textsegmente sich mit denen des angegebenen Codes überschneiden oder die in einem frei wählbaren Zeilenabstand dazu stehen. Außerdem kann nach Überschneidungen und Distanzen zwischen allen Textsegmenten gesucht werden. Es werden allerdings nicht die Textsegmente selber ausgegeben, sondern nur die Codenamen und Fundstellen (Dateinummer, Nummer der Anfangs- und Endzeile).¹¹⁾
 - Mit dem Programmmodul "Hypothesen" können mehrere Codes ausgewählt werden und verschiedene Hypothesen über die Beziehung der zugehörigen Textsegmente formuliert werden (Überschneidung oder maximale Distanz von Textsegmenten zweier bestimmter Codes, Textsegmente eines bestimmten Codes als Bestandteil der Textsegmente eines anderen Codes usw.). Der Anwender kann menuegesteuert zwischen 11 verschiedenen Arten von Hypothesen wählen oder, falls dies nicht ausreicht, seine Vermutungen über Zusammenhänge zwischen Textsegmenten in die Programmiersprache PROLOG übersetzen und in das Programm einbinden. Letzteres erfordert jedoch einige Programmiererfahrung und Einarbeitungszeit. Auch die Suchergebnisse dieses Unterprogrammes umfassen nicht die Textstellen selber, sondern nur Namen der Codes und Fundstellen der Textsegmente.
- Das Unterprogramm "Appendix" bietet die Möglichkeit an, Textsegmente anhand einer sog. *Codematrix* zu suchen. Eine Codematrix kann man sich als eine Kontingenztafel vorstellen, bei der Zeilen und Spalten jeweils verschiedene Codes repräsentieren. Die Zellen der Kontingenztafel enthalten die Fundstellen der Textsegmente der Zeilencodes, die Teil der Textsegmente des Spaltencodes sind. Hier werden nicht nur Fundstellen, sondern ganze Textsegmente ausgegeben.

4.2.4 Quantitative Auswertungen

Zählen stellt eine Basisfähigkeit elektronischer Datenverarbeitungsanlagen dar; alle untersuchten Programme bieten dementsprechend die Möglichkeit, die Häufigkeit der verwendeten Codes zu zählen. Bei *Aquad*, *Qualpro* und *TAP*

¹¹⁾ Der Entwickler von *Aquad* hat anlässlich eines Vortrages angeboten, diese Funktion bei Bedarf zu ändern, so daß ggf. ganze Textpassagen als Ergebnis eines Suchlaufes ausgegeben werden können.

spezifiziert der Benutzer hierzu die Namen der Codes, deren Häufigkeit gezählt werden soll, einzeln oder in Form einer Codeliste. Außer bei *Aquad* besteht bei allen Programmen die Möglichkeit, die Häufigkeit aller Codes zählen zu lassen.

Aquad und *Textbase Alpha* ermöglichen außerdem die Zählung von Worthäufigkeiten, wie sie im Rahmen von Verfahren zur computerunterstützten Inhaltsanalyse (Mohler 1988) durchgeführt wird.

In ihren Sonderfunktionen unterscheiden sich die untersuchten Programme wiederum sehr deutlich. So erlaubt *Aquad* die Zählung von Nachsilben und die Darstellung von Schlüsselworten in ihrem Kontext ("keyword-in-context"), auch eine Funktion, die bei der quantitativen Inhaltsanalyse benötigt wird. Bei *The Ethnograph* lassen sich Sprecherwechsel im Interviewtext gesondert markieren, um deren Häufigkeit auszuzählen. Bei der Ausgabe der Häufigkeitstabellen kann hier der Benutzer wählen zwischen einer alphabetischen und einer nach der Häufigkeit sortierten Aufstellung der Codes. *Textbase Alpha* errechnet Mittelwert und Standardabweichung von Codehäufigkeiten; *TAP* berechnet den prozentualen Anteil einzelner Codes an der Gesamthäufigkeit. Weiterhin besitzt letzteres Programm eine Möglichkeit zur Lemmatisierung, d.h. es können Codes gezählt werden, die einen gemeinsamen Wortteil besitzen (wie bspw. die Silbe -bil- in den Worten Bildung, Ausbildung und Unbilden).

