

Quantitative Methoden in der historisch-sozialwissenschaftlichen Forschung

Best, Heinrich (Ed.); Mann, Reinhard (Ed.)

Veröffentlichungsversion / Published Version
Sammelwerk / collection

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:
GESIS - Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Best, H., & Mann, R. (Hrsg.). (1977). *Quantitative Methoden in der historisch-sozialwissenschaftlichen Forschung* (Historisch-Sozialwissenschaftliche Forschungen : quantitative sozialwissenschaftliche Analysen von historischen und prozeß-produzierten Daten, 3). Stuttgart: Klett-Cotta. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-325361>

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.

HSF

Historisch-Sozialwissenschaftliche Forschungen

Quantitative sozialwissenschaftliche Analysen
von historischen und prozeß-produzierten Daten

Herausgegeben von
Heinrich Best, Wolfgang Bick
Reinhard Mann, Paul J. Müller
Herbert Reinke, Wilhelm H. Schröder

Band 3

Klett-Cotta

Heinrich Best, Reinhard Mann (Hrsg.)

**Quantitative Methoden in der historisch-
sozialwissenschaftlichen Forschung**

Klett-Cotta

Alle Rechte vorbehalten

Fotomechanische Wiedergabe nur mit Genehmigung des Verlages
Verlagsgemeinschaft Ernst Klett - J.G.Cotta'sche Buchhandlung

Nachfolger GmbH

© Ernst Klett, Stuttgart 1977. Printed in Germany

Druck: Gutmann + Co., 7100 Heilbronn

ISBN 3-12-911030-5

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	1
Quantifizierung in der Geschichtswissenschaft Jürgen Kocka	4
Die Analyse kirchlich-administrativer Daten mit Hilfe der EDV Arthur E. Imhof und Thomas Kühn	11
Kriterien für eine quantifizierende Darstellung der sozialen Differenzierung einer historischen Gesellschaft - Das Beispiel Göttingen 1760-1860 Diedrich Saalfeld	65
Probleme und Methoden der quantitativen Analyse von kollektiven Biographien. Das Beispiel der sozialdemokratischen Reichstagskandidaten (1898-1912) Wilhelm H. Schröder	88
Zur quantitativ-historischen Analyse ökonomi- scher Zeitreihen: Trends und Zyklen in der deutschen Volkswirtschaft von 1820 bis 1913 Reinhard Spree	126
Die quantitative Analyse inhaltlicher und kontextueller Merkmale historischer Dokumente. Das Beispiel der handelspolitischen Petitionen an die Frankfurter Nationalversammlung Heinrich Best	162
Zum Einsatz stochastischer Modelle in der Lokalisationsanalyse innerstädtischer Stand- ortmuster Heinrich Johannes Schwippe	206
Autorenverzeichnis	254

Vorwort

Wer die Entwicklung der deutschen Geschichtswissenschaft in den vergangenen zehn Jahren verfolgt hat, wird einen deutlichen Wandel der Themenwahl und der Forschungskonzeptionen feststellen: Während sie sich zuvor auf ideengeschichtliche, diplomatiegeschichtliche und biographische Fragestellungen konzentrierte, wurden nun verstärkt intermediäre Instanzen wie zum Beispiel Verbände und Gewerkschaften, die Lebensformen auch der Mittel- und Unterschichten und die Veränderungen sozialer Strukturen untersucht. Zugleich häuften sich kritische Einwände gegen eine lediglich narrative und assoziative Darstellung, während vor allem diejenigen Forscher, die in den zuletzt genannten Themenbereichen arbeiten, die theoretische Fundierung ihrer Fragestellung als notwendigen Bestandteil des Forschungsprozesses erkannten. Dabei wurden allerdings oftmals sozialwissenschaftliche Makrotheorien wie zum Beispiel die Modernisierungstheorie den üblichen historischen Darstellungen lediglich übergestülpt.

Der beschriebene Wechsel der Themen- und Problemstellungen provozierte die Bearbeitung bisher vernachlässigter Quellengruppen, jedoch hielten sich die Verfahren der Quellenerschließung und -interpretation zunächst weitgehend im herkömmlichen Rahmen. Erst durch die Verfügbarkeit der maschinellen Datenverarbeitung wurde es möglich, solche in großen Mengen vorliegenden Quellengruppen wie zum Beispiel Personalakten, Steuerlisten und Kirchenbücher auszuwerten.

Die Verfahren der analytischen Statistik kamen bisher nur in Einzelfällen zur Anwendung, obwohl gerade sie vielfach eine adäquate Interpretation der Daten erleichtern, die Auffindung latenter Strukturen ermöglichen und durch die Erstellung mathematischer Modelle neue Ansätze zur Hypothesen- und Theoriebildung eröffnen. ¹

Parallel zu dieser Entwicklung in der Geschichtswissenschaft ist ein Trend in der Soziologie zu beobachten, andere als die traditionellen Umfragedaten als Grundlage der Forschung zu benutzen. Diese internationale Tendenz führte zu einer erneuten Begegnung der Geschichtswissenschaft mit der Soziologie, wobei heute der Transfer von methodischem "know how" und von Kenntnissen über Datenquellen im Vordergrund des gegenseitigen Interesses stehen.

Besonders in den USA, aber auch in Großbritannien, Frankreich und in Skandinavien hat sich in den letzten Jahren eine historisch-sozialwissenschaftliche Forschung herausgebildet, deren führende Vertreter nicht mehr ohne weiteres Einzeldisziplinen wie der Geschichtswissenschaft, der Soziologie oder der Politikwissenschaft zuzuordnen sind.²

Obwohl das Spektrum der konkreten Forschungsinhalte sehr breit ist, haben ihre Projekte zumindest die drei wesentlichen Merkmale gemeinsam, daß Hypothesen im Kontext spezifischer Theorien getestet und die Daten nach systematischer Erhebung unter Anwendung von Methoden der analytischen Statistik maschinell ausgewertet werden.

Eine historisch-sozialwissenschaftliche Forschung mit diesen Implikationen steckt in der Bundesrepublik noch in den Anfängen. Allerdings gibt es vielversprechende Ansätze hierzu, die in diesem Band vorgestellt werden sollen. Er dokumentiert damit, wie zum Teil bereits die Sondersitzung der Arbeitsgemeinschaft für Quantifizierung und Methoden in der historisch-sozialwissenschaftlichen Forschung (QUANTUM) e.V. beim Deutschen Historikertag in Mannheim 1976, den aktuellen Forschungsstand.

Entsprechend den Intentionen von QUANTUM e.V. steht die Erörterung der Möglichkeiten und Probleme der quantitativen Analyse historischer und prozeß-produzierter Daten auch hier im Vordergrund.³

Es werden die bereits klassischen Verfahren der historischen Demographie (Arthur E. Imhof), die Analyse von Zeitreihen (Reinhard Spree), die quantitative Dokumentenanalyse (Heinrich Best), die quantitative Analyse kollektiver Biographien (Wilhelm H. Schröder), die thematische Kartographie (Heinrich Johann Schwippe) und die Analyse von Census-Daten (Diedrich Saalfeld) vorgestellt. Der Band hat seinen Zweck erfüllt, wenn er Anregungen vermittelt und weitere Forschung mit diesen Methoden initiiert.

Köln, Mai 1977

Die Herausgeber

- 1 Vgl. Bick, Wolfgang, Müller, Paul J., Reinke, Herbert (Hgg.), Quantitative historische Forschung 1977 (= Historisch-Sozialwissenschaftliche Forschungen, Bd. 1), Stuttgart 1977. Die Herausgeber konstatieren in ihrer Einleitung ein methodisches Defizit der quantitativen historischen Forschung in der Bundesrepublik: "Maschineller Kapazitätsgewinn und komplexere Auswertungstechniken und deren Chancen zusätzlicher, differenzierter Aussagemöglichkeiten werden nicht als zwei Seiten einer Medaille wahrgenommen." (S. 24).
- 2 Den Standard dieses Forschungsbereichs repräsentieren zur Zeit die Forschungsprojekte von Charles Tilly an der University of Michigan in Ann Arbor, Gilbert Shapiro an der University of Pittsburgh, das Philadelphia Social History Project von Theodore Hershberg an der University of Pennsylvania in Philadelphia, die Cambridge Group for the History of Population and Social Structure um Peter Laslett und Edward Anthony Wrigley, die VI Section der Ecole Pratique des Hautes Etudes in Paris mit Francois Furet, Marcel Couturier und Emmanuel LeRoy Ladurie und die Arbeitsgruppe beim Norwegian Social Science Data Services um Stein Rokkan an der Universität in Bergen.
- 3 Vgl. den Band 2 der "Historisch-Sozialwissenschaftlichen Forschungen": Müller, Paul J. (Hg.), Die Analyse prozess-produzierter Daten, Stuttgart 1977.

Quantifizierung in der Geschichtswissenschaft

Jürgen Kocka

I.

Als Karl Marx in den 1840er Jahren die Grundzüge seiner Kritik der bürgerlichen Gesellschaft entwickelte, hatte sich in den deutschen Staaten realiter eine bürgerliche Gesellschaft nur sehr unvollkommen herausgebildet; die deutsche Wirklichkeit jener Zeit war noch zutiefst durch obrigkeitsstaatliche und ständisch-feudale Strukturen geprägt, die unsere Geschichte auch weiterhin mitbestimmen sollten. In Deutschland verfügte man über eine brillante und wirkungsmächtige Kritik der bürgerlichen Gesellschaft lange vor der bürgerlichen Gesellschaft selbst, und zweifellos waren die frühe Entwicklung der Kritik und die verspätete Entwicklung der Sache selbst auch kausal miteinander verbunden.

Einer der Gründe, aus denen ich das Unternehmen QUANTUM e.V. begrüße, ist meine Befürchtung, daß wir hierzulande, auch was die geschichtswissenschaftliche Quantifizierung anbelangt, die Kritik vor der Sache selbst hervorbringen und zwar so, daß die im Kern berechtigten Warnungen vor hypertropher oder unkritischer Quantifizierung die Wissenschaft daran hindern, die zweifellos vorhandenen und noch keineswegs ausgeschöpften Vorteile quantifizierender Verfahren hinreichend wahrzunehmen.

Quantifizierung in der Geschichtswissenschaft - das bedeutet die systematische Bearbeitung numerisch zusammenfaßbarer und insofern in größerer Zahl ähnlich oder gleich auftretender Quelleninformationen (oder Daten) mit Hilfe vielfältiger arithmetischer und statistischer Methoden zum Zweck der Beschreibung und Analyse historischer Wirklichkeit; diese Methoden reichen vom bloßen Zählen und Klassifizieren in einer deskriptiven Statistik über die Bildung und Anwendung statistischer Indices bis hin zur Regressionsanalyse und zur Anwendung mathematischer Modelle; man benötigt dazu manchmal nur den Notizblock, manchmal Lochkartensysteme auf Handarbeits-

basis, manchmal aber auch elektronisch arbeitende Großrechenanlagen.

So breit definiert, ist Quantifizierung in der Geschichtswissenschaft weder ungebräuchlich noch absolut neu; vielmehr haben sich auch einige Fachhistoriker in Teilen ihrer Schriften quantifizierender Zugriffe schon lange bedient und sie tun dies in steigendem Maße. Dies geschieht zum Zweck der Illustration und Präzisierung von Aussagen, die von Mehr und Weniger, von Größer und Kleiner, von Öfter und Seltener handeln, also von Aussagen mit quantitativem Gehalt oder quantitativen Implikationen, die natürlich auch in der geschichtswissenschaftlichen Argumentation häufig sind und auch hier durch Präzisierung an Überprüfbarkeit und Zuverlässigkeit nur gewinnen können. Quantifizierung in diesem Sinne wurde und wird auch in einigen historischen Argumentationen dazu verwandt, das Typische im Sinne des Normalen festzustellen und Abweichungen vom Normalen zu identifizieren. Und quantitative Argumentationen wurden und werden dazu benutzt, Generalisierungen - die ja immer und auch in der Geschichtswissenschaft quantitative Implikationen haben - zu stützen, einzuschränken oder in Frage zu stellen.

II.

In den letzten Jahrzehnten hat die Tendenz zur Quantifizierung in der Geschichtswissenschaft zugenommen, früher und schneller in Frankreich und in den USA, später und verzögert in Deutschland. Mindestens vier Ursachen lassen sich dafür nennen:

1. Das einstmals eindeutiger vorwiegende Interesse der Historiker an individuellen Motivationen und Handlungen, Personen und Ereignissen wurde zunehmend ergänzt und teilweise verdrängt vom Interesse an überindividuellen Strukturen und Prozessen. Verspätet schlugen in dieser Hinwendung zur "Strukturgeschichte" die elementare Erfahrung von der Geschichtsmächtigkeit kollektiver Kräfte und das Gefühl von der weitgehenden Abhängigkeit des einzelnen von den "Verhältnissen" auf die Paradigmen der Geschichtswissenschaft durch. Auf diese Weise rückten Untersuchungsgegenstände und Fragestellungen nach vorn, die sich der Quantifizierung weniger entzogen als die ältere hi-

storiographische Praxis.

2. Strukturgeschichtliche Ansätze sind auch im Bereich der Politik oder der Geistesgeschichte möglich, erprobt und wünschenswert. Sie sind jedoch aufgrund von Eigenarten des jeweiligen Gegenstandes besonders naheliegend, dominant und vorwiegend im Bereich der Wirtschafts- und Sozialgeschichte. Deren allmähliches Vordringen in den letzten Jahrzehnten hat deshalb das Anwendungsgebiet der Quantifizierung vergrößert. Quantifizierende Verfahren sind auf die Sozial- und Wirtschaftsgeschichte natürlich nicht beschränkt, doch in diesen besonders häufig, nützlich und unverzichtbar. Das gilt insbesondere nach Erschließung neuer, früher kaum bearbeiteter Quellenbestände - etwa von Kirchenbüchern in der Historischen Demographie oder von Einwohnermeldeamtsakten bei der Untersuchung von Schichtung und Mobilität -, die nicht anders als quantifizierend bearbeitet werden können.

3. Eng mit den beiden genannten Akzentverschiebungen verknüpft, aber nicht mit ihnen identisch ist die sich verstärkende Neigung vieler Historiker zur Arbeit mit reflektierten Begriffen, expliziten Modellen und teilweise mit Theorien, ihre Tendenz zur analytischen Geschichtswissenschaft, in Ergänzung zur Deskription oder Erzählung. Die damit wachsende methodische Bewußtheit hat sich oft mit wachsenden Genauigkeitsanforderungen und somit dem Bedürfnis nach Quantifizierung verbunden, zumal dort, wo Historiker die methodologischen Grundsätze der analytischen Wissenschaftstheorie akzeptierten. Umgekehrt förderte die Quantifizierung die Neigung zur begrifflichen Schärfe und manchmal auch zur Anwendung von Modellen. Trotz dieser Affinität zwischen Quantifizierung und theoretisch-analytischer Geschichtswissenschaft muß betont werden, daß theoretische Geschichtsschreibung nicht notwendig zur Quantifizierung drängt und diese oft ohne Modelle und Theorien auftritt.

4. Schließlich gab es eine Reihe von äußeren Einflüssen, die die Quantifizierung in der Geschichtswissenschaft wichtiger werden ließen und veränderten: den Aufschwung der analyti-

schen Wissenschaftstheorie vor allem im anglo-amerikanischen Bereich, den Aufstieg der systematischen Sozialwissenschaften, gegenüber denen sich Teilbereiche der Geschichtswissenschaft weit öffneten, und schließlich die revolutionäre Entwicklung der zur Verfügung stehenden, zunehmend elektronischen Geräte und zugehörigen Fertigkeiten; von diesen geht manchmal ein verselbständigter und problematischer Druck aus, doch das an massenhafter Quellenbearbeitung auch zu realisieren, was nun schon einmal im Unterschied zu früher technisch machbar geworden ist; zugleich verändert diese neue Technologie das einstmals viel handwerksmäßiger Quantifizieren des Historikers und baut neue Barrieren der Standards, des Wissens, der Sprache, der Arbeitsteilung und des Arbeitsstils auf, die nicht ohne spezielle Ausbildung und längere Vorbereitung übersprungen werden können.

III.

Wenn trotzdem Quantifizierung insbesondere hierzulande bisher nur von einer Minderheit von Historikern betrieben und selbst in deren Arbeiten durchweg nur Teilschritte quantifizierend vollzogen werden, dann liegt das an einer Reihe von teils guten, teils schlechten Gründen.

1. Wichtige Aspekte der vom Historiker thematisierten Wirklichkeit entziehen sich der Quantifizierung im Prinzip - dank einiger spezifisch geschichtswissenschaftlicher Fragestellungen. Des Historikers Erkenntnisinteresse an der Veränderung geschichtlicher Wirklichkeit in der Zeit und sein legitimes, auch in Kategorien vernünftiger gegenwärtiger Praxis begründbares Insistieren auf der Erkenntnis der historischen Wirklichkeit in ihrer Komplexität und Multidimensionalität sperren sich gegen quantitative Zugriffe, insofern diese in Form langer Zeitreihen gerade die qualitative Nicht-Veränderung (Identität) der gezählten Einheiten voraussetzen und ihre größten Erfolge dann erzielen, wenn sie auf relativ sauber von anderen Wirklichkeitsbereichen isolierbare Teilbereiche angewandt werden. An der amerikanischen "New Economic History" der 60er Jahre ließe sich das zeigen, die ihre großen Erkenntnisfortschritt-

te mit allzu großer Isolierung ihres Gegenstandsbereiches von anderen Teilen der historischen Wirklichkeit und mit der Ignorierung der nicht unter ihr rigides Raster fallenden Wirklichkeitsaspekte bezahlte. Überdies werden auch dann, wenn analytische Methoden in der Geschichtswissenschaft weniger unterentwickelt sind als heute, hermeneutisches Sinnverstehen und Interpretation - und das heißt: nicht-quantifizierende Verfahren - in der Geschichtswissenschaft unabdingbar und zentral sein. Deutlicher als in anderen Wissenschaften wird aus diesen Gründen in der Geschichtswissenschaft Quantifizierung nur in Teilbereichen der jeweiligen Arbeit realisierbar und wünschenswert sein, somit auch in ein und derselben Studie aus nicht-quantifizierenden Argumentationsschritten entwickelt werden und in solche übergehen. Es ist deshalb sinnlos, quantitative Geschichtswissenschaft als Alternative zur "qualitativen" zu fordern; sie kann nur in ständiger Wechselbeziehung mit dieser existieren und kann auch m.E. deshalb nicht als Basis einer geschichtswissenschaftlichen "Richtung", "Schule" oder Forschungsinstitution dienen. Hier liegen prinzipielle Grenzen von Quantifizierung in der Geschichtswissenschaft, die wir aber noch lange nicht erreicht haben.

2. Im Unterschied zu anderen Wissenschaften fehlen dem Historiker oft die zur Quantifizierung nötigen Daten, nicht weil sie im Prinzip nicht bestehen könnten, sondern weil sie nicht oder nur ungenau überliefert wurden und nachträglich nicht mehr zu erheben sind. Wo in dieser Hinsicht die der geschichtswissenschaftlichen Quantifizierung gezogenen Grenzen liegen, läßt sich nicht generell bestimmen, nur im Kampf mit den Quellen erproben. Gerade die letzten Jahre haben dank neuer Ideen, dank Theorieanwendung und dank EDV früher unvorstellbare große Siege auf diesem Feld gebracht.