Tabelle 5 zeigt wichtige Funktionen quantitativ-statistischer Auswertungen im Vergleich.

Tabelle 5: Quantitative Auswertungen

	Aquad	The Ethnograph	Qualpro	Textbase Alpha	TAP
Code-Häufigkeiten	einzelne Codes Codeliste	alle Codes	einzelne Codes Codeliste alle Codes	alle Codes	Codeliste alle Codes
Worthäufigkeiten	anhand einer Wortliste	nicht vorhanden	nicht vorhanden	alle Worte	nicht vorhanden
Sonderfunktionen	Häufigkeit v. Nachsilben, "key- word-in-context	Häufigkeit von Sprecherwechseln, Sortierung nach versch. Kriterien	keine besonderen Zusatzfunktionen	Errechnung v. Mittelwerten, Stan- dardabweichungen	Lemmatisierung, Ausgabe relativer Häufigkeiten

4.3 Benutzeroberfläche

Durch die Gestaltung von sog. Auswahlmenues entspricht die Benutzeroberfläche aller fünf Programme neueren Prinzipien der Softwareentwicklung. Der Anwender ist also nicht zur Eingabe umfangreicher Parameterlisten gezwungen, wie dies bei Software, die im Forschungsbereich erstellt wurde, leider noch häufig der Fall ist.

Hinsichtlich der Anwenderfreundlichkeit und Ergonomie der Benutzeroberfläche gibt es allerdings ein starkes Gefälle: je komplexer die Software ist, desto schwieriger und sperriger wird ihre Handhabung. *Qualpro*, ein Programm, das nur einfache Suchläufe und die Auszählung von Codehäufigkeiten zuläßt, schneidet am besten ab, was die Übersichtlichkeit der Menues, die Konsistenz der Tastenbelegung u.ä. betrifft. *Aquad*, ein Programm, bei dem der Anwender über einen mächtigen Befehlsschatz verfügt, hat einen sehr geringen Bedienungskomfort und ist umständlich in der Handhabung. *The Ethnograph*, *Textbase Alpha* und *TAP* liegen, was die Benutzerfreundlichkeit angeht, im mittleren Bereich; sie verfügen über eine übersichtliche und meist selbst erklärende Benutzerführung. Die Entwickler von *The Ethnograph* haben dabei eine didaktisch sinnvolle und hilfreiche Funktion in das Programm integriert: der Anwender kann einen "Novizenmodus" wählen, in dem automatisch nach dem Vergeben von vier Codes dem Benutzer die Codetabelle angeboten wird, so daß die Richtigkeit der Codierung überprüft werden kann. Leider verfügen nur zwei der Programme, *Textbase Alpha* und *Qualpro* über eine interaktive On-line-Hilfefunktion, die es dem Benutzer ermöglicht, sich bei der Arbeit am Bildschirm Programmfunktionen erklären zu lassen.

Die Fehlertoleranz ist eine ergonomisch bedeutsame Eigenschaft von Softwareprodukten. Computerprogramme müssen über Funktionen verfügen, um Benutzerfehler oder andere Probleme, die im Ablauf auftreten, rechtzeitig zu erkennen und die Ausführung von Anweisungen stoppen, die unsinnig sind oder fatale Folgen wie bspw. Datenverluste nach sich ziehen. Das Programm sollte in einem solchen Fall den Anwender mit Hilfe einer verständlichen Fehlermeldung auf das aufgetretene Problem aufmerksam machen. Fehlen solche Funktionen, so ist es leicht möglich, daß der Prozessor beim Auftreten eines Fehlers in eine Endlosschleife eintritt oder durch logisch widersprüchliche Befehle blockiert wird, ein unter Computernutzern als "Aufhängen" oder "Abstürzen" des Rechners bekanntes Phänomen.