3. Angesichts der Komplexität des geschichtswissenschaftlichen Forschungsfeldes und angesichts unvollständiger, bzw. ungenauer Quellenüberlieferung würde konsequente Quantifizierung in der Geschichtswissenschaft häufig einen sehr hohen Mitteleinsatz bedeuten, außerhalb jedes angemessenen Verhält-

nisses zum vermutlichen Ertrag. Auch deshalb schreckt mancher Historiker vor konsequenter Quantifizierung innerhalb seiner Fragestellungen zurück. Doch auch hierbei ist nicht vorneweg und allgemein zu bestimmen, an welchem Punkt das Verhältnis zwischen Mitteleinsatz und zu erwartendem Erkenntnisfortschritt "unangemessen" wird; fordern wird man aber dürfen, daß der Entschluß zum großen Quantifizierungsaufwand durch vorgängige, nicht aus der Quantifizierung selbst folgende Hypothesen und durch präzise Erkenntniserwartungen begründbar sei und nicht nur deshalb Daten erhoben und manipuliert werden, weil dies eben technisch machbar geworden ist.

4. Schließlich stehen vor allem in Deutschland konsequenter Quantifizierung noch mächtige historiographische Traditionen historistischer Provenienz und daraus folgende Vorurteile im Wege, die das für ihre wissenschaftliche Praxis relevante Selbstverständnis vieler Fachhistoriker trotz aller Reformdiskussionen des letzten Jahrzehnts noch weiterhin kräftig bestimmen. Sie haben auch in den Studiengängen an den Hochschulen feste Gestalt gewonnen und erschweren die ohnehin nur unter Schwierigkeiten zu meisternde, aber dringliche Aufgabe, einer größeren Zahl von Geschichtsstudenten - wie in anderen Ländern längst der Fall - den Zugang zu fortgeschrittenen quantifizierenden Verfahren mit den entsprechenden Grundkenntnissen und -fertigkeiten zu vermitteln. Die aus dem Historismus überkommene Skepsis gegenüber expliziten Hypothesen und Vergleichen, gegenüber Generalisierung und Quantifizierung ist besonders hierzulande noch stark, zumal sie in einigen ihrer Aspekte in den letzten Jahren von der Positivismuskritik hegelianisch-marxistischer Richtungen Schützenhilfe erhielt. Die historische und die - in der hiesigen Geschichtswissenschaft sehr viel schwächere - marxistische Positivismuskritik haben zum Teil die Wirkung, durch den an sich berechtigten und notwendigen Hinweis auf die prinzipiellen Grenzen von Quantifizierung in der Geschichtswissenschaft einen Zustand zu rechtfertigen oder doch seine ohnehin schwierige Überwindung noch schwieriger zu machen, in dem diese prinzipiellen Grenzen noch längst nicht erreicht und die durch mehr Quantifizierung auf vielen Gebieten möglichen Erkenntnisfortschritte noch nicht hinrei-

chend realisiert worden sind.

Anzustreben ist ein Zustand, in dem Quantifizierung ein im Studium entsprechend vermittelter, für Historiker selbstverständlicher, auf dem einen Feld mehr, auf dem anderen Feld weniger anwendbarer Bestandteil ihrer Ausrüstung wird, über dessen Pro und Contra nicht mehr allzuviel theoretisiert und der nicht mehr propagiert werden muß, eben weil er selbstverständlich geworden ist. Von einem solchen Zustand sind wir aber noch weit entfernt. Von QUANTUM e.V. würde ich hoffen, daß es durch Anregungen, Informationen, Kontaktherstellung, Erfahrungsaustausch, vor allem auch durch überregionale Ausbildungsprogramme und andere Mittel zur Herbeiführung eines solchen Zustandes beiträgt.

Die Analyse kirchlich-administrativer Daten mit Hilfe der EDV

Von Arthur E. Imhof und Thomas Kühn

1. Das Quellenmaterial 2. Fragestellungen 3. Bearbeitungsmethoden
- 3.1 Die anonyme Methode (und festformatige Datenübertragung)
- 3.2 Die normative Methode (und freiformatige Datenübertragung)
4. Einige Resultate 5. Zusammenfassung

1. Das Quellenmaterial

In einer Vielzahl deutscher Kirchengemeinden setzt eine kontinuierliche Registrierung der Taufen, Heiraten und Beerdigungen in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts ein. Enthalten sind in der Regel die folgenden Daten:

"Anno 1684 am 21ten Februar war Daniel Seip ein junger Sohn getauft, Johann Daniel. Dessen Taufpaten waren Daniel Müller, Johann Müllers Frau, Johann Jakob Will". (Aus dem Taufbuch der Kirchengemeinde Lang-Göns bei Giessen)

"Anno 1684 am 28ten April war eingesegnet Johannes Wagner, Balthasar Wagners selig nachgelassener eheleibliche Tochter". (Aus dem Heiratsbuch a.a.O.)

"Anno 1684 am 8ten Juni war begraben Johannes Kaupf, Kirchen-senior, seines Alters 56 1/2 Jahr". (Aus dem Sterbebuch a.a.O.)

Zusätzlich zu diesen stereotypen Grundangaben finden sich bei den Heirats- und Beerdigungseintragungen zuweilen - in städtischen Kirchengemeinden mit größerer geographischer Mobilität und einer weiter gediehenen sozio-professio-ökonomischen Gliederung häufiger - Hinweise auf die geographische Herkunft, den Beruf sowie innegehabte Ehrenämter. Im 18. Jahrhundert sind in zunehmendem Maße auch die Todesursachen mitverzeichnet, zuerst die gewaltsamen bzw. nicht-natürlichen (vom Blitz erschlagen, ertrunken, von der Heudiele gestürzt), in der zweiten Jahrhunderthälfte auch die zum Tode führenden Krankheiten (Blattern, Hitziges Fieber, Auszeh-

rung usw.).

Kirchenbücher eignen sich ohne Zweifel in hervorragender Weise für quantitativ-serielle sozialhistorische Analysen. Geburt, Heirat und Tod bezeichnen über die Jahrhundertwende hinweg die gleichen simplen Sachverhalte im Leben eines jeden einzelnen von unseren Vorfahren. Quellenkritisch muß dennoch auf einige Punkte aufmerksam gemacht werden. So haben wir es bei der kirchlichen Registrierung nicht mit dem Datum von Geburt und Tod, sondern von Taufe und Begräbnis zu tun. Meist lagen die beiden respektiven Ereignisse hierzulande jedoch kaum mehr als ein paar Tage auseinander. Ein Problem stellen indes die Totgeburten dar, da deren Eintragung in die Tauf- und/oder Sterbebücher nicht einheitlich gehandhabt wurde. Ferner ist - vor allem vor der "Entdeckung" der Kindheit in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts - der Tod von kleinen Kindern bisweilen nicht registriert worden. Die Angaben selbst spiegeln natürlich den "Zeitgeist" bzw. den Stand damaliger Interessen und (geographischer, medizinischer usw.) Kenntnisse wider, sei dies nun im Hinblick auf die Altersangaben (runde Daten sollten anhand der Taufbücher überprüft werden), die variierende (phonetische) Schreibweise derselben Vor- und Zunamen, der Herkunfts- sowie vor allem der Todesursachenbezeichnungen. Diese letzteren basierten damals auf den Symptomen (Hitziges Fieber!), während sich die heutige Terminologie nach den Ursachen richtet.

Kirchenbucheintragungen werden seit langer Zeit ausgewertet. Lokalhistoriker versuchten z.B. den Einfluß von kriegesischen Ereignissen, von Seuchen, Missernten, Not und Teuerung auf die Bevölkerungsentwicklung festzustellen, indem sie für solche Perioden die (steigenden) Sterbe- und die (sinkenden) Heirats- sowie Taufeintragungen auszählten. Biographen ermittelten die Vorfahren und Nachkommen berühmter Staatsmänner, Adliger, Feldherren. Bescheidener - jedenfalls was den Ruhm ihrer Forschungsobjekte, nicht aber ihren Eifer betrifft - sind die zahlreichen (Hobby-) Genealogen bezüglich ihrer eigenen Familien. Schließlich hat

man in Deutschland wiederholt groß angelegte Versuche unternommen, durch die Anordnung sämtlicher in den Pfarreiregistern einer (oder mehrerer) Kirchengemeinde(n) eingetragenen Personen in ihrem genealogischen Zusammenhang (Mann-Frau-Kind(er)) Auskünfte über die demographische, anthropologische, genetische, sozialhistorische und -genealogische Entwicklung einer gesamten Bevölkerung zu erhalten¹. Aufgrund dieser Anstrengungen liegen heute komplette sogenannte Familienrekonstitutionen (nach dem französischen réconstitution des familles bzw. dem englischen family reconstitution) für Dutzende, ja Hunderte von deutschen Kirchengemeinden vor, sei dies in Form von gedruckten oder ungedruckten Familien-, Dorf- oder Ortssippenbüchern (vgl. Figur 1), sei es in Form von (ungedruckten) Stammtafeln, auf denen die Familien oft mehrerer aneinandergrenzender Orte (z.B. eines geschlossenen Heiratskreises) in "Stämmen" (mit gemeinsamem Urahnepaar) zusammengefaßt und graphisch dargestellt sind (vgl. Figur 2).

Figur 1: Beispiele von Familienrekonstitutionen aus dem Familienbuch von Heuchelheim (Manuskript, Archiv der Kirchengemeinde Heuchelheim bei Gießen)

Figur 2: Beispiele von Familienrekonstitutionen auf Stammtafeln (Methode Walter Scheidt)

a: Personalangaben (Geburts-, Heirats- und Sterbekarte) zu den Personen-Kodnummern auf der Stammtafel

b: Ausschnitt aus einer Stammtafel (vgl. die dazugehörigen Erklärungen auf der folgenden Seite)

Bis heute ist dieses ganze aufbereitete und weltweit gesehene unike Quellenmaterial von Sippenbüchern und Stammtafeln kaum ins Bewußtsein der deutschen (Sozial-) Historiker gedrungen, obwohl es ihnen gerade für moderne, historisch-demographische Untersuchungen eine sehr große Vorarbeit abnähme. Die Tabuisierung der "Bevölkerungsgeschichte" - ein Erbe diesbezüglicher Auswüchse während der Zeit des Nationalsozialismus - scheint bis heute anzudauern. Im Ausland dagegen kam es nie zu einem derartigen

Figur 1: Beispiele von Familienrekonstitutionen aus dem Familienbuch von Heuchelheim (Manuskript, Archiv der Kirchengemeinde Heuchelheim bei Gießen)

(Familien- Nummer)	(Taufe)	(Heirat)	(aus, bzw. in Fam.Nr.)	(Beerdig- ung)
158. <u>Weller</u> , Johann Andreas Vater: Eberhard Weller	3.III.1696	15.XI.1719	70	27.VI.1760
Anna Kathrine Weller Vater: Martin Weller	8.I.1694		71	24.VIII.1744
1. Anna Maria Weller	4.X.1720	-	-	4.I.1722
2. Johann Ludwig Weller	14.X.1722	11.XII.1758	309	28.II.1800
3. Kathrine Margrete Weller	27.XII.1724	25.IV.1764	327	7.IX.1801
4. Andreas Weller	30.XI.1727	-	-	8.XII.1727
5. Johann Daniel Weller	31.V.1730	1764 und 66	325	27.IV.1799
159. <u>Weller</u> , Johann Jakob Vater: Martin Weller	8.XI.1691		71	22.I.1761
I. Kathrine Margrete Gorr Vater: Johann Konrad Gorr	30.XI.1699	22.XI.1719	59	18.II.1736
II. Anna Kathrine Becker von Dorlar	25.IX.1706	23.II.1736	-	16.XII.1784
I. 1. Anna Maria Weller	30.IX.1721	-	-	5.VII.1725
2. Anna Margrete Weller	1.XII.1724	20.VI.1748	261	24.I.1795
3. Johann Christoph Weller	15.V.1728	-	-	18.XI.1729
4. Johannes Weller	11.X.1730	1753 und 65	279	17.XI.1794
II. 5. Elisabeth Margrete Weller	29.I.1738	26.I.1769	351	25.I.1795
6. Kathrine Margrete Weller	2.XI.1739	-	-	3.V.1741
7. Johann Andreas Weller	4.VI.1742	10.V.1769	353	12.I.1798
160. <u>Rinn</u> , Johannes Vater: Johann Daniel Rinn	4.VIII.1693		73	1.III.1764
I. Anna Margrete Henrich Vater: Johann Simon Henrich	8.II.1697	13.XI.1720	88	22.IX.1746
II. Anna Maria Rinn Vater: Christoph Rinn	24.III.1705	3.XII.1750	100	28.II.1761
I. 1. Anna Felicitas Rinn	27.XII.1721	-	-	19.V.1725
2. Johann Eberhard Rinn	11.VIII.1724	6.II.1755	291	8.IV.1778
3. Anna Elisabeth Rinn	27.VI.1726	22.VI.1747	255	9.XI.1775
4. Maria Kathrine Rinn	12.VI.1728	-	-	11.VIII.1729
5. Anna Maria Rinn	23.VIII.1730	16.III.1752	272	8.VI.1763
6. Johann Georg Rinn	23.VIII.1733	-	-	13.III.1744
7. Johannes Rinn	9.V.1736	10.XI.1761	315	15.V.1805
II. -				

Figur 2: Beispiele von Familienrekonstitutionen auf Stammtafeln
(Methode Walter Scheidt)

a: Personalangaben (Geburts-, Heirats- und Sterbekarte)
zu den Personen-Kodnummern auf der Stammtafel

b: Ausschnitt aus einer Stammtafel (vgl. die dazu
gehörigen Erklärungen auf der folgenden Seite)

a.

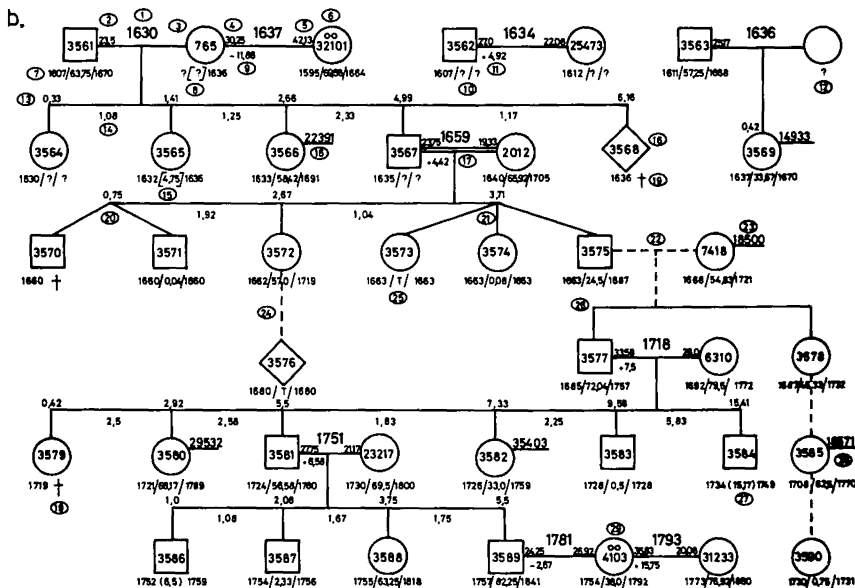
Nr. 3577	Name Corell	Jahr 1788
Heirats Wa	Hans Heinrich	1788
Mann bew. Frau		
Vater Riebling, Johannes, Soldat		
Mutter Corell, Maria Elisabeth, Magd		
Todesursache		Alter

100 mm

Nr. 3577	Name Corell	Jahr 1778
Heirats Wa	Hans Heinrich	1778
Mann bew. Frau Katharina Schmidt		
Vater		
Mutter Corell, Maria Elisabeth, Magd		
Todesursache		Alter

Nr. 3577	Name Corell	Jahr 1787
Heirats Ze	Hans Heinrich	1787
Mann bew. Frau Katharina, geb. Schmidt		
Vater		
Mutter Corell, Maria Elisabeth		
Todesursache Lungenentzündung		Alter 72 Jahre 1858

90 mm



(Erklärungen zu Figur 2b)

ERKLÄRUNGEN ZUR ST (STAMMTAFEL)

- 1 Heiratsjahr
- 2 Alter des Mannes bei der ersten Heirat
Alle Altersangaben in Dezimalzahlen:
1 Monat = 0.08 Jahre 5 M. = 0.42 J. 9 M. = 0.75 J.
2 Monate = 0.17 Jahre 6 M. = 0.50 J. 10 M. = 0.83 J.
3 Monate = 0.25 Jahre 7 M. = 0.58 J. 11 M. = 0.92 J.
4 Monate = 0.33 Jahre 8 M. = 0.67 J. 12 M. = 1.00 J.
- 3 Alter der Frau bei der Heirat unbekannt, da Geburtsdatum unbekannt
- 4 Alter des Mannes bei der zweiten Heirat
- 5 Alter der zweiten Ehefrau bei der Heirat mit dem Mann Nr. 3561
- 6 Witwe des Mannes Nr. 32101. Wird durch "oo" angegeben
- 7 Geburtsjahr / Alter beim Tode in Jahren in Dezimalzahlen / Todesjahr
- 8 Fragezeichen vor und in Klammern: Geburtsdatum und folglich auch das Sterbealter unbekannt. Die eckigen Klammern bedeuten, dass die Frau an einer Seuche gestorben ist (Pest).
- 9 -11.88 heisst, dass der Mann 11.88 Jahre jünger als seine zweite Frau war.
- 10 Fragezeichen in und nach Klammern: ausser Geburt und Heirat nichts bekannt. Wahrscheinlich ist das Paar abgewandert.
- 11 +4.92 heisst, dass der Mann 4 Jahre und 11 Monate älter als seine Frau war.
- 12 Von dieser Frau ist gar nichts bekannt.
- 13 Die Zahlen über der Linie bezeichnen jeweils den Abstand zwischen der Heirat und der Geburt des Kindes.
- 14 Die Zahlen unter der Linie bezeichnen die intergenetischen Intervalle.
- 15 Sterbealter in eckigen Klammern: an einer Seuche (meist Pest) gestorben
- 16 Diese Tochter heiratete den Mann 22391. Ihre Ehe und die daraus hervorgegangenen Kinder sind in der Stammtafel eingetragen, in der der Mann verzeichnet ist.
- 17 Verwandten-Ehe: durch doppelten Strich verbunden
- 18 Rhombus = Geschlecht unbekannt
- 19 Totgeburt
- 20 Zwillingsgeburt
- 21 Drillingsgeburt
- 22 Illegitime Verbindung mit einer Frau, die danach einen andern Mann heiratete
- 23 Nach ihrer illegitimen Verbindung heiratete die Frau den Mann Nr. 18500.
- 24 Illegitime Geburt: durch gestrichelte Linie gekennzeichnet
- 25 T = hat einige Tage gelebt. Keine Totgeburt
- 26 Illegitime Kinder. Der Sohn heiratete; die Tochter hatte eine illegitime Tochter, die wiederum ein illegitimes Kind zur Welt brachte, bevor sie heiratete.
- 27 Sterbealter in runden Klammern: Tod durch Unfall
- 28 Diese illegitime Tochter heiratete den Mann Nr. 18571, nachdem sie eine illegitime Tochter zur Welt gebracht hatte.
- 29 Witwe des Mannes Nr. 4103

Bruch. Das Resultat ist, daß der rasche Aufschwung der Historischen Demographie als eigener Wissenschaftszweig nach dem Zweiten Weltkrieg unter völligem Abseitsstehen Deutschlands vollzogen wurde (und noch wird) und heute insbesondere Frankreich und England weltweit als führend gelten. Wir haben uns dessen im folgenden bewußt zu sein, indem wir uns sowohl bezüglich der Methoden wie auch der Fragestellungen nach den international gültigen historisch-demographischen Maßstäben ausrichten².