Softwareergonomie erfordert eine hohe Professionalität des Programmierers und stellt den eigentlichen Schwachpunkt solcher Programme dar, deren Entwickler nicht über die personellen und ökonomischen Ressourcen verfügen, wie sie bei der Erstellung kommerzieller Software üblicherweise vorhanden sind. Die hier vorgestellten Programme machen da keine Ausnahme. Oftmals erscheinen keine Fehlermeldungen; macht der Benutzer einen Fehler, kehrt das Programm ohne weitere Meldung in das Hauptmenue zurück – so geschehen bei *Textbase Alpha*. *Aquad* gibt vielfach nur sog. Laufzeitfehlermeldungen aus, die zwar zur Orientierung des Programmierers dienen können, für den normalen Benutzer allerdings im Normalfall völlig unverständlich sind. Bei fast allen Programmen erweist sich als Problem, daß laufende Prozeduren oft nur "hart", d.h. durch Programmabbruch oder Neustarten des Rechners, angehalten werden können. Dies führt bspw. bei der Verwendung von *TAP* dazu, daß das Gerät 30 Seiten Interview auf den Drucker ausgibt, wenn der Benutzer vergessen hat, das Ende eines Textsegmentes zu markieren. Auch *Aquad* ermöglicht es nur selten, laufende Prozeduren abubrechen, die Benutzung der normalerweise hierzu verwendeten "Escape"-Taste führt manchmal sogar dazu, daß der Benutzer kurzerhand ein heillooses Gewirr von Zeichen und Linien auf dem Bildschirm vorfindet. Dieses Programm erzeugte bei den Tests zudem häufig Endlosschleifen, die einen Neustart des Rechners erforderlich machten.

Zum Absturz des Rechners kam es bei den durchgeführten Testläufen erfreulich selten, insgesamt erwiesen sich *The Ethnograph* und *Qualpro* als besonders fehlerrobust. Das Handbuch von *Qualpro* enthält außerdem ein ausführliches Kapitel über das Auftreten und die Behandlung von Fehlern. Eine solche Fehlerreferenz, für die Arbeit mit Software fast unersetzlich, stellt unter den hier verglichenen Programmen allerdings eine Ausnahme dar. Die soeben angesprochenen Aspekte der Benutzerfreundlichkeit können nicht in allen Einzelheiten tabellarisch dargestellt werden, Tabelle 6 gibt deshalb nur globale Einschätzung in Form einer Benotung wieder.

Tabelle 6: Benutzerfreundlichkeit

	Aquad	The Ethnograph	Qualpro	Textbase Alpha	TAP
Benutzer- oberfläche	o	++	+	++	+
Hilfefunktion	nicht vorh.	nicht vorh.	vorhanden	vorhanden	nicht vorh.
Fehler- meldungen	-	+	++	-	+
Fehler- toleranz	-	+	+	o	o
Handbuch	o	++	++	+	+

++ Programmfunktion ist sehr gut realisiert; + Programmfunktion ist zufriedenstellend; o Für die Benutzung ausreichend; - bei den Testläufen sind Mängel aufgetreten, die die Benutzung des Programms sehr erschweren

4.4 Zusammenfassende Bewertung

Sowohl hinsichtlich Funktionsumfang wie Bedienungskomfort weisen die fünf hier dargestellten Programme recht erhebliche Unterschiede auf. Die Entscheidung für die Anwendung von Software zur Verwaltung qualitativer Textdaten sollte keineswegs erfolgen, bevor genaue Überlegungen zur Auswertungsstrategie angestellt worden sind. Die Programme sind zum Teil sperrig zu bedienen und ihre Aneignung bindet zeitliche und personelle Ressourcen und dies umso mehr, je mehr Funktionen und Möglichkeiten sie dem Benutzer zur Verfügung stellen.