2. Fragestellungen

Die heutige Historische Demographie kennt einen Kanon von Grundfragen, die bei entsprechenden Untersuchungen (nach Möglichkeit) zu beantworten sind:

- bezüglich aller drei Vitalreihen (Geburten, Heiraten und Sterbefälle): jeweilige Anzahl pro Kalender- und Erntejahr (= 1.8. - 31.7.); Krisenmortalität (*mortalité de crise*; stark erhöhte Sterblichkeit während einer Subsistenzkrise mit gleichzeitigem markantem Rückgang der Anzahl Konzeptionen und der Anzahl Heiraten. Zur Abklärung ist eine Auszählung von Monat zu Monat erforderlich. Stieg die Mortalitätskurve nicht über diejenige der Geburten, kam es also zu keinem Geburtendefizit, spricht man von verdeckten Krisen (*crises larvées*); Mortalitätskrisen (*crises de mortalité*; stark erhöhte Sterblichkeit aufgrund einer Seuche. Handelte es sich um eine spezifische Kinderkrankheit, z.B. um eine Pockenepidemie, wurden die Geburten- und Heiratskurven nicht wesentlich beeinflusst. Fielen der Seuche dagegen vor allem Menschen im prokreativen Alter zum Opfer, ging auch die Zahl der Geburten zurück. Aufgrund der Auflösung zahlreicher Ehen, d.h. der Freiwerdung von vielen Stellen, kam es zu einem phasenverschobenen Heirats- und späteren Babyboom); Struktur der monats- (und falls gegeben: alters- und geschlechts-)spezifischen Konzeptions-, Heirats- und Sterbequoten (wenige Konzeptionen in Agrargebieten während der arbeitsintensivsten Hochsommer- und Herbstmonate; praktisch keine Heiraten in katholischen Regionen während der Fasten- und Adventszeit; zahlreiche Todesfälle in den höheren Altersgruppen während der

Spätwintermonate aufgrund der größeren Anfälligkeit älterer Menschen für Infektionskrankheiten der Atemwege usw.);

- bezüglich der Nuptialität: Anzahl der dauernd Ledigen; geschlechtsspezifisches Alter bei der Erstheirat (Erhöhung bei zunehmendem Bevölkerungsdruck, Sinken bei günstiger Arbeitsmarktlage); Witwe(r)(n)schaftsdauer und Wiederverheiratung;

- bezüglich der Fruchtbarkeit: Prozentsatz vollständiger bzw. unvollständiger (beide Partner erlebten das 50. Lebensjahr der Frau bzw. der Mann oder die Frau starb vorzeitig) und kinderloser Ehen; voreheliche Konzeptionen (Geburten 0 - 7 Monate nach der Heirat; stiegen in Zeiten erschwelter Eheschließungen); vor- und außerheliche Geburten; proto- und intergenetische Intervalle (= Abstand in Monaten zwischen der Heirat und der Geburt des ersten Kindes bzw. zwischen den folgenden Geburten. Wurde eine aktive Geburtenbeschränkung betrieben, verlängerten sich vor allem die späteren Intervalle); Verkürzung der Geburtenabstände aufgrund von hoher Säuglings- und Kindersterblichkeit (bei vorzeitigem Abbruch des Stillens wegen des Todes eines Säuglings endete die bei vielen Müttern zu beobachtende Laktationsamonorrhöe, und es kam zu einer rascheren erneuten Konzeption); Erhöhung der Säuglingssterblichkeit bei vorzeitiger erneuter Konzeption (aufgrund der Beendigung der Laktation durch eine erneute Schwangerschaft und des Überganges zu künstlicher Ernährung stieg die exogene Säuglingssterblichkeit); altersspezifische eheliche Fruchtbarkeit (Anzahl jährlicher Geburten pro 1.000 in einer bestimmten Altersgruppe verheirateter Frauen); Einfluß des Heiratsalters auf die altersspezifische Fruchtbarkeit (unabhängig vom Alter war die Fruchtbarkeit der Frauen während der ersten Ehejahre höher als später); Alter der Frauen bei der letzten Geburt (wurde in einer Bevölkerung Geburtenbeschränkung betrieben, steht dieses Alter in Zusammenhang mit dem Heiratsalter; wenn nicht, ergeben sich Hinweise für das Eintreten der dauernden Sterilität);

- bezüglich der Mortalität: endogene bzw. exogene Säuglingssterblichkeit (aufgrund von Erbfehlern, angeborenen Schäden,

Schwierigkeiten während der Geburt bzw. schlechter Hygiene und Ernährung, Infektionen usw.. Da genaue Todesursachen für diese Altersgruppe meist fehlen, werden die Todesfälle im Alter von null bis ein Monat als endogen, diejenigen zwischen einem und zwölf Monaten als exogen gerechnet. Strukturell war die endogene Säuglingssterblichkeit in ländlichen Gebieten - ohne Hebammen, Chirurgen, Ärzte - höher, die exogene dagegen in den Städten, vor allem wegen der größeren Infektionsgefahren einer dichteren Besiedlung und schlechterer Hygiene); Kindersterblichkeit (Prozentsatz aller Lebendgeburten, die nach Abzug der Säuglingssterblichkeit das heiratsfähige Alter erreichten)³ .

Historische Demographie wird allerdings selten zu ausschließlich demographischen Zwecken betrieben - am ehesten noch zum Studium einer relativ "natürlichen" Fruchtbarkeit in älteren Gesellschaften oder zu Vergleichszwecken mit der heutigen Bevölkerungsentwicklung in Ländern der Dritten Welt mit phasenverschoben analogen Problemen" ("Bevölkerungsexplosion "). Meist steht sie in enger Verbindung sowohl zu anderen historischen (Familien-, Sozial-, Wirtschafts-, Kriegs-, Rechts-, Kirchen-, Mentalitäts-, Medizin-, Klima usw. -geschichte) als auch zu überfachlichen Disziplinen (Epidemiologie, Demographie, Ernährungsphysiologie, Anthropologie, Genetik, Bevölkerungsbiologie usw.). Bereits in jenem problemorientierten Aufsatz des französischen Wirtschaftshistorikers Jean Meuvret aus dem Jahre 1946 ("Les crises de subsistance et la démographie de la France d'Ancien Régime"), der als zündender Funke für den Aufbau eines eigenen Wissenschaftszweiges "Historische Demographie" wirkte, ging es um die konkrete Frage nach der Auswirkung von massiven Getreidepreiserhöhungen, d.h. Verknappung der Grundnahrungsmittel, auf die Sterbe-, Heirats- und Geburtenraten⁴ . Es folgten Arbeiten von der Art der berühmten Thèse von Pierre Goubert "Beauvais et le Beauvaisis de 1600 à 1730. Contribution à l'histoire sociale de la France du XVII^e siècle" (Paris 1960), die auf eine histoire totale ausgerichtet waren, also eine geschichtliche Gesamtschau, bei der die Historische Demographie einen zwar hervorragenden, aber eben doch voll integrierten Platz einnahm. Heute geht die Tendenz dahin, in inner- oder überfachlicher Zusammenarbeit gezielt im Bereich der Wechselwirkungen zwischen Historischer Demogra-

phie und einer anderen Disziplin zu forschen. So behandeln jüngere Studien etwa "Historische Demographie und Mentalitätsgeschichte", "Historische Demographie und die Geschichte von Haushalt und Familie", "Historische Demographie und Medizingeschichte", "Historische Demographie und Historische Psychologie", "Historische Demographie und Sozialgeschichte", "Historische Demographie und Agrargeschichte"⁵.

Es ist vor der Bearbeitung kirchlich-administrativer Daten entscheidend, sich darüber im klaren zu sein, welche historisch-demographische Thematik man in welchem inner- oder überfachlichen Zusammenhang abhandeln will. Je nachdem wird man einen anderen zeitlichen und räumlichen Rahmen bzw. dieses oder jenes methodische Vorgehen wählen. Soll z.B. untersucht werden, ob eine bestimmte Missernte, die man aufgrund von Getreidepreis- oder klimaschichtlichen Analysen ermittelte, zu einer Subsistenzkrise geführt hatte, genügt eine Handauszählung der Geburten-, Heirats- und Sterbeeintragungen von Monat zu Monat für die paar betreffenden Jahre und den speziellen Ort. Geht es hingegen darum, zwecks Abklärung der historisch-geographischen Pathologie einer bestimmten Bevölkerung die zeitliche und räumliche Ausdehnung vor Mortalitätskrisen (aufgrund von seuchenbildenden Infektionskrankheiten) zu analysieren, so werden die Sterberegister mehrerer benachbarter Kirchengemeinden über einen längeren Zeitraum (hundert bis zweihundert Jahre) monats- und altersspezifisch auszuwerten sein. Nur so sind die zur Identifikation der Seuchen notwendigen Ausbreitungsmuster festzustellen⁶. Hier wird man angesichts der zu bewältigenden großen Datenmengen zweckmäßigerweise mit einer ganzen Forscherequippe und unter Einsatz der EDV arbeiten.

Ähnliches gilt für die Auswertung von Sippenbuch- und Stammtafelmaterial. Selbstverständlich wird man nach Möglichkeit auf die dort bereits erstellten Familienrekonstitutionen zurückgreifen, sofern sie - was anhand von Stichproben in den Original-Kirchenbüchern jeweils zu kontrollieren ist - sorgfältig erarbeitet sind. Will man z.B. überprüfen, ob es sich bei der zeitlich und räumlich unterschiedlichen Fruchtbarkeit (unterschiedliche Familiengrößen) um eine kollektive Anpassung bestimmter Bevölkerungen

bzw. Bevölkerungsgruppen an eine gegebene Situation handelte, genügt es, die vorhandenen Sippenbücher und Stammtafeln ökotypologisch bzw. ihren Inhalt nach bestimmten Bevölkerungsgruppen aufzugliedern und stichprobenweise die Fruchtbarkeitswerte zu ermitteln (z.B. für ein Dorf mit Realerbteilung bzw. mit Anerbenrecht, eine Gemeinde mit reinem Ackerbau und eine andere mit verbreiteter Protoindustrie, in einer Stadt sozialtopographische Aufteilung nach Ansässigkeit von Reich und Arm in verschiedenen Pfarreien oder berufsspezifische Aufgliederung nach kontinuierlicher Ganzjahres- bzw. unregelmäßiger Saisontätigkeit usw.). Eine solche Untersuchung läßt sich mit wenigen Mitarbeitern und einigen Elektronen-Taschenrechnern durchführen. Anders verhält es sich bei der sehr viel schwierigeren, aber ebenfalls damit zusammenhängenden Frage, wann, wo und wie sich die Geburtenbeschränkung in einer bestimmten Gegend ausgebreitet hat; von welchen Schichten sie ausging; ob es sich um eine temporäre Verminderung der Fruchtbarkeit (z.B. während einer ökonomischen Depression) oder um eine (vorläufig) endgültige handelte; ob biologische Ursachen mitwirkten (s. oben); ob sie durch Erhöhung des (weiblichen) Heiratsalters und/oder Herabsetzung des Alters bei der letzten Geburt und/oder Ausdehnung der Geburtenintervalle (sämtlicher oder nur der späteren) erzielt wurde. Hier wird der ganze, bereits umschriebene historisch-demographische Fragenkatalog zu beantworten sein. Am besten analysiert man hierzu sämtliche Familienrekonstitutionen solcher Stammtafeln-Bestände, die z.B. einen geschlossenen Heiratskreis mit mehreren benachbarten Gemeinden über zwei bis drei Jahrhunderte umfassen. Wiederum ist es hier wegen des Quellenumfangs geboten, im Team und mit EDV zu arbeiten.

3. Bearbeitungsmethoden

Im folgenden werden zwei prinzipiell verschiedene Methoden vorgeführt. Bei der ersten handelt es sich um eine nicht-namentliche Auswertung der Kirchenbücher (sog. anonyme oder aggregative Methode), bei der zweiten um eine nominative Analyse (nach dem französischen "analyse nominative") auf der Basis von Familienrekonstitutionen. Die erste Arbeitsweise eignet sich besonders

für alle Formen von vitalstatistischen Auszählungen (Anzahl legitimer oder illegitimer Geburten, Heiraten bzw. Wiederverheiratungen, Sterbefälle nach Alter und Geschlecht pro Monat, Kalender- oder Erntejahr; Anzahl Todesfälle an bestimmten Krankheiten; Herkunftshäufigkeiten bei Eheschließungen; berufsspezifische Gliederung der heiratenden Männer usw.). Die zweite Methode wird man heranziehen, um auf Fragen zu antworten wie: Heiratsalter, Witwe(n)(r)schaftsdauer, altersspezifische Fruchtbarkeit, voreheliche Konzeptionen, proto- und intergenetische Intervalle, Alter der Mütter bei der letzten Geburt, Einfluß der Säuglingssterblichkeit auf die Fruchtbarkeit usw.). Mit Hilfe dieser zweitgenannten nominativen Methode lassen sich auch die meisten Fragen beantworten, die wir im Zusammenhang mit der aggregativen anführen. Da sie jedoch wesentlich zeitaufwendiger ist, sollte man prüfen, ob man nicht mit der ersten Arbeitsweise allein zum Ziel kommt.

Bei der von uns im folgenden beschriebenen nominativen Auswertung ist der Einsatz des Computers unumgänglich; bei der anonymen ist er möglich und bei großen Datenmengen sinnvoll. Hat man jedoch nur die Kirchenbucheinträge einiger weniger Jahre oder eine relativ geringe Anzahl von Familienrekonstitutionen aus einem bestimmten Sippenbuch zu analysieren, lohnt sich der EDV-Einsatz nicht. Man lasse sich nicht täuschen! Die Bereitstellung der Daten in eine für den Computer lesbare Form ist bereits an sich meist sehr zeitaufwendig. Die Auswertung selbst und die graphische Darstellung mit Hilfe des Plotters setzen sodann entweder gute Programmierkenntnisse voraus - bestehende Statistik-Programmsysteme wie etwa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) sind für unsere speziellen Belange oft zu wenig flexibel -, oder man muß Zugang zu einem ausgebildeten Programmier-Fachmann haben.

Wir drängten bisher stets auf diese zweite Lösung, denn wir betrachten es nicht als die Aufgabe eines Historikers, sich im Rahmen größerer Forschungsprojekte auch noch intensiv mit den rein technischen EDV-Problemen zu befassen. Natürlich muß man sich über die prinzipiellen Möglichkeiten eines EDV-Einsatzes im kla-

ren sein, über die Vor- und Nachteile der verschiedenen Wege bei der Datenübertragung, über den Aufwand an Zeit, überhaupt über die Machbarkeit von EDV-Projekten Bescheid wissen. Umgekehrt muß auch der Programmierer soweit mit der historischen Fragestellung vertraut sein, daß er vor der Inangriffnahme von irgendwelchen Spezialuntersuchungen Aussagen über die statistische Relevanz, über die Repräsentativität der zu erwartenden Resultate usw. machen kann. Bei einer guten Zusammenarbeit fällt es dem Historiker wesentlich leichter, sich auf seinen eigentlichen Teil: eine quellenkritisch korrekte Datenerfassung, eine problemorientierte gezielte Fragestellung und die Interpretation von Computer-Output und Plotter-Graphiken zu konzentrieren. Hat er sich dagegen überdies der technischen Seite zu widmen, ist die Gefahr groß, daß für ihn streckenweise das Zahlenwerk zur Hauptsache wird.

Figur 3 zeigt unter Angabe der Zeiträume die beiden Untersuchungsgebiete, an denen wir unsere Methoden erprobten. Hier wie dort handelt es sich aus den oben angeführten Gründen um eine Reihe von aneinander angrenzenden Kirchengemeinden. Für den Raum Gießen und Umgebung wurde generell die aggregative Methode gewählt. Zusätzlich standen für die Stadt Gießen und die ländliche Kirchengemeinde Heuchelheim bereits erstellte Sippenbücher zur Verfügung. Für den Schwälmer Raum dagegen lagen die kompletten, in den 1930er und 1940er Jahren errichteten Stammtafeln nach der Methode Scheidt vor, die wir zur Zeit mit Hilfe der nominativen Arbeitsweise in Berlin historisch-demographisch analysieren. Das Material für den Gießener Raum wurde in den Jahren 1973-1975 am dortigen Historischen Seminar im Rahmen einer Arbeitsgemeinschaft von 12 bis 15 Teilnehmern ausgewertet. Die über eine Million auf Magnetband gespeicherten und nach Berlin transferierten Daten bildeten seither am neuen Arbeitsort die Grundlage für weitere Spezialanalysen.

Figur 3: Die beiden Untersuchungsräume

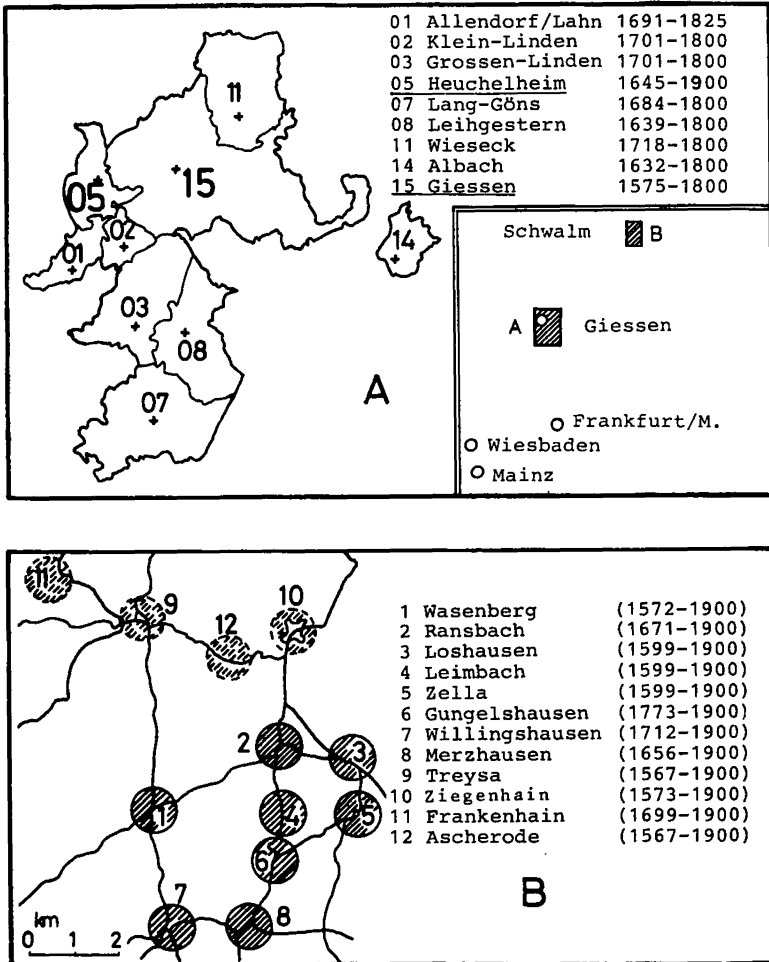
A: Gießen und Umgebung

B: acht Gemeinden in der Schwalm (Nordhessen)

Figur 3: Die beiden Untersuchungsräume

A: Gießen und Umgebung

B: acht Gemeinden in der Schwalm (Nordhessen)



Hat man sich hinsichtlich der Erfassung und Verarbeitung von Daten einmal für den Einsatz der EDV entschieden, kann man die Daten entweder in festem oder in variablem Format (auch freies Format genannt) auf die zur Verfügung stehenden Datenträger schreiben. Der Unterschied soll gleichzeitig mit den beiden erwähnten Bearbeitungsmethoden erläutert werden.

3.1 Die anonyme Methode (und festformatige Datenübertragung)

Bei der nicht-namentlichen Erfassung der Kirchenbuchdaten in Gießen und Umgebung wählten wir das feste Format. Für jeden Akt (bei der Heirat für jeden Partner; bei Zwillingen für jedes Kind) ist eine eigene Zeile vorgesehen. Jede dieser Zeilen entspricht einer Lochkarte, ist daher in insgesamt 80 Spalten (analog der Lochkarte) aufgeteilt. Über die 80 Spalten werden nun die Informationen verteilt, und zwar so, daß jede Information stets auf denselben Platz zu stehen kommt und stets gleich viele Spalten belegt. So sind z.B. die ersten drei Spalten für die Kodenummer der Kirchengemeinde vorgesehen (001 = Allendorf/Lahn, 015 = Stadtkirche Gießen). Weitere Informationen, jeweils durch senkrechte Linien gekennzeichnet, sind: Jahr und Monat, die Art des Aktes (Geburt, Heirat, Tod), das Geschlecht, der Zivilstand, die Legitimität oder Illegitimität, das Sterbealter in Jahren, Monaten und Tagen, falls vorhanden der Abstand zwischen Geburt und Taufe (vgl. Legende in Figur 4).

Figur 4: Formblatt für die nicht-nominative Auswertung von Kirchenbüchern (Originalgröße 330 x 229 mm).
Beliebige Beispiele aus der Gießener Region

3.2 Die nominative Methode (und freiformatige Datenübertragung)

Wie bereits erwähnt, wird das gesamte Schwälmer Material zum Zwecke einer historisch-demographischen Analyse nach heute gülti-

Figur 4: Formblatt für die nicht-nominative Auswertung von Kirchenbüchern (Originalgröße: 330 x 229 mm).
Beliebige Beispiele aus der Gießener Region

123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890										12345678901234567890123456789012345678901234567890													
Nr.		Datum		N.		AG		J.M.		T		Herkunft		Code		Beruf		Code		Todesursache		Code	
1	001	65	01	01	13	7	03																
	001	65	01	02	12	7	02																
	002	70	02	03	12	28	01																
	002	70	02	04	12	29	01					HOCHHEIM	541	POSTKNECHT	552	AUSZEHRUNG	031						
	002	70	02	05	13	00	01													BLATTEN	067		
10	005	74	05	06	13	7	05					GARBENHEIM	499							VOR ALTER	015		
	005	74	05	07	12	29						DARMSTADT	251	SCHMIED	871								
	005	74	05	07	12	33																	
	005	74	05	08	13	7	04																
	007	84	04	09	12	7	02																
20	007	84	04	09	12	7	02																
	007	84	04	09	13	7	02																
	007	84	04	10	13	7	01					GELNHAUSEN	513	DIENSTMAGD	193	HITZIGE KR.	392						
	007	84	04	11	13	01	02													BLATTEN	067		
	007	84	04	12	12	29	01					KÖNIGSBERG	672	PROF. THEOL.	576	RUHR	773						
30	008	87	02	13	13	01	01													KINDBETT	451		
	011	78	01	04	10	28	04																
	011	78	01	04	10	28	04																
	011	78	01	05	12							FRANKFURT/M.	442	SCHNEIDERGES.	879								
	011	78	01	05	12																		
	014	32	01	06	12							STADTMÜHLE	791	MÜLLER	493								
	014	32	01	06	12							NEUE MÜHLE	702										
	015	76	11	11	7	12	03																
	015	76	11	11	8	12	03					NÜRNBERG	751	SCHREINER	913	ERTRUNKEN	211						
	015	76	11	11	9	13	03																
	015	76	11	12	0	12	01					ERDA	301	DIENSTMAGD	193	WASSERSUCHT	756						
	015	76	11	12	1	12	01													BLATTEN	067		
	015	76	11	12	2	12	03																
	015	76	11	12	3	12						FRIEDBERG	466	HOFMANN	427								
	015	76	11	12	3	12																	

Legende der Positionen:

- Pos. 1- 3: Code-Nummer der Kirchengemeinde (015 z.B. Stadtkirche Giessen)
 Pos. 4- 6: Jahr (685 z.B. für 1685)
 Pos. 7- 8: Monat (05 z.B. für Mai)
 Pos. 9-10: Laufende Nummer (als Quellenbeleg; bei Heiraten und Mehrfachgeburten: gleiche laufende Nummer, aber unter Pos. 11 mehrere Personen)
 Pos. 11: Bei Heiraten: 1 = Bräutigam; 2 = Braut
 Bei Mehrfachgeburten: 1, 2, 3 (= z.B. Drillinge)
 Pos. 12: Akt : 1 = Taufe
 5 = Heirat
 9 = Beerdigung
 Pos. 13: Geschlecht: 2 = männlich; 3 = weiblich
 Pos. 14: Zivilstand: 1 = ledig; 5 = verheiratet; 9 = verwitwet
 bzw. (11-) Legitimität: 7 = legitim; 8 = illegitim
 Pos. 15-20: Alter in Jahren, Monaten und Tagen (bei Todesfällen);
 bzw. Abstand zwischen Geburt und Taufe (bei Taufen)

SAEMTLICHE KODIFIZIERTEN ANGABEN WURDEN MIT EINEM IBM-KUGELKOPF OCR-A 915 EINGETRAGEN,
 DIE VON EINEM KLARSCHRIFTLER CD 955 OPTISCH ERFASST WERDEN KOENNEN.

gen Maßstäben in Berlin mit einer Arbeitsgruppe nominativ ausgewertet. Was die Erfassung und Übertragung der vorliegenden Daten an sich betrifft, so wählten wir hier die formatfreie Eingabe.

Was ist formatfreie Eingabe, und wann ist sie sinnvoll? Im Gegensatz zur Eingabe nach festem Format fungiert nicht mehr die Spaltennummer (wie z.B. auf einer Lochkarte) als Grenze zwischen zwei Daten, sondern diese wird durch bestimmte Trennzeichen definiert. Versuchen wir, uns an einem Beispiel deutlicher auszudrücken. Es sind verschiedene Daten zu erfassen, die jeweils maximal vierstellig sind. Bei der Wahl des festen Formats müssen für alle Daten immer vier Spalten reserviert bleiben, auch dann, wenn diese meistens gar nicht vier, sondern vielleicht nur zwei Stellen einnehmen. Um Platz und Zeit zu sparen, wäre es somit eigentlich besser, nur so viele Stellen in Anspruch zu nehmen, wie die Daten minimal benötigen (plus eine Leerstelle zwischen ihnen als Trennungsmerkmal). Genau dies tun wir, wenn wir formatfrei eingeben. Ein Gesichtspunkt ist bei der Wahl von festem bzw. freiem Eingabeformat wesentlich: freies Format ent-lastet in der Regel die Datenerfassung; sie be-lastet dagegen den Programmierer.

Selbstverständlicher Ausgangspunkt aller EDV-Überlegungen hinsichtlich des umfangreichen Schwälmer Materials war, so viele Einzelarbeiten wie nur immer möglich auf den Computer abzuwälzen. In bezug auf die Datenerfassung hieß dies, keine Information mehr als unbedingt notwendig einzugeben. Wie aus den Figuren 2a und 2b hervorgeht, ist das Kennzeichen jeder einzelnen Person ihre Personalnummer. Für jede Person lag sodann eine Reihe von spezifischen Angaben mehr oder weniger komplett vor: Geburtsdatum, Geburtsort, Geschlecht, Todesdatum, Todesursache, Todesort sowie zusätzliche Informationen über Beruf(e), Ehrentitel, Zukunftsaussichten bei der Geburt oder der Heirat usw. Zur systematischen Erfassung dieser Angaben wurde ein Formblatt entworfen und mit einer entsprechenden Ablochkvorschrift versehen (vgl. Figur 5 sowie die dazu gehörenden Anweisungen für die Ausfüllung des Personalbogens).

Figur 5: Formblatt für die nominative Auswertung von Stammtafelmaterial (Schwalm), hier: Angaben zur Person (vgl. die Anweisung für die Ausfüllung des Personalbogens auf der folgenden Seite)

Bei der Erstellung der Ablochvorschriften wurden folgende Gesichtspunkte maßgeblich mitberücksichtigt:

- a: welche Informationen sind zwingend und werden daher fast immer vollständig vorhanden sein?
- b: welche Informationen dürften selten auftreten?

Die Informationen unter a würden immer abgelocht werden müssen, und zwar in einer festen Reihenfolge, während diejenigen unter b - sofern vorhanden - jeweils mit einem Kennbuchstaben zu versehen und mit diesem zusammen abzulochen waren. Im Laufe des Erfassungsverfahrens zeigte es sich überdies, daß noch weitere Erleichterungen eingeführt werden konnten, so z.B. ein Pluszeichen (+) für eine nicht vorhandene Information unter a. - Die beiden in Figur 5 erfaßten Personen erhielten schließlich die folgenden über unser Terminal eingegebenen Datensätze:

13577 0302685 ME Z10 1903757 495 ZE.
26310 0809692 WA Z10 0503772 530 ZE B3601.

Um nun diese Personen nach Familien zusammenzufügen, was ausschließlich durch den Computer zu geschehen hatte, waren zusätzlich folgende Angaben notwendig: die Personalnummern der respektiven Ehepartner, das Heiratsdatum, der Heiratsort, die Personalnummern der Kinder, welche aus jener Verbindung hervorgingen sowie allfällige Informationen über das Ende der Verbindung. Auch hierfür entwickelten wir ein Formblatt und eine Ablochvorschrift (vgl. Figur 6 sowie die dazu gehörenden Anweisungen für die Ausfüllung des Querverbindungsbogens).

Figur 6: Formblatt für die nominative Auswertung von Stammtafelmaterial (Schwalm), hier: Querverbindung (vgl. die Anweisung für die Ausfüllung des Querverbindungsbogens auf der folgenden Seite)

Figur 5: Formblatt für die nominative Auswertung von Stammtafelmaterial (Schwalm), hier: Angaben zur Person
(vgl. die Anweisung für die Ausfüllung des Personalbogens auf der folgenden Seite)

PERSONALBOGEN

¹ G	² Pers. Nr.	³ Geb.	⁴ Ort	⁵ Z	T
1	3577	0302685	ME	Z 10	

⁶ Gest.	⁷ Todesursachen	⁸ Ort
1903757	495	ZE

⁹

--

PERSONALBOGEN

¹ G	² Pers.Nr.	³ Geb.	⁴ Ort	⁵ Z	T
2	6310	0809692	WA	Z 10	

⁶ Gest.	⁷ Todesursachen	⁸ Ort
0503772	530	ZE

⁹ B 3601

--

(zu Figur 5)

Anweisung für die Ausfüllung des Personalbogens

- 1 Geschlecht (1 = männlich, 2 = weiblich, 3 = unbekannt)
- 2 Personalnummer aus den Personalverkartungen (mit den Nummern in den Stammtafeln übereinstimmend)
- 3 Geburtsdatum
 - t m j = auf den Tag bekannt (Tag - Monat - Jahr) (1302792)
 - m j = auf den Monat bekannt (Monat - Jahr) (02792)
 - j = auf das Jahr bekannt (Jahr) (792)U... = um; V... = vor; N... = nach; S... = Schätzung
- $R_{H9}^{T_1}$ plus vierstellige Zahl = Berechnung entweder ausgehend vom exakten Todesalter aus der Stammtafel (RT7708) oder vom exakten Heiratsalter aus der Stammtafel bei der 1., 2., 3. usw. Heirat (RH12117 = Heiratsalter bei der 1. Heirat 21.17 Jahre)
- 4 Geburtsort (ZE = Zella, WA = Wasenberg usw.). Es wurde ein spezielles Abkürzungsverzeichnis für alle vorkommenden Ortsnamen angelegt.
- 5 Einschübe: Zukunft und/oder Taufe. Zxx und/oder Txx
 - Z1 = Totgeburt
 - Z2 = nicht getauft, aber keine Totgeburt, gleich gestorben
 - Z3 = Nottaufer, dann gleich gestorben
 - Z4 = "nach der Geburt gestorben", unbekannt, ob getauft oder nicht
 - Z5 = weder Geburts- noch Todesdatum, "starb früh"
 - Z6 = "starb als Säugling" oder ähnlicher Hinweis, daß im ersten Lebensjahr verstorben
 - Z7 = "starb als Kind" oder ähnlicher Hinweis, daß vor Erreichen des heiratsfähigen Alters (15 Jahre) verstorben
 - Z8 = nur noch Konfirmationsdatum angegeben - dann nichts mehr
 - Z9 = gar keine weiteren Angaben mehr
 - Z10 = heiratet (zur Berechnung der Ledigenquote)
 - Z11 = hat illegitime Kinder
 - Z12 = ungewiß, ob Z6 oder Z7 - könnte beides sein
 - Z13 = heiratet und hat illegitime KinderT93 = Taufe später als 10 Tage nach der Geburt (hier 93 Tage)
- 6 Todesdatum (wie 3; R_{H9}^{G1})
- 7 Todesursachen (bei mehreren: durch Komma trennen) (z.B. 978 = vergiftet, 641 = Ruhr). Es wurde ein spezielles Kodierungsverzeichnis aller vorkommenden Todesursachen angelegt.
- 8 Todesort (kein Eintrag = Geburtsort, 0 = unbekannt. Abkürzungen laut Verzeichnis) (s. 4)
- 9 Einschübe: M... (migriert nach ...; nur eintragen, wenn vom Todesort verschieden); D... (Datum der Migration); B... (Beruf, z.B. 12 = Ackermann, 3682 = Müller); E... (Ehrentitel, z.B. 59 = Beisitzer). Für B... und E... wurden spezielle Kodierungsverzeichnisse für alle auftauchenden Bezeichnungen entwickelt.

Figur 6: Formblatt für die nominative Auswertung von Stammtafelmaterial (Schwalm), hier: Querverbindung
(vgl. die Anweisung für die Ausfüllung des Querverbindungsbogens auf der folgenden Seite)

QUERVERBINDUNG

	¹ ST	² Pers.Nr. <u>M</u>	³ Pers.Nr. <u>F</u>	⁴ Heirat	⁵ Ort
9	95	3577	6310	0609718	WA

⁶ Ende	⁷ Kinder
	3579 / 84

--

--

QUERVERBINDUNG

	¹ ST	² Pers. Nr. <u>M</u>	³ Pers. Nr. <u>F</u>	⁴ Heirat	⁵ Ort
9	95	3581	23217	1512751	ZE

⁶ Ende	⁷ Kinder
	3586 / 9

--

--

(zu Figur 6)

Anweisung für die Ausfüllung des Querverbindungsbogens

- 1 Familiennummer (= rote Nummer auf der Stammtafel)
- 2 Personalnummer des Mannes. Bei illegitimen Verbindungen eine 0 in Feld 2, sofern der Vater des illegitimen Kindes nicht bekannt ist. Sonst geht die Illegitimität aus Feld 4 hervor

- 3 Personalnummer der Frau
- 4 Heiratsdatum (wie Geburtsdatum im Personalbogen; $R \begin{smallmatrix} M \\ C_F \\ M \\ T_F \end{smallmatrix}$).
Bei Illegitimität in dieses Feld kein Datum, sondern ein I

Für den Fall, daß keine Heiratskarte mit exaktem Datum vorhanden ist, muß der Computer dieses ausrechnen (R). Steht z.B. in der Stammtafel das Heiratsalter des Mannes (M) vermerkt, genügt das für den Computer. RGM2333 heißt, daß man das Heiratsalter des Mannes als Berechnungsgrundlage nimmt. Manchmal steht auf der Todeskarte ein Vermerk, daß der Betreffende z.B. 55 Jahre mit dem Partner verheiratet war. Also: RTF5500, wenn man von der Todeskarte der Frau ausgeht, die 55 Jahre verheiratet war.
Wenn ein Partner bei der Heirat verwitwet ist, kommt in die letzte Kinderzeile der Vermerk WF (Frau verwitwet) oder WM (Mann verwitwet)

- 5 Heiratsort, z.B. WA = Wasenberg
- 6 Einschub: Ende der Verbindung. Exy
E = Ende der Verbindung bzw. des Beobachtungszeitraumes
x = Codenummer für die Art des Endes, also
1 = Ehe ungültig erklärt
2 = geschieden
3 = Mann verschwunden
4 = Frau verschwunden
5 = Datum der letztdatierten Geburt
6 = Tod des Mannes (nicht, wenn die Todesdaten beider Partner bekannt sind)
7 = Tod der Frau (" " " " ")
8 = gar keine Anhaltspunkte
9 = möglicherweise Scheidung
y = Datum
Beispiel: Die Ehe wird am 13.4.1859 geschieden. Der Eintrag sieht dann so aus: E21304859.
"E" steht immer, sobald die Fälle 1-9 in Frage kommen. Das Feld bleibt leer, wenn die genauen Todesdaten beider Partner bekannt sind

- 7 Personalnummern der Kinder, durch Schrägstrich getrennt. Bei Mehrfachgeburten wird ein Komma gesetzt. Beispiel: 28302/8 28309,28310

Umrechnung von Monaten in Dezimalzahlen:

1 Monat = 0.08 Jahre	5 M = 0.42 J	9 M = 0.75 J
2 Monate = 0.17 Jahre	6 M = 0.50 J	10 M = 0.83 J
3 Monate = 0.25 Jahre	7 M = 0.58 J	11 M = 0.92 J
4 Monate = 0.33 Jahre	8 M = 0.67 J	

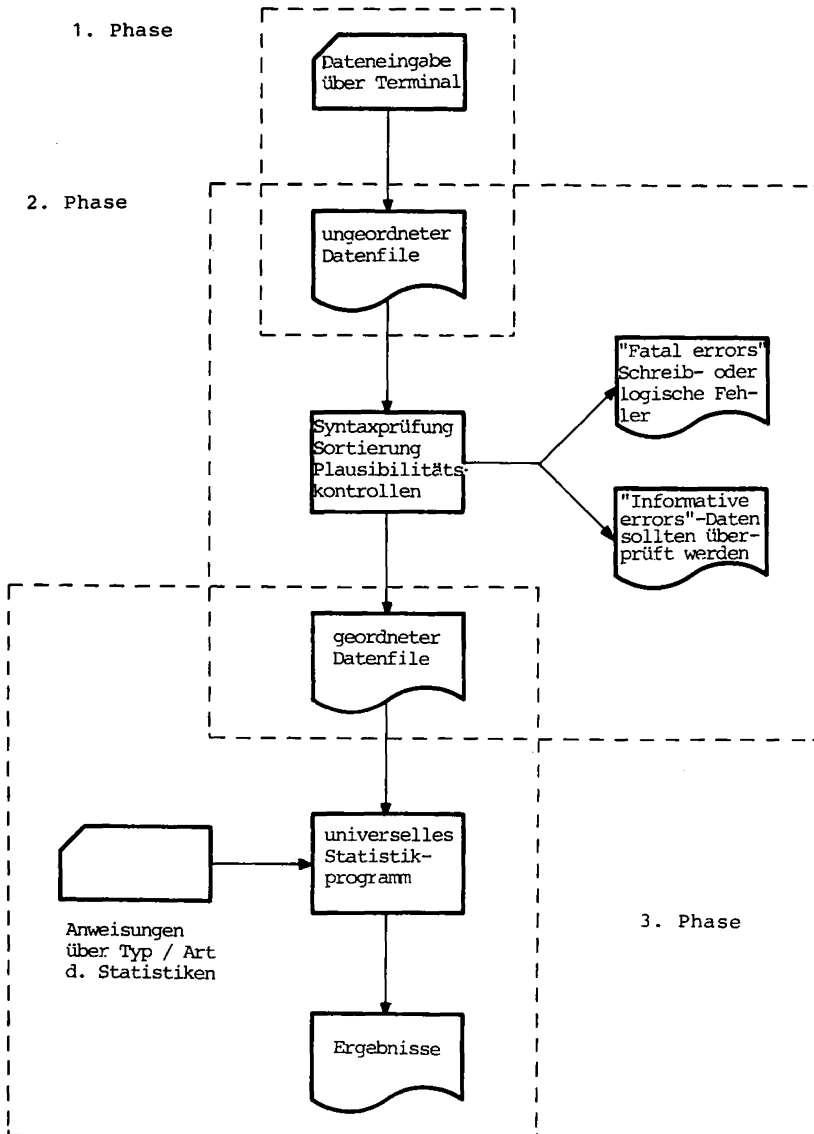
Die weiteren Schritte bei der Materialverarbeitung gehen aus Figur 7 hervor. Phase 1 wurde schon vor einiger Zeit zu Ende geführt. Die zweite Phase steht kurz vor dem Abschluß, d.h. die wesentlichen Korrekturvorgänge sind bereits vorgenommen worden. Zur Zeit beginnt die Arbeit an Phase 3.