Es ist also in jedem Fall zu empfehlen, auf solche Software zurückzugreifen, die für die angepeilten Auswertungszwecke *gerade hinreichend* ist, um nicht unnötig Zeit und Arbeitskraft für die Beschäftigung mit schwer zu handhabenden und unnötigen EDV-Prozeduren zu verwenden. Zeit und Arbeitskraft sind knappe Güter in Forschungsprojekten, die die Auswertung großer Mengen qualitativen Datenmaterials in begrenztem Zeitraum mit begrenzten personellen Kapazitäten bewältigen müssen. Der strategisch geplante EDV-Einsatz kann hier erhebliche Einsparungen mit sich bringen, wenn er die genaue Spezifikation der eigenen Anforderungen und die daraus resultierende Wahl der richtigen Werkzeuge umfaßt. Im folgenden deshalb einige knappe Empfehlungen für die Verwendung der verschiedenen Computerprogramme zur Verwaltung qualitativer Daten.

Ist es beabsichtigt, bei der Auswertung nur einfache Suchläufe durchzuführen, also Textsegmente, die bestimmten Codes zugeordnet sind, aus dem gesamten Textmaterial herauszusuchen, ohne genauere Spezifikationen von Suchbedingungen vorzunehmen, empfiehlt sich die Benutzung eines einfach gestalteten Programms. *Qualpro* bietet die genannten Möglichkeiten an und hat außerdem den Vorteil, daß Textsegmente beliebig miteinander verschachtelt werden können. Das Programm verfügt über eine übersichtliche Benutzerführung und ist robust gegenüber Benutzerfehlern; die notwendige Einarbeitungszeit ist deswegen gering. Wegen der im Handbuch vorhandenen Fehlerreferenz kann das Programm auch unsicheren PC-Benutzern empfohlen werden.

Sollen die Codes den Textpassagen nur lose, ohne feste Anfangs- und Endmarkierungen zugeordnet werden, kann das Programmpaket *TAP* verwendet werden, das allerdings nicht die Überschneidung von Textsegmenten erlaubt. Ein besonderer Vorteil von *TAP* ist aber darin zu sehen, daß der Auswerter die Größe des Kontextes angeben kann, der zusammen mit der indizierten Textpassage als Ergebnis eines Suchlaufes ausgegeben wird. *TAP* ist darüber hinaus das einzige Programm, in der die sequentielle Folge der Codes berücksichtigt werden kann.

Textbase Alpha gestattet neben einfachen Suchfunktionen die Durchführung selektiver Suchläufe; zu jedem Dokument können 15 zusätzliche Variablen gespeichert werden, wie Alter, Geschlecht oder Beruf des Interviewten, mit deren Hilfe die Auswahl der Dokumente bei jedem Suchlauf gesteuert werden kann. Auch dieses Programm ist benutzerfreundlich zu handhaben und hinreichend fehlerrobust. Außerdem ist *Textbase Alpha* das einzige der Programme, das auf vorstrukturierte Daten anspricht. Damit ist es dann besonders brauchbar, wenn wie bei Gruppendiskussionen der Wechsel zwischen Sprechern in die Auswertung mit einbezogen werden soll.

The Ethnograph kann entweder verwendet werden, wenn mehr als 15 Variablen zur Speicherung zusätzlicher Auswahlkriterien für die Suche nach Textsegmenten benötigt werden, oder wenn die Identifizierung von Codemustern ein Auswertungsanliegen darstellt. Das Programm ist in der Lage, sowohl Überschneidungen von Textsegmenten als auch Textsegmente, die Bestandteil weiterer Textsegmentes sind, problemlos im Datenmaterial zu finden. Wegen des vergleichsweise großen Leistungsumfangs dauert die Ein-

arbeitung in *The Ethnograph*, die anhand des ausführlichen Handbuches auch für den Computerneuling zu bewerkstelligen ist, erfahrungsgemäß etwas länger als bei den zuvor genannten Programmen. Eine große Erleichterung stellt dabei die didaktisch durchdachte Konzeption des Programms dar.