Figur 7: Nominative Auswertung von Stammtafelmaterial,
hier: Auswertungsschema bei Einsatz der EDV

Eine der wesentlichsten Aufgaben dieser Phase 3 ist die Erstellung eines Familienfiles, d.h. die Familienzusammenstellung durch den Computer. Das Verfahren läuft wie folgt: für jede Querverbindung werden die Personalnummern der Ehepartner und der Kinder herausgegriffen und der Personalfile nach den jeweiligen spezifischen Datensätzen für diese Personen abgefragt. Damit liegen alle unmittelbar benötigten Informationen gesammelt vor. Für weitergehende Untersuchungen, z.B. die weiter unten erwähnten Darstellungen von Familiengeschichten gemäß Figur 8, muß man im Querverbindungsfile nach den Personalnummern der Ehepartner suchen (und zwar dort, wo sie als Kinder notiert sind; auf diese Weise erhält man die Eltern der Ehepartner) und nach den Personalnummern der Kinder (wo sie als Ehepartner vermerkt sind).

Natürlich kann man den Inhalt eines einfachen Familien- oder Sippenbuches in engster Anlehnung an die eben gemachten Ausführungen genau so in maschinenlesbare Form bringen und anschließend mit Hilfe derselben Programme auswerten. Anstelle der in den Stammtafeln bereits vorgegebenen Personalnummern wird die Familiennummer und als zusätzliches Kennzeichen M (Mann), F (Frau, bei Wiederverheiratungen FI, FII, FIII usw.), K1, K2, K3 usw. (Kind 1, Kind 2, Kind 3) eingesetzt. Die Personalnummer-Folge der Familie Nr. 159 in Figur 1 oben wäre demnach 159M, 159 FI, 159 FII, 159 K1 bis 159 K7. Bei der Ausfüllung der Querverbindungsbögen entfällt der Eintrag 1 (Stammtafel-Nummer). Liegt, wie bei Familie Nr. 159, eine Wiederverheiratung vor, werden selbstverständlich zwei Querverbindungsbögen ausgefüllt.

Figur 7: Nominative Auswertung von Stammtafelmaterial,
hier: Auswertungsschema bei Einsatz der EDV



Umgekehrt ist es einer der ersten Schritte bei der Computerauswertung des datengespeicherten Stammtafel-Materials, diesen ganzen Bestand in Kernfamilien aufzulösen und ähnlich der Familien- oder Sippenbuchform darzustellen. Angeregt durch die seit mehreren Jahren an der nordschwedischen Universität Umeå im Gange befindlichen und bisher erfolgreich verlaufenen Anstrengungen zur Familienrekonstitution unter Einsatz der EDV⁷ erhält dabei jede einzelne Familie eine graphische, mit vitalstatistischen und demographischen Angaben versehene Darstellung (vgl. Figur 8). Für kleinere Stichprobenuntersuchungen ist es natürlich jederzeit möglich, diese Familienrekonstitutionen auch ohne EDV weiterzubearbeiten.

Figur 8: Auflösung des Stammtafelmaterials in Kernfamilien durch den Computer. Graphische Darstellung des Familienzyklus sowie vitalstatistische und weitere demographische Angaben

4. Einige Resultate

Eine der ältesten und einfachsten Formen der Auswertung von Kirchenbüchern ist die Auszählung der Geburten, Heiraten und Sterbefälle von Jahr zu Jahr. Wird sie über einen genügend langen Zeitraum und möglichst für einige benachbarte Gemeinden gemeinsam betrieben, erhält man bereits einen recht guten Eindruck von der generellen Entwicklung der betreffenden Bevölkerungen. In Figur 9 sind die Vitalstatistiken der drei Gießener Nachbardörfer Klein-Linden, Großen-Linden und Heuchelheim für das ganze 18. Jahrhundert graphisch dargestellt.

Figur 9: Vitalstatistische Entwicklung in Klein-Linden, Großen-Linden und Heuchelheim (im Gießener Untersuchungsraum) im 18. Jahrhundert.

Angaben in absoluten Zahlen

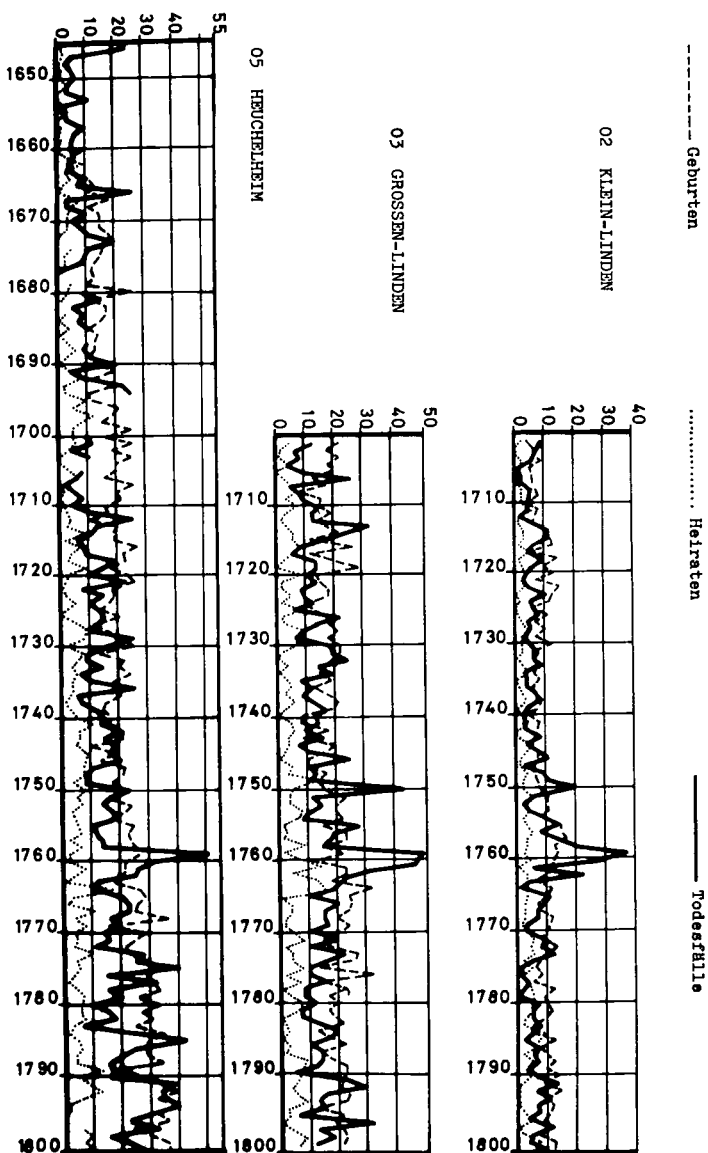
(nach Arthur E. Imhof (Hg.), Historische Demographie als Sozialgeschichte, Darmstadt und Marburg 1975, S. 214-215)

LEGENDE M MANN G GEBURT G TOD IM GEBURTSJAHR
F FRAU H HEIRAT H TOD IM HEIRATSJAHR
K KIND T TOD

	PERS.NR.	GESCHLECHT	GEBURT	ALTER F	HEIRAT	INTERVALL	TOD
M	60 323	M	1692-03-21		1719-02-05		1754-09-08
F	54 728	F	1694-01-03		1719-02-05		1776-11-17
K1	60 481	M	1719-11-17	25	-	9 MON	1720-01-11
K2	60 482	M	1721-01-14	27	1748-11-08	13 MON	1781-11-09
K3	60 483	F	1722-08-29	28	1747-01-11	19 MON	1757-03-07
K4	60 484	M	1724-10-02	30	-	25 MON	1724-10-08
K5	60 485	F	1727-08-10	33	-	34 MON	1733-04-11
K6	60 486	F	1730-11-22	36	1754-03-11	39 MON	1797-11-03

GEBURTS-, HEIRATS- UND TODESDATUM IN JAHREN, MONATEN, TAGEN

Figur 9: Vitalstatistische Entwicklung in Klein-Linden, Grossen-Linden und Heuchelheim
(im Gießener Untersuchungsraum) im 18. Jahrhundert.
Angaben in absoluten Zahlen
(nach Arthur E. Imhof (Hg.), Historische Demographie als Sozialgeschichte,
Darmstadt und Marburg 1975, S. 214-215)



Auf den ersten Blick ergibt sich, daß die Bevölkerungen von Klein-Linden und Großen-Linden in diesem Zeitraum stagnierten, während diejenige von Heuchelheim, zumindest in der zweiten Jahrhunderthälfte, eine wachsende Tendenz aufwies. Merkwürdig nimmt sich insbesondere die Depression zwischen etwa 1720/1730 und 1750 aus. In allen drei Gemeinden nahmen die Geburtenzahlen ab. Wir werden hierauf zurückzukommen haben. Im Hinblick auf einzelne Phasen ist der starke Anstieg der Sterblichkeit in allen Pfarreien während des Siebenjährigen Krieges (1756-1763) am auffälligsten; Gießen und Umgebung waren wiederholt direkter Kriegsschauplatz gewesen. Besonders deutlich ist die damalige demographische Krise im Heuchelheim: Zunahme der Mortalität bei gleichzeitiger Abnahme der Geburten und Heiraten sowie anschließender Heirats- und Babyboom. Das Letztere wird verständlicher, wenn man die Sterblichkeit für jene Kriegsjahre altersspezifisch aufgliedert (vgl. die Plottergraphik in Figur 10).

Figur 10: Altersspezifische Sterblichkeit (1701-1800) von Jahr zu Jahr in Gießen.

Angaben in absoluten Zahlen (Plotter-Graphik)

(nach Arthur E. Imhof, Sterblichkeitsstrukturen im 18. Jahrhundert aufgrund von massenstatistischen Analysen.

In: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft 1976, S.105)

Es zeigt sich, daß die Säuglings- und Kindersterblichkeit durch das Kriegsgeschehen kaum beeinflußt wurde. Das Mortalitätsmaximum ging hauptsächlich auf das Konto der Erwachsenen im prokreativen Alter (Gruppen G, H, I = 20 - 50 Jahre) sowie der älteren und alten Menschen. Zahlreiche Ehen wurden vorzeitig aufgelöst; Witwer und Witwen suchten einen neuen Partner. Der Wegfall vieler Stelleninhaber erleichterte die Gründung eines eigenen Hausstandes. Figur 10 zeigt überdies das klassische Bild einer Periode niedriger Mortalität nach einer heftigen Sterblichkeitswoge. Es ist, als ob die schwächeren Menschen aller Altersgruppen vorzeitig durch den Tod heimgesucht worden wären.

Figur 10: Altersspezifische Sterblichkeit (1701-1800) von Jahr zu Jahr in Gießen. Angaben in absoluten Zahlen (Plotter-Graphik)
(nach Arthur E. Imhof, Sterblichkeitsstrukturen im 18. Jahrhundert aufgrund von massenstatistischen Analysen. in: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft 1976, S. 105)



Bei genauem Zusehen wird ferner deutlich, daß die verschiedenen Mortalitätsmaxima in Gießen während des 18. Jahrhunderts sehr unterschiedliche Ursachen haben mußten. Das eine Mal wurden hauptsächlich Kinder betroffen, das andere Mal junge Erwachsene das dritte Mal ältere Menschen. Zur Identifikation dieser verschiedenen Ursachen haben wir sämtliche Todesfälle des Untersuchungsgebietes nach Alter, Monaten, Stadt oder Land sowie nach den angegebenen Todesursachen aufgegliedert und die wichtigsten davon graphisch dargestellt. Figur 11 zeigt eine solche graphische Darstellung für die Todesursache 033 bzw. 361, d.h. "Blattern" bzw. "Pocken". Deutlich tritt dabei der etwa drei- bis sechsjährige Rhythmus dieser Infektionskrankheit zu Tage, was gut mit der altersspezifischen Verteilung der Sterbefälle übereinstimmt. (Wer die Pocken überstanden hatte, war lebenslanglich immun). In den Sterbebüchern der Stadt Gießen treten die Todesursachenbezeichnungen 033 und 361 erst ab der Mitte der 1760er Jahre vermehrt auf. Für den folgenden Zeitraum dürfte jedoch kein Zweifel daran bestehen, daß die in Figur 10 sich abzeichnende stark erhöhte Kindersterblichkeit (Gruppen A - E = 0 - 10 Jahre) der Jahre 1770, 1774, 1796 und 1800 hauptsächlich auf jene Pockenepidemien zurückzuführen ist, die in der Figur 11 unten rechts zum Ausdruck kommen.

Figur 11: Alters-, monats- und jahresspezifische Aufgliederung der Sterbefälle an Pocken einerseits in der Stadt Gießen und andererseits in sämtlichen acht ländlichen Kirchengemeinden der Umgebung
(aus Arthur E. Imhof (Hg.), Historische Demographie als Sozialgeschichte, Darmstadt und Marburg 1975, S. 570)

Daß die zahlreichen Sterblichkeitszacken im 18. Jahrhundert auf variierenden Ursachen basierten, ging übrigens bereits aus Figur 9 oben hervor. Man beachte dort, daß die Spitzen manchmal in sämtlichen Gemeinden gleichzeitig auftreten (z.B. 1750 oder 1773), manchmal eine Parallele nur in zweien vorkommt (z.B. 1755 in Klein- und Großen-Linden), während die Mortalitätskurven in anderen Phasen völlig divergierend verlaufen. Da die drei Nach-

bardörfer demselben Marktbereich zugehörten und sich eine Subsistenzkrise in allen ähnlich hätte auswirken müssen, läßt sich nur auf unterschiedliche Mortalitätskrisen, basierend auf Infektionskrankheiten mit unterschiedlichem Ausbreitungsmuster bzw. unterschiedlicher Ansteckungsgefahr schließen.

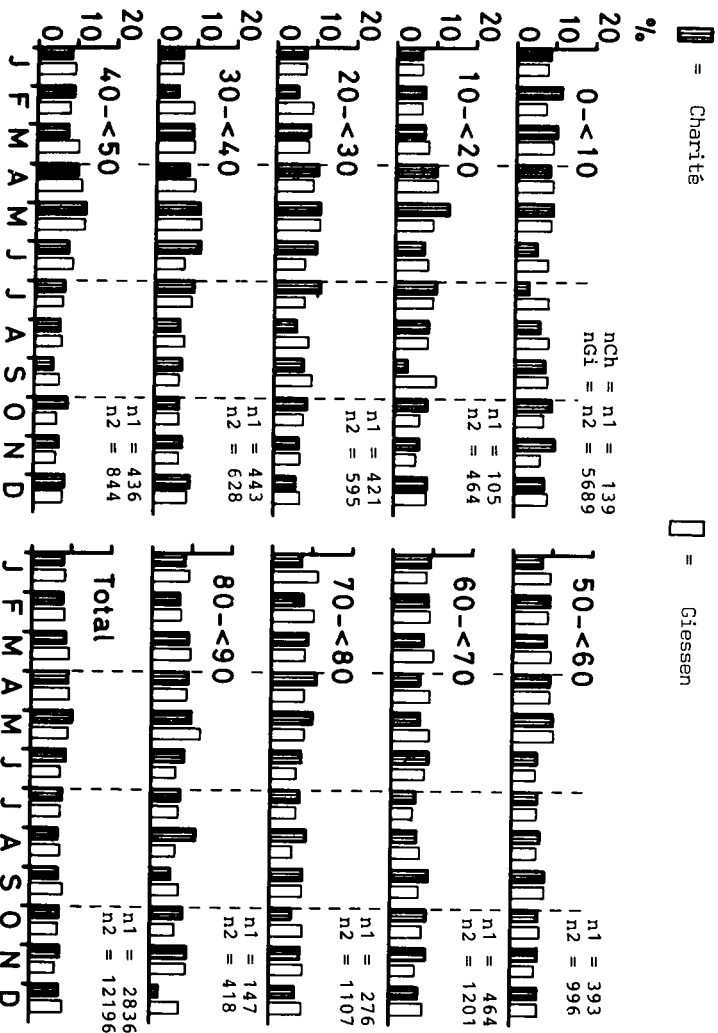
Ebenfalls in den Bereich Sozialgeschichte der Medizin gehört das folgende Beispiel (vgl. Figur 12). Um die therapeutische Effektivität des Berliner Charité-Krankenhauses in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts zu testen - für ihre Zeit eine moderne Einrichtung mit einer Hospital- und einer Lazarett-, d.h. klinischen Abteilung, in der eine Therapie angewandt wurde -, gliederten wir die 2.836 Todesfälle in dieser Anstalt während der Jahre 1731-1742 nach Altersgruppen und Monaten auf und stellten diesen Werten die strukturelle alters- und monatspezifische Sterblichkeit einer gesamten städtischen Population während des ganzen 18. Jahrhunderts gegenüber (= Gießen 1701-1800, insgesamt 12.196 Todesfälle). Erstaunlicher als die Tatsache, daß die Resultate sehr ähnlich ausfielen, was auf einen geringen Erfolg der damaligen therapeutischen Bemühungen schließen läßt, ist der Umstand, daß ein sehr hoher Prozentsatz von Menschen in den "besten Altern" (20 - 50 Jahre), die aus den verschiedensten Gründen eingeliefert worden waren, auch im Krankenhaus verstarben (vgl. die Relationen zwischen den Zahlen n1 (= Charité) und n2 (= Gießen) für die verschiedenen Altersgruppen). Obschon das Krankenhaus damals also nur geringe Heilungserfolge aufzuweisen hatte, war es doch modern und ein Vorläufer der heutigen Kliniken in dem Sinne, daß es den aus der gewohnten Umgebung verdrängten und auf die Intensivstation abgeschobenen Tod an sich zu ziehen begonnen hatte.

Figur 12: Monats- und altersspezifische Verteilung der Sterbefälle im Berliner Charité-Krankenhaus 1731-1742 sowie in der Kirchengemeinde der Stadtkirche Gießen 1701-1800. Angaben in absoluten Zahlen (ohne Altersangaben waren in der Charité 12, in Gießen 254 Todesfälle) (nach Arthur E. Imhof, Indikationer för inläggning på sjukhus under 1700-talet. In: Sydsvenska medicinhistoriska sällskapets Årsskrift 13, 1976, S. 111)

Figur 12: Monats- und altersspezifische Verteilung der Sterbefälle im Berliner Charité-Krankenhaus 1731-1642 sowie in der Kirchengemeinde der Stadtkirche Gießen 1701-1800.

Angaben in absoluten Zahlen (ohne Altersangaben waren in der Charité 12, in Gießen 254 Todesfälle)

(nach Arthur E. Imhof, Indikationen für Inläggning på sjukhus under 1700-talet In: Sydsvenska medicinhistoriska sällskapets Årsskrift, 13 1976, S. 111)



Nicht nur die Sterblichkeit wies im 18. Jahrhundert eine saison-spezifische Struktur auf, auch bei der Verteilung der Anzahl Heiraten und Konzeptionen auf die einzelnen Monate des Jahres ergibt sich ein deutliches Muster. Während jedoch die Sterblichkeitsstruktur im Jahresverlauf überwiegend auf bio-klimatologische Ursachen zurückzuführen ist, wurde die unterschiedliche Verteilung von Heiraten und Konzeptionen vor allem durch den Arbeitsjahr-Rhythmus geprägt. Geheiratet wurde meist nach eingebrachter Ernte im Herbst (Oktober-November); die sexuelle Aktivität war in ländlichen Gegenden am höchsten in den relativ ruhigen Zeiten vor der Ernte und Anfang Winter. In Figur 13 haben wir für die neun Pfarreien im Gießener Untersuchungsraum zuerst die prozentuale Verteilung der Anzahl Konzeptionen im 18. Jahrhundert auf die einzelnen Monate des Jahres ermittelt, sodann die Monate nach ihrer Position geordnet und schließlich ausgezählt, wie oft jeder Monat an erster bis dritter bzw. zehnter bis zwölfter Stelle erscheint. Dieses letzte Resultat findet sich außerdem graphisch dargestellt.

Figur 13: Monatsspezifische Verteilung der Anzahl Konzeptionen
im Gießener Untersuchungsraum im 18. Jahrhundert

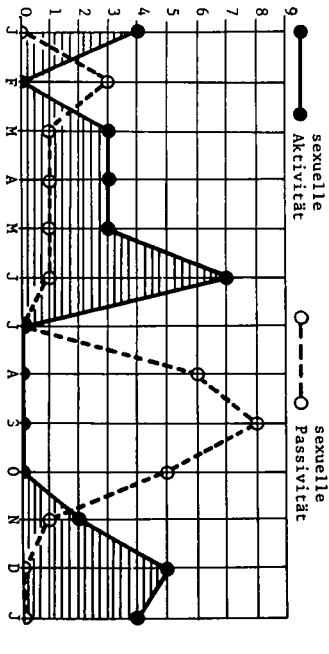
Erstaunlich ist auf den ersten Blick, daß sich die Bevölkerung der Stadtkirche Gießen an dieses Muster hält, obwohl ihr Arbeitsjahr-Rhythmus unter den urbanen Verhältnissen wesentlich ausgeglichener verlaufen sein müßte. Wir wissen jedoch aufgrund neuerer Untersuchungen, daß eine Stadt erst ab einer Größe von etwa 20.000 bis 25.000 Einwohnern die von ihren meist ländlichen Vorfahren übernommenen éléments mentales de longue durée ablegte und ein städtetypisches demographisches Verhalten entwickelte.⁸ Gießen zählte im 18. Jahrhundert nicht mehr als 4.000 bis 5.000 Einwohner. Ferner fragt man sich, inwiefern hier nicht auch biologische Faktoren mitwirken. Gynäkologen haben in Zusammenarbeit mit Veterinärmedizinern insofern Parallelen zwischen der Sexual-

Figur 13: Monatspezifische Verteilung der Anzahl Konzeptionen im Gleibener Untersuchungsraum im 18. Jahrhundert

Prozent pro Monat	Position / Monat	Anzahl absolut	I	J	II	F	III	M	IV	A	V	M	VI	J	VII	J	VIII	A	IX	S	X	O	XI	N	XII	D
1. Allendorf / Lahn	1701-1800	901	9.0	8.7	8.7	8.7	7.4	9.8	6.4	8.4	7.6	8.1	7.8	8.2	9.9											
2. Klein-Linden	1701-1800	902	9.4	6.2	8.1	9.2	6.3	10.2	8.2	8.1	6.4	8.4	9.1	10.4												
3. Grossen-Linden	1701-1800	1 876	8.3	6.8	9.6	9.3	7.9	9.1	7.6	6.7	7.8	7.5	9.7													
4. Heuchelheim	1701-1800	2 335	8.0	6.9	7.9	9.6	8.9	10.2	8.1	7.5	5.9	8.2	9.5	9.3												
5. Lang-Göns	1701-1800	2 817	10.0	8.6	8.0	9.0	7.7	8.5	9.0	7.4	5.7	7.0	8.9	10.2												
6. Leihgestern	1701-1800	2 068	8.5	7.9	8.7	8.2	8.1	10.2	8.5	9.0	7.6	6.2	7.7	8.8	9.6											
7. Wieseck	1718-1800	2 740	7.8	8.3	9.5	9.0	9.3	10.0	7.8	7.7	6.4	7.3	8.5	8.4												
8. Albach	1701-1800	717	11.9	8.7	7.5	8.2	9.2	9.2	7.7	8.2	5.3	6.8	8.9	8.4												
9. Stadtkirche Giessen	1701-1800	13 271	8.2	8.4	8.8	9.6	8.5	9.2	9.2	8.3	7.9	7.2	7.5	8.4	8.0											

Position / Monat	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1. Allendorf / Lahn	XII	V	I	II	III	VII	XI	IX	X	VIII	IV	VI
2. Klein-Linden	XII	VI	I	IV	XI	X	VII	III	VIII	IX	V	II
3. Grossen-Linden	VI	XII	III	IV	VII	I	V	X	VIII	XI	II	IX
4. Heuchelheim	VI	IV	XI	XII	V	X	VII	I	III	VIII	II	IX
5. Lang-Göns	XII	I	IV	VII	XI	II	VI	III	V	VIII	X	IX
6. Leihgestern	VI	XII	VI	III	II	VII	IV	V	II	X	VIII	IX
7. Wieseck	I	VI	III	IV	XI	VII	II	I	VII	VIII	X	IX
8. Albach	I	VI	III	V	II	XII	IV	VIII	XII	III	X	IX
9. Stadtkirche Giessen	IV	VI	III	V	II	XI	VII	I	XII	VIII	X	IX

Position / Male	1.	2.	3.	1.-3.	10.	11.	12.	10.-12.
Januar	1	1	2	4	0	0	0	0
Februar	0	0	0	3	0	2	1	3
März	0	1	2	3	1	0	0	1
April	1	1	1	3	0	1	0	1
Mai	0	2	1	3	0	0	1	1
Juni	4	2	1	7	0	0	1	1
Juli	0	0	0	0	0	0	0	6
August	0	0	0	0	5	1	0	6
September	0	0	0	0	1	0	7	8
Oktober	0	0	2	0	1	4	0	5
November	0	0	2	2	1	0	0	1
Dezember	3	2	0	5	0	0	0	0



periodizität von Menschen und domestizierten Haustieren nachweisen können, als diese - an sich phasenverschoben verlaufend - stets dazu führen, daß die Großzahl der Geburten in den Frühjahrsmonaten mit den besten Überlebenschancen für die Neugeborenen stattfindet⁹.

Das letzte Beispiel, das auf der anonymen Methode basiert, soll gleichzeitig zu Fragestellungen überleiten, die nur aufgrund von Familienrekonstitutionen zu lösen sind. Figur 14 zeigt die altersspezifische Sterblichkeit verschiedener Gießener Berufsgruppen im 18. Jahrhundert.

Figur 14: Altersspezifische Sterblichkeit in verschiedenen Berufsgruppen in Gießen (Stadtkirche) im 18. Jahrhundert.
Angaben in Prozent vom Total der jeweiligen Berufsgruppe
(nach Arthur E. Imhof (Hg.), Historische Demographie als Sozialgeschichte, Darmstadt und Marburg 1975, S. 615)

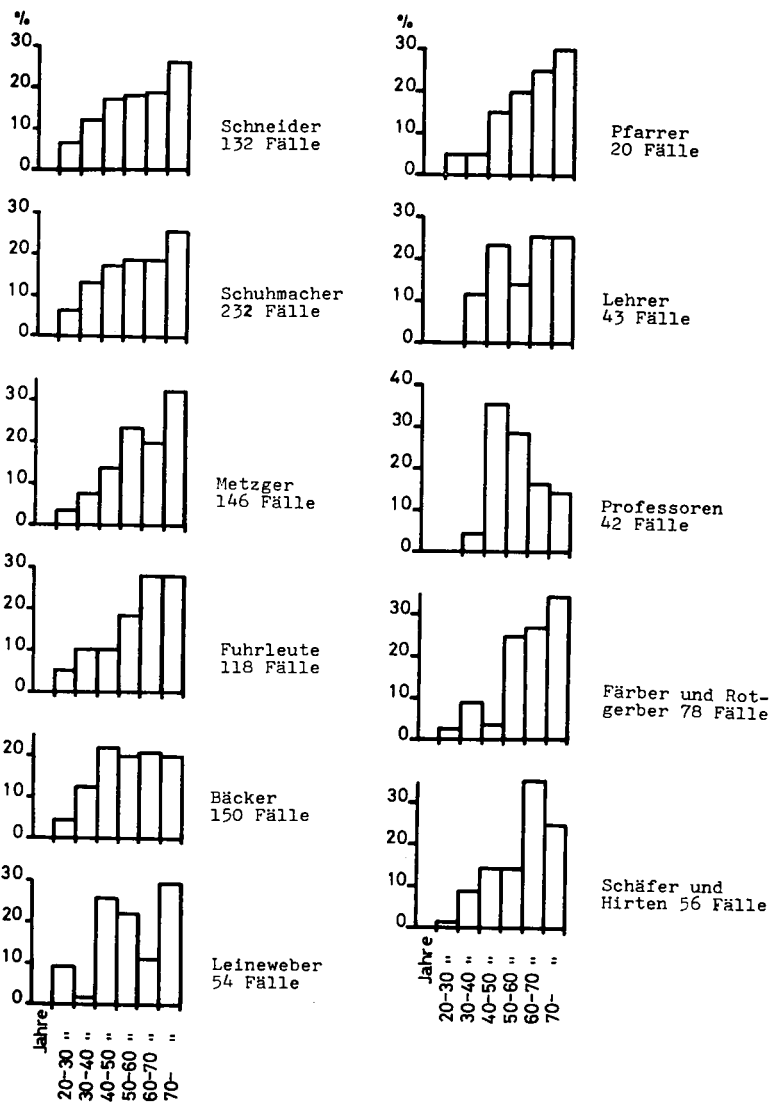
Es mag zwar an sich interessant - oder amüsant - sein, die darin zum Ausdruck kommenden unterschiedlichen und in markanter Weise voneinander abweichenden berufsspezifischen Sterblichkeitsstrukturen zu betrachten. Man vergleiche diesbezüglich etwa die vielen Sterbefälle von Professoren im Alter von nur 40 bis 50 Jahren, während bei den Schäfern und Hirten der Tod am häufigsten im Alter von 60 bis 70 und bei den Pfarrern gar im Alter von über 70 Jahren auftrat. Aufschlußreicher scheint mir jedoch im Zusammenhang mit der neuerdings oft im Zentrum stehenden Ökotypen-Theorie die Beantwortung der Frage, ob diese unterschiedlichen Sterbestrukturen in den verschiedenen Bevölkerungsgruppen nicht zu einer differierenden demographischen Verhaltensweise - in Anpassung an die gegebenen unterschiedlichen Situationen - geführt haben¹⁰.

Greifen wir als Beispiele die Gruppe der Fuhrleute und der Bäcker heraus. Die ersteren hatten eine wesentlich höhere Lebenserwartung als die zweiten. Sie starben meist in einem Alter

Figur 14: Altersspezifische Sterblichkeit in verschiedenen Berufsgruppen in Gießen (Stadtkirche) im 18. Jahrhundert.

Angaben in Prozent vom Total der jeweiligen Berufsgruppe

(nach Arthur E. Imhof (Hg.) , Historische Demographie als Sozialgeschichte, Darmstadt und Marburg 1975, S. 615)



von mehr als 60 Jahren. Bei den Bäckern dagegen traten die meisten Todesfälle im Alter von 40 bis 50 Jahren auf, was zur Folge gehabt haben mußte, daß in diesem Handwerk der Sohn rascher auf den Vater folgte, das durchschnittliche Heiratsalter demnach niedriger sein konnte. Zudem scheint das Bewußtsein um die niedrigere Lebenserwartung der Gruppe dazu geführt zu haben, daß man sich mit der Sicherung einer genügend großen Nachkommenschaft beeilte. Obwohl eine ganze Reihe von Ehen durch den vorzeitigen Tod des einen Partners in biologischer Hinsicht nie abgeschlossen wurde, war die Geburtenzahl hier höher als bei den Fuhrleuten (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Berufsspezifisches männliches Heiratsalter beim Eingehen der Erst-Ehe und Anzahl Lebendgeburten in Familien von Fuhrleuten und Bäckern in Gießen 1631-1730

Berufs-Gruppe	Heiratsalter		Lebendgeburten	
	Anzahl Heiraten	durchschnittliches Heiratsalter	Anzahl Familien	durchschnittliche Kinderzahl
Fuhrleute	16	30.6 Jahre	13	6.8
Bäcker	20	25.7 Jahre	16	8.3

Was in Tabelle 1 über die Belegung einer berufsspezifischen demographischen Verhaltensweise hinaus als allgemeine Erkenntnis zum Ausdruck kommt (ein strukturell hohes Heiratsalter) bzw. bei der Interpretation impliziert wurde (die Möglichkeit der Geburtenplanung in bestimmten Bevölkerungsschichten bei entsprechender Motivation) kann durch eine Analyse von Familienrekonstitutionen vertieft werden. Betrachtet man Figur 15, so ist offensichtlich, daß die beiden Problemkomplexe zusammenhängen. Während das Heiratsalter in Heuchelheim zwischen 1690 und 1900 in gewissen Grenzen zwar fluktuierte, generell jedoch - im Vergleich zur Geschlechtsreife - sehr hoch war und es bis zum Ende des Beobachtungszeitraumes auch blieb (bei den Männern etwa zwischen 25 und 27 Jahren, bei den Frauen etwa zwei Jahre weniger), so sank das Alter bei der Menarche kontinuierlich.¹¹

Figur 15: Divergenz zwischen der Entwicklung des Heiratsalters (in Heuchelheim, 1690-1900) und des Alters bei der Menarche (in verschiedenen europäischen Ländern und den USA von 1840 bis 1960)

(nach Arthur E. Imhof, Medizinhistorische Langzeitelemente in der Bevölkerungsentwicklung. In: Øivind Larsen (Hg.), Medisinhistoriske emner i medisinsk undervisning. Nordisk symposium, Lysebu, Voksenkollen, Oslo, 30.9.-1.10.1976, Tromsø 1976, Beitrag S. 9)

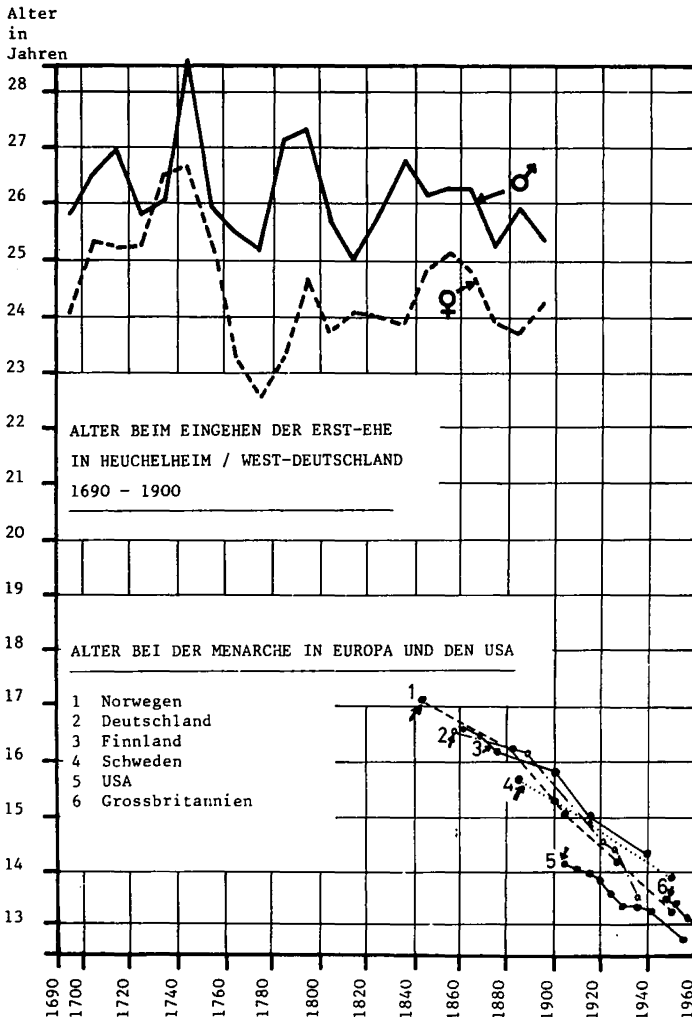
Der hieraus resultierende und im Laufe der Zeit zunehmende sexuelle Druck führte einerseits dazu, daß man sich in der langen Zwischenzeit zwischen der Geschlechtsreife und dem Eintritt in die Ehe gründliche Kenntnisse in allen Bereichen der Empfängnisverhütung erwerben konnte, die dann bei Bedarf in der Ehe - oder allenfalls auch außerhalb - eingesetzt wurden. Zum anderen begann sich das Alter beim gegenseitigen Eheversprechen zweier junger Leute wahrscheinlich im Takte mit der früher eintretenden Geschlechtsreife zu senken. Die Heirat selbst konnte aus sozioökonomischen Zwängen jedoch nicht vorverlegt werden (heiraten durfte nur, wer Frau und Kinder ernähren konnte, d.h. eine Stelle innehatte). Da in weiten Bevölkerungskreisen der Zeitpunkt des gegenseitigen Eheversprechens aber für den Beginn eines sanktionierten partnerschaftlichen Sexuallebens oft entscheidender war als der kirchlich-staatlich abverlangte Akt der Eheschließung, kam es zu einer sukzessive zunehmenden Anzahl von pränuptialen Konzeptionen, d.h. Geburten, die 0 - 7 Monate nach der Eheschließung erfolgten (vgl. Figur 16).¹²

Figur 16: Abstand in Monaten zwischen der Heirat und der Geburt des ersten Kindes bzw. umgekehrt in Heuchelheim 1691-1900.
Anzahl Geburten in absoluten Zahlen

Ihre größten Verdienste hat sich die Familienrekonstitutionsmethode aber zweifellos im Hinblick auf Untersuchungen zur Fruchtbarkeit erworben.