Den größten Leistungsumfang hat zweifellos *Aquad*. Es verfügt über die meisten der bisher genannten Funktionen und Möglichkeiten. Zusätzlich gestattet es die Formulierung und Überprüfung auch komplexer Hypothesen über das Auftreten und die Verteilung von codierten Textsegmenten. Für die programmtechnische Umsetzung solcher Auswertungsschritte sind jedoch Erfahrung im Umgang mit PC-technologie und fortgeschrittene Programmierkenntnisse erforderlich. Auch ein geschulter Programmierer wird zudem eine gewisse Einarbeitungszeit benötigen, um die Programmiersprache PROLOG, die der Formulierung der Hypothesen dient, sicher handhaben zu können.

Auch die etwas umständliche Benutzerführung und die zumindest am Anfang häufig auftretenden Schwierigkeiten (Programmabbrüche, Endlosschleifen) führen dazu, daß *Aquad* besonders für nicht allzu versierte Computernutzer nur schwer zu durchschauen und noch schwerer zu bedienen ist. Man sollte dieses Programm also vor allem dann verwenden, wenn Auswertungsschritte vorgenommen werden müssen, die, wie die erwähnte Überprüfung von Hypothesen, mit anderen Softwarepaketen nicht möglich sind.

5. Schlußbemerkungen

Computerprogramme zur Unterstützung qualitativer Datenauswertung eröffnen neue Möglichkeiten für die interpretative Sozialforschung, werden sie aber keineswegs "revolutionieren". Der methodische Kern qualitativer Datenauswertung, die verstehende Rekonstruktion sozialer Sinnbezüge und Bedeutungsstrukturen mit dem Ziel der Konstruktion relevanter sozialwissenschaftlicher Theorien verlangt nämlich Kompetenzen, über die zwar die Forscherin oder der Forscher als gesellschaftliche Wesen verfügen, die aber nicht auf Maschinen übertragen werden können.

Tätigkeiten des Zählens, Ordnen und Sortierens, die einen wichtigen Teil des Handwerkszeugs qualitativer Sozialforscher bilden, sind dagegen die eigentliche Domäne informationsverarbeitender Automaten. Solche algorithmischen Vorgänge von Computern durchführen zu lassen, bringt erhebliche Vorteile mit sich:

Die Forscherin oder der Forscher erhalten ein Werkzeug zur Bewältigung des *data overload*, ein die qualitative Forschung stets begleitendes Problem. Die Strukturierung und Verwaltung des Datenmaterials wird wesentlich vereinfacht, es werden Kapazitäten frei für die eigentliche interpretative Arbeit am Text. Indem zeitraubende und aufwendige technische Prozeduren aus dem Arbeitsprozeß ausgelagert und an eine Maschine abgegeben werden, die diese Prozeduren in einem Bruchteil der Zeit durchführt, die menschliche Arbeitskräfte dafür benötigen, werden Auswertungsschritte möglich, die unterbleiben würden, müßten sie manuell durchgeführt werden. Qualitatives Datenmaterial kann mit EDV-Unterstützung vielfach neu strukturiert und sortiert werden, es kann in kurzer Zeit wiederholt durchsucht werden u.a.m.

Ein strategisch geplanter sinnvoller Einsatz von Computertechnologie in der interpretativen Sozialforschung eröffnet somit bislang nicht realisierte Möglichkeiten der flexiblen Handhabung des Datenmaterials, in vielen Fällen sogar einen "qualitativen Sprung" für die Auswertung von Textdaten, ohne die methodischen Grundprinzipien des Verfahrens, daß auf spezifisch menschlichen sozialen Handlungs- und Verständigungskompetenzen beruht, zu berühren.