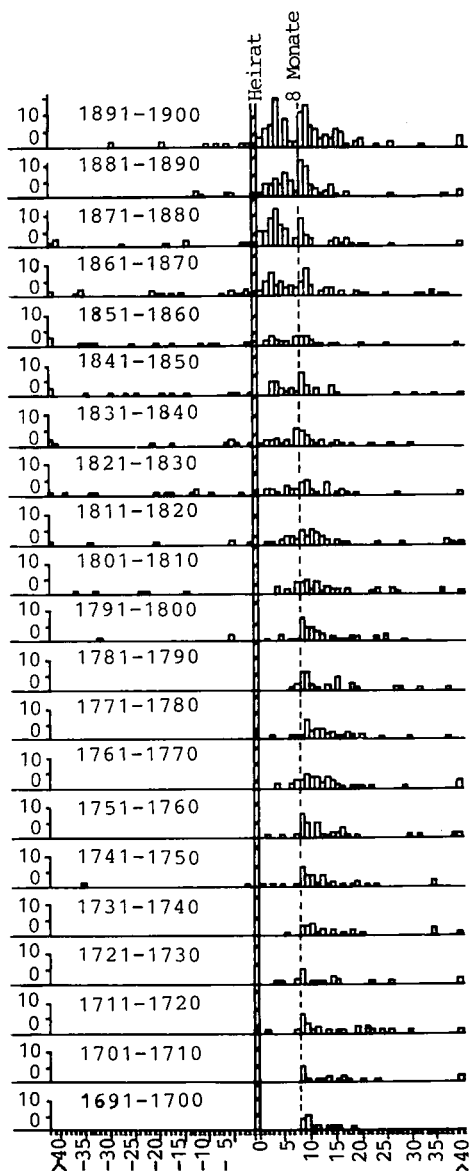
Figur 15: Divergenz zwischen der Entwicklung des Heiratsalters (in Heuchelheim, 1690-1900) und des Alters bei der Menarche (in verschiedenen europäischen Ländern und den USA von 1840 bis 1960)

(nach Arthur E. Imhof, Medizinhistorische Langzeit-Elemente in der Bevölkerungsentwicklung. In: Øivind Larsen (Hg.) , Medisinhistoriske emner i medisinsk undervisning. Nordisk symposium, Lysebu, Voksenkollen, Oslo, 30.9.-1.10.1976, Tromsø 1976, Beitrag S. 9)



Figur 16:

Abstand in Monaten
zwischen der Heirat
und der Geburt des
ersten Kindes bzw.
umgekehrt in
Heuchelheim 1691-1900.
Anzahl Geburten in
absoluten Zahlen



Unter der altersspezifischen ehelichen Fruchtbarkeit versteht man die durchschnittliche Anzahl jährlicher Geburten auf 1.000 in einem bestimmten Jahrfünft ihres Lebens (zwischen 15-19 und 45-49 Jahren) verheirateter Frauen. Eine Fruchtbarkeitsrate von 500 für die 20- bis 24jährigen bedeutet demnach, daß auf 1.000 in diesem Alter verheiratete Frauen pro Jahr 500 Geburten entfielen, oder umgekehrt ausgedrückt, daß jede Frau jedes zweite Jahr ein Kind zur Welt brachte. Meist ist die Ziffer jedoch nicht so hoch. Während sich in den ganz jungen Jahren die sog. stérilité des adolescentes auswirkte, so sanken die Werte zwischen 30 und 50 Jahren mehr oder weniger langsam gegen den Nullpunkt bei Eintritt der Menopause.

Die unterschiedliche Fruchtbarkeit hat verschiedene Ursachen. Vordergründig sind sie natürlich alle biologischer Natur: unterschiedliche Stillgewohnheiten (führten zu einem verschiedenen langen Empfängnischutz während der Laktationsamenorrhöe), unterschiedliche Säuglingssterblichkeit (= Abbruch der Laktation und raschere neue Empfängnisbereitschaft), unterschiedliche und mit zunehmendem Alter rückläufige sexuelle Aktivität, wegen der eingeschränkten Scheidungsmöglichkeiten wahrscheinlich relativ viele Ehen mit stark reduziertem Geschlechtsverkehr, mit zunehmender Geburtenzahl wachsende Unfruchtbarkeit wegen gynäkologischer Schäden, während Subsistenzkrisen Eintreten vorübergehender Hungeramenorrhöen usw. Ferner gab es schon immer einen gewissen Prozentsatz von Ehen, in denen eine aktive Geburtenbeschränkung betrieben wurde.¹³

Aus dieser Aufzählung geht bereits hervor, wie sehr das vermeintlich rein biologische Faktum Fruchtbarkeit durch psychologische, kirchenrechtliche, wirtschaftliche usw. Faktoren mitgeformt wurde. So wichtig es für uns ist, die einzelnen biologischen Elemente in interdisziplinärer Zusammenarbeit abzuklären, so wird man sich als Historiker doch auch immer wieder nach den weiteren Ursachen fragen, vor allem dann, wenn sich Veränderungen ergeben, die nicht nur ein paar wenige betreffen, sondern wo es sich um Veränderungen kollektiver Verhal-

tensweisen handelt, oder wo wir es mit unterschiedlichen kollektiven Anpassungen an eine gegebene Situation zu tun haben. Die Interpretation kann dann immer noch sehr unterschiedlich ausfallen. Philippe Ariès meinte z.B. schon vor fast dreißig Jahren, daß die entscheidende Motivation für den Übergang weiter Bevölkerungskreise in Frankreich zur Geburtenbeschränkung in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts - ein Jahrhundert vor dem übrigen Europa - in der damals dort erfolgten "Entdeckung" der Kindheit liege. Jean-Louis Flandrin weicht um Nuancen ab. Er ist der Ansicht, daß die französischen Eltern als erste die Konsequenzen aus der damaligen enormen Säuglingssterblichkeit gezogen hätten: je weniger Kinder, umso größer deren Überlebenschancen. Jacques Dupâquier und Emmanuel Le Roy Ladurie wiederum deuten den Rückgang der Fruchtbarkeit in Frankreich am Ende des Ancien Régime als klassische malthusianische Antwort auf den damals zunehmenden Bevölkerungsdruck (aufgrund des Rückganges der Erwachsenensterblichkeit). Hätte nicht die Französische Revolution zu einer grundlegenden Mentalitätsveränderung geführt, wäre die Fruchtbarkeit zu Beginn des 19. Jahrhunderts wahrscheinlich wieder angestiegen. Eine ausgedehnte willentliche Geburtenbeschränkung hätte wahrscheinlich - wie in den übrigen europäischen Ländern - dann erst in der zweiten Jahrhunderthälfte um sich gegriffen. Alfred Perrenoud hat seinerseits vor wenigen Jahren nachgewiesen, daß in der Stadt Genf bereits im 17. Jahrhundert eine weitgehende Familienplanung betrieben wurde, und zwar - entgegen früheren Annahmen - in sämtlichen, und nicht nur in den oberen, Bevölkerungsschichten. Als Ursache nennt er die durch die Reformation erfolgte Verlagerung der Verantwortung für die Anzahl und die Aufzucht der Nachkommen von der Göttlichen Vorsehung auf die Eltern.¹⁴

Man könnte weiterfahren: David Gaunt stellte in Schweden einen Zusammenhang zwischen dem Arbeitsjahr-Rhythmus und der Fruchtbarkeit fest. Bauernfamilien, die in der flauen Jahreszeit intensiv in der Protoindustrie (hier: im Bergbau) tätig waren, wiesen eine größere Fruchtbarkeit auf (weil sie mehr arbeitende Hände beschäftigen konnten) als andere, die nur gelegentlich eine zusätzliche nicht-agrarische Tätigkeit ausübten oder die ausschließlich Landwirtschaft betrieben. In Frankreich

zeigten sich auch bei der Bauernschaft erhebliche Unterschiede, und zwar je nach Größe und Organisation der Haushalte. Im Süden und Südwesten des Landes mit einem größeren Prozentsatz erweiterter Haushalte oder wo mehrere Familien unter einem Dach wohnten, konnte man sich für die Nachkommenschaft mehr Zeit nehmen; die Geburtenabstände waren größer, die Säuglingssterblichkeit kleiner als im Norden, wo die meisten Haushalte aus Kernfamilien bestanden, die Frau intensiv in den Wirtschaftsprozess eingespannt war, die Fruchtbarkeit eine höhere Quote aufwies, die Säuglingssterblichkeit aber ebenfalls wesentlich höher war - was im Endeffekt auf einen höheren "Menschenumsatz" hinauslief.¹⁵

Wir wollen abschließend anhand der Heuchelheimer Familienrekonstitutionen die für eine diesbezügliche Analyse notwendigen statistischen Basis-Informationsreihen anführen. Bei deren Auswahl liegt die Überlegung zugrunde, daß die Fruchtbarkeit einerseits vom (weiblichen) Heiratsalter, andererseits (innerehelich) von den Geburtenabständen und dem Alter der Mütter bei der letzten Geburt abhängt.

Die Geburtenabstände können erstens: in allen Altern kurz; zweitens: in den niedrigen Altern kurz, in den höheren dagegen lang; drittens: in allen Altern relativ lang sein. Während die erste Variante auf eine relativ "natürliche" Fruchtbarkeit, also ohne Geburtenbeschränkung hinweist, so kann man bei der zweiten und dritten von einer aktiven Familienplanung ausgehen. Allerdings ist der Unterschied bemerkenswert. Lange Geburtenabstände ausschließlich in höheren Altern verraten, daß die absichtliche Empfängnisverhütung erst einsetzte, als die Familie die gewünschte (geringe) Kinderzahl erreicht hatte. Im Falle drei dagegen wurden auch die höheren Alter noch prokreativ ausgenutzt; man hatte jedoch in jüngeren Jahren versucht, die Kinderzahl klein zu halten. Der Endeffekt im Hinblick auf die Familiengröße ist derselbe. Wollte man jedoch in früheren Zeiten, in denen das Überleben der Säuglinge noch weitgehend von einer langen Stillperiode abhing, möglichst viele Neugeborene heranwachsen sehen, war die als dritte Variante angeführte Form der Geburtenbeschränkung durch Verlängerung der Intervalle unerläßlich. Mit der Einführung einer verbesserten künstlichen

Säuglingsernährung (im Verlaufe des 19. Jahrhunderts) konnten diese Rücksichten fallen gelassen und die Anzahl gewünschter Kinder in relativ rascher Reihenfolge erreicht werden.

Tabelle 2 zeigt einerseits das durchschnittliche weibliche Heiratsalter beim Eingehen der Erst-Ehe und andererseits die Anzahl Geburtenintervalle von 31 Monaten und mehr. In Tabelle 3 wurde das Alter der Mütter bei der letzten Geburt berechnet, und in Tabelle 4 sind die altersspezifischen innerehelichen Fruchtbarkeitsraten zusammengestellt.

Tabelle 2: Durchschnittliches weibliches Heiratsalter beim Eingehen der Erst-Ehe und prozentuale Verteilung der intergenetischen Intervalle in sämtlichen fruchtbaren Erst-Ehen in Heuchelheim in den Jahrzehnten 1691-1700 bis 1891-1900

(nach Arthur E. Imhof (Hg.), Historische Demographie als Sozialgeschichte, Darmstadt und Marburg 1975, S. 315, S. 492)

Zeitraum	E r s t - E h e n		G e b u r t e n - I n t e r v a l l e		
	Anzahl absolut	Heiratsalter in Jahren	Anzahl absolut	30-Monate in %	31- Monate in %
1691-1700	16	24,1	84	59,5	40,5
1700-1710	18	25,4	70	50,0	50,0
1711-1720	29	25,3	98	55,1	44,9
1721-1730	22	25,3	52	44,2	55,8
1731-1740	25	26,5	56	39,3	60,7
1741-1750	43	26,7	104	47,1	52,9
1751-1760	43	25,2	137	51,1	48,9
1761-1770	45	23,3	179	54,2	45,8
1771-1780	41	22,6	219	59,4	40,6
1781-1790	35	23,3	248	60,1	39,9
1791-1800	49	24,7	246	56,2	42,8
1801-1810	52	23,8	199	60,8	39,2
1811-1820	52	24,1	276	62,5	37,5
1821-1830	49	24,0	238	56,7	43,3
1831-1840	49	23,9	249	61,1	38,9
1841-1850	63	24,8	315	61,6	38,4
1851-1860	52	25,2	249	65,9	34,1
1861-1870	95	24,8	420	67,9	32,1
1871-1880	99	23,9	356	64,6	35,4
1881-1890	87	23,7	342	70,5	29,5
1891-1900	140	24,3	420	58,1	41,9

Tabelle 3: Alter der Mütter bei der letzten Geburt in Heuchelheim in den 30jahres-Perioden 1691-1720 bis 1871-1900 (nur biologisch abgeschlossene Ehen).
Angaben absolut und in Prozent

(nach Arthur E. Imhof (Hg.), Historische Demographie als Sozialgeschichte, Darmstadt und Marburg 1975, S. 440)

Alter der Mütter	1691-1720	1721-1750	1751-1780	1781-1810	1811-1840	1841-1870	1871-1900
bis 25 Jahre	2 4,0%	4 8,7%	1 1,5%	0 -	4 4,6%	1 0,9%	8 4,0%
bis 30 Jahre	6 12,0%	9 19,6%	8 12,1%	9 14,3%	12 13,8%	10 8,5%	33 16,6%
bis 35 Jahre	14 28,0%	16 39,1%	12 18,2%	23 36,5%	24 27,6%	25 21,4%	98 49,2%
bis 40 Jahre	34 68,0%	32 69,6%	35 53,0%	44 69,8%	55 63,2%	58 49,6%	154 77,4%
bis 45 Jahre	48 96,0%	44 95,7%	62 93,9%	62 98,4%	85 97,7%	110 94,0%	196 98,5%
bis 50 Jahre	50 100,0%	46 100,0%	66 100,0%	63 100,0%	87 100,0%	117 100,0%	199 100,0%

Tabelle 4: Altersspezifische eheliche Fruchtbarkeit in Heuchelheim in den 30jahres-Perioden 1691-1720 bis 1871-1900 (nur biologisch abgeschlossene Ehen)
Angaben auf 1.000 Frauen-Jahre

(nach Arthur E. Imhof (Hg.), Historische Demographie als Sozialgeschichte, Darmstadt und Marburg 1975, S. 409)

Zeitraum	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
1691-1720	400	431	357	335	234	104	13
1721-1750	154	379	346	273	169	89	13
1751-1780	370	438	398	328	300	138	19
1781-1810	444	467	380	335	212	83	10
1811-1840	714	464	427	285	232	125	18
1841-1870	-	587	462	361	284	139	19
1871-1900	-	517	390	285	151	64	3

Beginnen wir mit dem Inhalt von Tabelle 4, so lassen sich in den einzelnen Perioden unschwer die oben angeführten unterschiedlichen Fruchtbarkeitsvarianten ablesen. Deutlich zeigt sich in den Zeiträumen 1751-1780, 1811-1840 und 1841-1870 tendenziell eine "natürliche" Fruchtbarkeit mit relativ hohen Werten in allen, also auch den höheren Altern. Im Zeitraum 1721-1750 zeichnen sich dagegen in allen Altern niedrigere Werte ab, während im letzten Zeitraum 1871-1900 die Werte am Anfang hoch, in den späteren Jahren jedoch niedrig sind. Die beiden anderen Tabellen bestätigen das Bild. Aus Tabelle 3 geht hervor, daß die Hälfte (d.h. 49.2 %) aller verheirateten Frauen ihre Gebärtätigkeit im Zeitraum 1871-1900 bereits mit 35 Jahren abgeschlossen hatte. In den "fruchtbaren" Zeiträumen 1751-1780 und 1841-1870 brachte dagegen rund die Hälfte aller Mütter ihr letztes Kind in einem Alter von mehr als 40 Jahren zur Welt (47.0 % bzw. 50.4 %). Was die Geburtenabstände betrifft, so zeigt Tabelle 2, daß in den drei Jahrzehnten von 1721 bis 1750 jeweils mehr als die Hälfte der Intervalle 31 Monate und länger war. (Die obere durchschnittliche Grenze von biologisch natürlichen Intervallen wird, allerdings nur für Frauen zwischen 20 und 30 Jahren, mit 31.5 Monaten angegeben.¹⁶

Interessanterweise liegt das weibliche Heiratsalter für denselben Zeitraum auf dem höchsten Niveau (zwischen 25.3 und 26.7 Jahren). Das Zusammenwirken sämtlicher Bremsmechanismen in diesen Jahrzehnten: hohes weibliches Heiratsalter, in allen Altern lange Geburtenabstände, niedriges Alter der Mütter bei der letzten Geburt, hatte schließlich die in Figur 9 oben vermerkte Depression der Bevölkerungsentwicklung zwischen 1720 und 1750 zur Folge, deren eine Ursache zumindest demographischer Natur war. Die (in der Figur 9 sich ebenfalls abzeichnenden) geburtenstarken Jahrgänge von etwa 1696 bis etwa 1721 kamen damals ins arbeits- bzw. heiratsfähige Alter und führten unter einer stagnierenden (agrar-) wirtschaftlichen Situation zu einem Bevol-

kerungsdruck, der durch eine (motivierte!) vorübergehende Reduktion der Fruchtbarkeit aufgefangen werden konnte.¹⁷

5. Zusammenfassung

Die Analyse von Kirchenbuchmaterial eignet sich wegen der Homogenität der Quellen (stereotype Eintragungen für jede einzelne Taufe, Heirat und Beerdigung über die Jahrhunderte hinweg) in hervorragender Weise für Untersuchungen über längere Zeiträume und kleinere oder größere Regionen, sei dies nun zur Erfassung von raum- und zeitübergreifenden demographischen, im einzelnen biologisch, ökologisch, wirtschafts-, sozial-, mentalitäts-, klima- usw. -geschichtlich geprägten Strukturen oder/und konjunkturellen Abweichungen.

Bei der Auswertung hat man die Wahl zwischen zwei Methoden: entweder werden die Eintragungen nach bestimmten Kriterien einfach ausgezählt (z.B. Anzahl Sterbefälle im Alter von 20 bis 50 Jahren oder Herkunft bei der Heirat " sog. anonyme oder aggregative Methode), oder aber es interessieren familienspezifische Fragen (Anzahl Kinder, Geburtenabstände, Familienplanung, Alter der Mütter bei der ersten/letzten Geburt), was zu einer namentlichen Erfassung aller Personen und zu ihrer familienweise Wiederzusammenstellung führt (sog. nominative oder Familienrekonstitutionsmethode). Im ersten Fall ergibt sich als Problem eigentlich einzig, eine große, aber wenig komplizierte Datenmasse möglichst rationell in den Kirchengemeindearchiven zu erfassen, in maschinenlesbare Form zu übertragen und mit geeigneten EDV-Programmen auszuwerten. Hin-

sichtlich der zweiten Methode besteht in Deutschland der Glücksfall, daß die Familienrekonstitutionen für Dutzende, ja Hunderte von Kirchengemeinden bereits fertig vorliegen (in Form von Familien- oder Dorf- und Ortssippenbüchern bzw. in Stammtafeln). Während das Stammtafelmateriale bei einer Analyse nach heutigen historisch-demographischen Gesichtspunkten vorerst wieder in Kernfamilien aufgelöst werden muß, kann das Sippenbuchmateriale gleich familienweise in maschinenlesbare Form übertragen werden. Hier wie dort wird für jede einzelne Person ein Personalbogen mit sämtlichen personenspezifischen Daten angelegt. Anhand eines weiteren sog. Querverbindungsbogens wird dem Computer mitgeteilt, in welchem genealogischen Zusammenhang die eingegebenen Personen zueinander standen (Mann-Frau-Kinder).