Literaturverzeichnis

- Aiserman, M.A.; Gussew, L.A.; Rosonder, L.I.; Smirnova, I.M.; Tal, a.A. (1967): *Logik - Automaten - Algorithmen*. München: Oldenbourg.
- Arbeitsgruppe Bielefelder Soziologen (Hrsg.) (1981): *Alltagswissen, Interaktion und gesellschaftliche Wirklichkeit*. Opladen: Westdt. Verlag (5.Aufl.).
- Aufenanger, Stefan; Lenssen, Margrit (Hrsg.) (1986): *Handlung und Sinnstruktur: Bedeutung und Anwendung der objektiven Hermeneutik*. München: Kindt.
- Blackman, Bernard I. (1987) : *Qualpro. Text Database and Productivity tool. Users Manual 3.2*. Tallahassee, Florida.
- Blumer, Herbert (1981): Der symbolische Standort der symbolischen Interaktionismus. In: Arbeitsgruppe Bielefelder Soziologen.
- Böcker, Heinz (1990): *Einige Anwendungsmöglichkeiten der Word-Makro-Programmierung in der qualitativen Sozialforschung*. Dortmund: Unveröff. Manuskript.
- Brent, E.; Scott, J.; Spencer, J. (1987): The use of computers by qualitative researchers. *Qualitative sociology* 10(3). S.309 ff.
- Cicourel, Aaron V. (1964): *Methode und Messung in der Soziologie*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Conrad, P.; Reinharz, S. (1984): Qualitative computing: Approaches and issues. *Qualitative sociology*, 7 (1,2), S. 34 - 60.
- Drass, Kriss A. (1986): *TAP 1.0: Text Analysis Package*. Dallas, Texas.
- Friedrichs, Jürgen (1973): *Methoden empirischer Sozialforschung*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Gerhardt, Uta (1986): *Patientenkarrieren*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Giddens, Anthony (1984): *Interpretative Soziologie: eine kritische Einführung*. Frankfurt/M., New York: Campus.
- Giegler, Helmut (1988). *Zur computerunterstützten Analyse sozialwissenschaftlicher Textdaten: Quantitative und qualitative Strategien*. Hamburg: unveröff. Manuskript.
- Glaser, Barney G., Strauss, Anselm L. (1967): *The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research*. New York: Aldine de Gruyter.
- Heise, D. (1981): *Sociological methods and research: Special issue on microcomputers and social research* 9 (4).
- Huber, Günter L. (1990): *Analyse qualitativer Daten mit Computerunterstützung. Grundlagen und Maanual des Softwarepakets Aquad 3.0*. Tübingen: Verlag Ingeborg Huber.

- Joas, H. (1986): Giddens Theorie der Strukturbildung. Einführende Bemerkungen zu einer soziologischen Transformation der Praxisphilosophie. *Zeitschrift für Soziologie* 15, S.237 - 245.
- Klein, Harald (1989): *Intext / PC Version 1.03. Ein Programmsystem für computergestützte Inhaltsanalyse*. Münster.
- Kuckartz, Udo (1988): *Computer und verbale Daten*. Frankfurt/Main: Peter Lang.
- Kuckartz, Udo (1989): *Einsatz der Informationstechnik in der qualitativen Sozialforschung - Bilanz der amerikanischen Entwicklung und Vorstellung eines neuen, soziologie - orientierten Auswertungssystems*. Berlin: Institut für Soziologie
- Lamnek, Siegfried (1988): *Qualitative Sozialforschung. Bd 1: Methodologie*. München: Psychologie Verlags Union.
- Maly, Kurt ; Hanson, Allen R. (1978): *Fundamentals of computer science*. Eaglewood Cliffs: Prentice Hall.
- Matthes, Joachim ; Schütze, Fritz (1981): Zur Einführung: Alltagswissen, Interaktion und gesellschaftliche Wirklichkeit. In: *Arbeitsgruppe Bielefelder Soziologen (1981)*, S. 11 - 53.
- Mayring, Philipp (1990): *Einführung in die qualitative Sozialforschung: Eine Anleitung zu qualitativem Denken*. München: Psychologie Verlags Union.
- Miles, Matthew B.; Huberman, A. Michael (1984): *Qualitative data analysis: A sourcebook of new methods*. London : Sage Publ.
- Muhr, Thomas (1989): *A computer aided textbank - and textinterpretation system for qualitative social research in technology assessment (ATLAS)*. Vortrag auf der "8th. International Human Science Conference", Aarhus, Dänemark.
- Nagler, Kerstin ; Reichertz, Jo (1986): Kontaktanzeigen - auf der Suche nach dem anderen, den man nicht will. In: *Aufenanger, Lennsen (1986)*, S.84 - 121.
- Oevermann, Ulrich (1986): Kontroversen über sinnverstehende Soziologie. Einige wiederkehrende Probleme und Mißverständnisse in der Rezeption der "objektiven Hermeneutik". In: *Aufenanger, Lennsen (1986)*, S.19 - 72.
- Pfaffenberger, Bryan (1988): *Microcomputer applications in qualitative research. Qualitative research methods, Vol.14*. Newbury Park: Sage Publ.
- Rudinger, Georg ; Chaselon, Friedrich ; Zimmermann, E. Josef ; Henning, H. - Jörg (1985): *Qualitative Daten. Neue Wege sozialwissenschaftlicher Methodik*. München: Urban & Schwarzenberg.
- Ryle, Gilbert (1971): Knowing how and knowing what. In: Ders.: *Collected papers (Vol. II)*. London: Hutchinson & Co.
- Schütz, Alfred (1971): *Gesammelte Aufsätze, Bd I*. Den Haag: Martinus Nijhoof.

- Schütze, Fritz (1977): *Die Technik des narrativen Interviews in Interaktionsfeldstudien – dargestellt an einem Projekt zur Erforschung von kommunalen Machtstrukturen*. Bielefeld: unveröff. Manuskript.
- Seidel, John V.; Kjolseth, R.; Seymour, E. (1988): *The Ethnograph. A User's Guide*. Littleton, Colorado.
- Spöhring, Walter (1989): *Qualitative Sozialforschung*. Stuttgart: B.G. Teubner.
- Strauss, Anselm (1987): *Qualitative analysis for social scientists*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Tesch, Renata (1986): *Using the personal computer for the management of ethnographic data*. Presentation at the 65th Annual Meeting of the California Research Association, Los Angeles, USA.
- Tesch, Renata (1988a): Software programs for ethnographic studies. In: Goetz, Judith P.; Allen, JoBeth (eds.): *Qualitative research in education: substance, methods, experience*. Athens, Georgia: Proceedings from the first annual conference of the qualitative interest group.
- Tesch, Renata; Hoffman, Hallock (1988b): Expectations: why some people get along well with computers and others don't. *Qualitative studies in education*, 1, (4), S.361 – 365.
- Tesch, Renata (1989): Computer software and qualitative analysis: a reassessment. In: Blank, G.; McCartney, L.; Brent, E. (eds.): *New technology in sociology*. New Brunswick, N.J.: Transaction Books.
- Tesch, Renata; Sommerlund, Bo; Kristensen, Ole Sten (1989): *Textbase Alpha User manual*.
- Voges, Wolfgang; Heinz, Walter R. (1989): *Auswertungsverfahren qualitativer Interviews – die Qual der Wahl zwischen hermeneutisch und klassifikatorisch*. Bremen: Vortrag, gehalten am Sfb 186.
- Weingarten, Elmar; Sack, Fritz (1976): Ethnomethodologie. Die methodische Konstruktion der Realität. In: *Weingarten, Sack, Schenkein (1976)*, S. 7 – 28.
- Weingarten, Elmar; Sack, Fritz; Schenkein, Jim (1976) (Hrsg.): *Ethnomethodologie. Beiträge zu einer Soziologie des Alltagshandelns*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Weizenbaum, Joseph (1977): *Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Winch, Peter (1966): *Die Idee der Sozialwissenschaft und ihr Verhältnis zur Philosophie*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Wittgenstein, Ludwig (1971): *Philosophische Untersuchungen*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Wright, Georg Henrik von (1974): *Erklären und Verstehen*. Frankfurt/M.: Athanäum Verlag.
- Zuell, Cornelia; Mohler, Peter (1990): *Textpack PC. Release 4.0*. Mannheim: ZUMA.