Im Hinblick auf beide Methoden wurde mit je einem Team von 12 bis 15 Teilnehmern eine Region von etwa acht benachbarten Kirchengemeinden über einen Zeitraum von einem bzw. zwei bis drei Jahrhundert(en) bearbeitet. In beiden Fällen betreute ein Fach-Programmierer die gesamte EDV. Dieses Vorgehen garantierte hinsichtlich der Datenerfassung-, -übertragung und -auswertung die größtmögliche Rationalität und Effektivität. Die Erfassung der Daten aus den Kirchenbüchern bzw. aus den Stammtafeln und den dazu gehörigen Personalkarteien erfolgte mittels sehr einfach gehaltener Formblätter (eine Notwendigkeit bei der Arbeit in größeren Gruppen). Die Datenübertragung geschah anschließend einerseits mit Lochkarten nach starrem, andererseits über einen Terminal in flexiblem Format. Ausgewertet bzw. mit dem Plotter graphisch dargestellt wurde durch selbstgeschriebene FORTRAN IV-Programme.

Da eine Analyse von Kirchenbuchdaten - sei es direkt aufgrund der Pfarreiregister oder auf der Basis von bereits erstellten Familienrekonstitutionen - selten zu rein demographischen Zwecken erfolgt, wird man kaum je in der Weise vorgehen, daß man das gesamte Datenmateriale für möglichst viele Gemeinden über einen möglichst langen Zeitraum erfaßt, überträgt und nach einem möglichst umfangreichen Fragenkatalog generell auswertet. Ein dicker Computer-Output ist noch lange keine Inter-

pretation! Da sich die Historische Demographie mit den vielfältigen Ursachen und Auswirkungen von Variationen bzw. Veränderungen in der Zahl der Geburten/Konzeptionen, Heiraten und Sterbefälle befaßt, bei denen meist eine Vielzahl von ökologischen, biologischen, psychologischen, wirtschaftlichen, klimatischen usw. Faktoren zusammenwirkt, wird man sich vor jeder Datenarbeit eine sehr sorgfältig überlegte Forschungsstrategie zurechtlegen müssen, um sich nicht in der Vielfalt dieser Faktoren zu verlieren. Das Resultat solcher Vorüberlegungen bestimmt dann die Wahl sowohl von Raum und Zeit wie auch der Methode und hinsichtlich der Interpretation die etwaige Einleitung einer inner- oder/und überfachlichen Zusammenarbeit. Ist man z.B. an der Frage interessiert, ob - und falls - inwieweit ein ausgeglichener Arbeitsjahr-Rhythmus die Fruchtbarkeit beeinflusste, wird man gezielt die Sippenbücher von Gemeinden einerseits mit ausschließlicher Beschäftigung in der Landwirtschaft (d.h. einer sehr unregelmäßigen Arbeitsbelastung) und andererseits mit reichen protoindustriellen Möglichkeiten (z.B. Tuch-Erzeugung, Holzverarbeitung, im Fuhrdienst, im Bergbau, in der Fischerei usw.) analysieren. Steht umgekehrt das Problem der sozialen Ungleichheit vor dem Tod im Zentrum, wird man sich mit einem Epidemiologen zusammensetzen und z.B. die Sterbebücher einer größeren Stadt sozialtopographisch nach reicheren und ärmeren Pfarreien einteilen und zur Erfassung der unterschiedlichen Mortalität bzw. zur Identifikation der verschiedenen Todesursachen die Sterbefälle nach Alter, Geschlecht und Monat des Jahres mit Hilfe der anonymen Methode analysieren. Der hohe Arbeits- und Zeitaufwand quantitativ-serieller Untersuchungen läßt sich - gerade bei Hinzuziehung der EDV - nur rechtfertigen, wenn ganz gezielt und problemorientiert geforscht wird.

Anmerkungen

- 1 Allein im 20. Jahrhundert gab es in Deutschland bisher drei solche Versuche. Zu Beginn des Jahrhunderts verkartete Otto Roller die Kirchenbücher von Durlach für das 18. Jahrhundert (vgl. Roller, Otto Konrad, Die Einwohnerschaft der Stadt Durlach im 18. Jahrhundert in ihren wirtschaftlichen und kulturgeschichtlichen Verhältnissen dargestellt aus ihren Stammtafeln. Im Auftrage des Großherzoglich Badischen Mini-

steriums der Justiz, des Kultus und Unterrichts, Karlsruhe 1907). In den 1920er und 30er Jahren ging eine neue Initiative von Anthropologen und Genetikern aus (vgl. Scheidt, Walter, Niedersächsische Bauern II. Bevölkerungsbiologie der Elbinsel Finkenwärder vom Dreißigjährigen Krieg bis zur Gegenwart, Jena 1932). Wenig später trafen sich die Interessen der damaligen Genealogen mit denjenigen von Rassenpolitik und Ideologie des Nationalsozialismus. Eine systematische Erstellung von Dorf-, oder wie sie später hießen: Ortssippenbüchern begann 1937 mit der Gründung der "Arbeitsgemeinschaft für Sippenforschung und Sippenpflege", einem Gemeinschaftsunternehmen des Reichsnährstandes, des nationalsozialistischen Lehrerbundes und des Rassenpolitischen Amtes der NSDAP (vgl. bes. Demleitner, Joseph und Roth, Adolf, Der Weg zur Volksgenealogie. Anleitung zur übersichtlichen Darstellung des sippenkundlichen Inhalts der Kirchenbücher in Familienbüchern. München und Berlin 1935 (2. bzw. 3. Auflage: 1936 bzw. 1937!); Kopf, Ernst, Vom Wesen und Ziel des Dorfsippenbuches. In: Der Lebensquell 1 (1938), S. 26-30. - Eine Zusammenstellung gedruckter Sippenbücher findet sich bei Ribbe, Wolfgang und Henning, Eckart (Hg.), Taschenbuch für Familiengeschichtsforschung, begründet von Friedrich Wecken, 8. vollständig neu bearbeitete Auflage, Neustadt an der Aisch 1975, S. 129-133). - Ende der 1960er, Anfang der 1970er Jahre machten die deutschen Sozialgenealogen einen neuen Versuch, der u.a. auch zum erfolgreichen Einsatz der EDV führte (vgl. bes. Schaub, Walter, Sozialgenealogie - Probleme und Methoden, in: Blätter für deutsche Landesgeschichte, 110 (1974), S. 1-28).

- 2 Als Einführung vgl. von einem der prominentesten französischen Historiker-Demographen: Dupâquier, Jacques, Introduction à la démographie historique, Paris 1974, wo auch ein Kapitel über die geschichtliche Entwicklung enthalten ist (S. 79-97).
- 3 Als gutes Beispiel einer historisch-demographischen Untersuchung, in welcher der ganze Kanon dieser Grundfragen exemplarisch abgehandelt wurde, vgl. Lachiver, Marcel, La population de Meulan du XVII^e au XIX^e siècle (vers 1600-1870). Étude de démographie historique, Paris 1969. - Zum methodischen Vorgehen selbst vgl. die verschiedenen Arbeiten von Henry, Louis, La population de Crulai paroisse normande. Étude historique, Paris 1958; Fleury, Michel und Henry, Louis, Nouveau manuel de dépouillement et d'exploitation de l' état civil ancien, 2. Aufl., Paris 1976; Henry, Louis, Manuel de démographie historique, 2. Aufl., Genf-Paris 1976; Henry, Louis, Démographie, analyse et modèles, Paris 1972; sowie die laufende Entwicklung in dh. Bulletin d'Information, hrsg. v.d. Société de Démographie Historique, Paris 1970.
- 4 Meuvret, Jean, Les crises de subsistance et la démographie de la France d'Ancien Régime, in: Population, 1 (1946), S. 643-650.
- 5 Vgl. z.B. Lebrun, François, Démographie et mentalités: le mouvement des conceptions sous l'ancien régime, in: Annales de Démographie Historique (1974), S. 45-50; Armengaud, André,

La famille et l'enfant en France et en Angleterre du XVI^e au XVIII^e siècle. Aspects démographiques, Paris 1975; (im selben Sinne auch Flandrin, Jean-Louis, Familles, parenté, maison, sexualité dans l'ancienne société, Paris 1976); Imhof, Arthur E. und Larsen, Øivind, Sozialgeschichte und Medizin. Probleme der quantifizierenden Quellenbearbeitung in der Sozial- und Medizingeschichte, Oslo und Stuttgart 1975/76; Lebrun, Francois, Les hommes et la mort en Anjou aux 17^e et au 18^e siècles. Essai de démographie et de psychologie historiques, Paris 1971; Chaunu, Pierre, Histoire, science sociale. La durée, l'espace et l'homme à l'époque moderne, Paris 1974; Morineau, Michel, Les faux-semblants d'un démarrage économique: agriculture et démographie en France au XVIII^e siècle, Paris 1971.

- 6 Es ist übrigens äußerst aufschlußreich festzustellen, daß sich die moderne Medizin, wenn sie wie etwa bezüglich vieler Krebsursachen noch weitgehend im Dunkeln tappt, dieser Form der deskriptiven Epidemiologie wieder entsinnt, nachdem sie durch die enormen Erfolge der Bakteriologie bei der weltweiten Bekämpfung der Seuchen in unserem Jahrhundert etwas in Vergessenheit geraten war. Genau wie dem Historiker ermöglicht die Erfassung von starken geographischen, alters-, geschlechts- und monatspezifischen Schwankungen dem Kanzerologen die Bildung von Hypothesen. Für ihn ergeben sich aus kartographischen Darstellungen wertvolle Hinweise auf kanzerogene Komponenten in der Umwelt, welche dann durch die analytische oder experimentelle Epidemiologie getestet werden können. Vgl. Mason, Thomas, et al., Atlas of Cancer Mortality for U.S. Counties: 1950-1969, Washington 1975; Brooke, Eileen M., Géographie de la mortalité due au cancer en Suisse 1969-1971, Lausanne 1975.
- 7 Vgl. die beiden bisher vorgelegten Untersuchungen: Demografisk Databas (Hg.), Fleninge 1819-90, Umeå und Haparanda 1975; Demografisk Databas (Hg.), Svinnegarn 1817-94, Umeå und Haparanda 1976. Vgl. ferner im Überblick: Åkerman, Sune, Den framtida demografisk-historiska forskningen i Sverige, Umeå und Haparanda 1976.
- 8 Vgl. Kintz, Jean-Pierre, Aspekte eines städtetypischen demographischen Verhaltens im 17. und 18. Jahrhundert. Straßburg als Beispiel, in: Imhof, Arthur E. (Hg.), , Historische Demographie als Sozialgeschichte, Darmstadt und Marburg 1975, S. 1049-1057.
- 9 Vgl. Koefoed-Johnsen, H.H. und Rønneke, Folke, Lysbiologisk fremkaldt fertilitet, in: Nordisk Medicin, 72 (1964), S. 1152-1155.
- 10 Zur Einleitung vgl. noch immer Carlsson, Gösta, The Decline of Fertility: Innovation or Adjustment Process, in: Population Studies, 20 (1966-1967), S. 149-174; ferner von anthropologischer Seite die schönen Studien von Cole, John W. und Wolf, Eric R., The Hidden Frontier. Ecology and Ethnicity in an Alpine Valley, New York - London 1974; Netting, Robert, What Alpine Peasants Have in Common: Observations on Communal Tenure in a Swiss Village, in: Human Ecology, 4 (1976),

S. 135-146. Zur neuerdings hauptsächlich in Skandinavien aufgeflammt Diskussion vgl. Winberg, Christer, Folkökning och proletarisering: kring den sociala strukturomvandlingen på Sveriges landsbygd under den agrara revolutionen, Göteborg 1975, sowie Gaunt, David, The Swedens We Have Lost: Social, Economic, and Ecological Determinants of Population Structure in Pre-Industrial Society. Preliminary version Sept. 1976 (= Paper für das Erste Nordische Familienhistorische Symposium in Stockholm/Sigtuna 4.-7.10.1976).

- 11 Zur Einleitung in die Problematik vgl. die stimulierenden Aufsätze von Hajnal, John, European marriage patterns in perspective, in: Glass, D.V. und Eversley, D.E.C. (Hrsg.), Population in History, London 1965, S. 101-143; Chaunu, Pierre, Les éléments de longue durée dans la société et la civilisation du XVII^e siècle. La démographie, in: Revue XVII^e siècle 106-107 (1975), S. 3-22. - Man beachte jedoch, daß neuerdings Zweifel am Rückgang des Alters bei der Menarche im 19. Jahrhundert (in Norwegen) geäußert wurden: Brandtland, Gro-Harlem und Walløe, Lars, Menarcheal age in Norway in the 19th century: A re-evaluation of the historical sources, in: Annals of Human Biology, 3 (1976), S. 363-374.
- 12 Vgl. hierzu die stringente Studie von Sogner, Sølvi, Illegitimiteten i det gamle bondesamfunnet: Noen tanker omkring problemet med utgangspunkt i to norske sognemonografier basiert på familierekonstitusjonsmethoden (= Paper für das erste Nordische Familiengeschichtliche Symposium, Stockholm/Sigtuna, 4.-7.10.1976).
- 13 Zur Einführung in die Problematik vgl. Henry, Démographie; Léridon, Henri, Aspects biométriques de la fécondité humaine, Paris 1973; Léridon, Henri, Natalité, saisons et conjoncture économique, Paris 1973; Stein, Zena; Susser, Marvyn; Saenger, Gerhart; Marolla, Francis; Famine and Human Development. The Dutch hunger winter of 1944-1945, London 1975; Noonan, John T. Jr., Empfängnisverhütung. Geschichte ihrer Beurteilung in der katholischen Theologie und im kanonischen Recht, Mainz 1969.
- 14 Ariès, Philippe, Histoire des populations francaises et de leurs attitudes devant la vie depuis le XVIII^e siècle, Paris 1948 (2. Aufl., Paris 1971, besonders S. 343); Flandrin, Familles, bes. Schlußabschnitt des Buches S. 233; Dupâquier, Jacques, Les caractères originaux de l'histoire démographique française au XVIII^e siècle, in: Revue d'histoire moderne et contemporaine, 23 (1976), bes. S. 198; Le Roy Ladurie, Emmanuel, Fécondité et sexualité, in: Duby, Georges und Wallon, Armand (Hg.), Histoire de la France rurale, Bd. 2, Paris 1975, S. 378; Perrenoud, Alfred, Malthusianisme et protestantisme: "un modèle démographique weberien", in: Annales E.S.C. 29, 1974, bes. S. 985-988

- 15 Gaunt, David, Familj, hushåll och arbetsintensitet. En tolkning av demografiska variationer i 1600- och 1700-talens Sverige, in: Scandia, 72 (1976), S. 32-59; im Hinblick auf die geographischen Unterschiede in Frankreich vgl. die statistischen Zusammenstellungen bei Flandrin, Familles, Paris 1976, bes. S. 241-242, 247-255.
- 16 Nach dem sog. Wrigley'schen Modell: Wrigley, Edward Anthony, Bevölkerungsstruktur im Wandel. Methoden und Ergebnisse der Demographie, München 1969, S. 92. - Vgl. in diesem Zusammenhang auch die Dupâquier-Lachiver'sche Methode, nach welcher die Geburtenintervalle (allerdings nur bei Familien von mindestens fünf Jahren Dauer und nur bis zum 40. Lebensjahr der Frau) in vier Gruppen eingeteilt werden: 1. - 19 Monate, 2. 19-30 Monate, 3. 31-48 Monate, 4. 48- Monate. Dupâquier, Jacques und Lachiver, Marcel, Les débuts de la contraception en France ou les deux malthusianismes, in: Annales E.S.C., 24 (1969), S. 1391-1406. - Es ist somit möglich, die beiden Methoden miteinander zu verbinden, indem man die Gruppe 3 und 4 im Dupâquier-Lachiver'schen Modell mit den im Sinne Wrigley's überlangen Intervallen gleichsetzt.
- 17 Vgl. diesbezüglich die beiden anregenden Aufsätze von Wrigley, Edward Anthony, Family Limitation in Pre-Industrial England, in: Economic History Review, 19 (1966), S. 82-109 (wo ebenfalls eine vorübergehend niedrigere Fruchtbarkeit im Zusammenhang mit einer ökonomischen Depressionsphase festgestellt wird), und von Osterud, Nancy und Fulton, John, Family Limitation and Age at Marriage: Fertility Decline in Sturbridge, Massachusetts 1730-1850, in: Population Studies, 30 (1976), S. 481-494 (wo die allmähliche Verknappung des Siedlerbodens ebenfalls zu einer Erhöhung des weiblichen Heiratsalters, einer Senkung des Alters der Mütter bei der letzten Geburt sowie zu einer innerhehlichen Geburtenbeschränkung führte).

Kriterien für eine quantifizierende Darstellung der sozialen Differenzierung einer historischen Gesellschaft

- Das Beispiel Göttingen 1760 bis 1860.

Diedrich Saalfeld

1. Zielsetzung und Problematik
2. Das Quellenmaterial und die Arbeitsmethode
3. Diskussion ausgewählter Ergebnisse

1. Zielsetzung und Problematik

Der vorliegende Beitrag behandelt einen Teilaspekt einer umfassenden Untersuchung über "Die Wandlungen in der Sozialstruktur Göttingens in der Frühphase der Industrialisierung", die im Institut für Wirtschafts- und Sozialgeschichte der Universität Göttingen mit finanzieller Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft durchgeführt wurde.¹

Ziel der Untersuchung war, ein Schichtenmodell für die soziale Zuordnung des einzelnen, der Familie und - was sich vom Material her besonders anbot - der Haushalte in der betreffenden sozialen Umwelt zu entwickeln und nach den gewonnenen Kriterien die Wandlungen in der Sozialstruktur einer bestimmten, räumlich geschlossenen Gesellschaft in der Übergangsphase zum Industriezeitalter darzustellen. Da es sich um eine empirische Untersuchung handelte, war bei dem vorgegebenen zeitlichen Rahmen (1760 - 1860) auch eine räumliche Beschränkung geboten. Durch den Forschungsauftrag war der Raum Südharz/Südhanover mit seinem ausgeprägten Textilgewerbe vorgegeben. Neben Göttingen (dem Standort der Forschungsinstitution) waren einige kleinere Standorte und vor allem die Stadt Osterode (Südharz) vorgesehen, wo sich im Untersuchungszeitraum eine Konzentration der Textilproduktion herausbildete. Die Quellenlage machte jedoch eine Beschränkung auf Göttingen notwendig.

1.1 Die Problematik einer historischen Schichtenanalyse

Für die Analyse der sozialen Struktur einer städtischen Gesamtbevölkerung in einer bestimmten Zeitepoche müssen Kriterien gefunden werden, die für die Darstellung sowohl der vertikalen als auch zeitlichen Differenzierung relevant sind. In der modernen empirischen soziologischen Forschung werden daher aus der Vielzahl der Kombinationsmöglichkeiten als bestimmende Merkmale für die soziale Ungleichheit oder Integration durchweg der Beruf, die Bildung und das Einkommen gewählt.² Für die vor- und frühindustrielle Zeit liegen dagegen selten Daten über die Einkommensdifferenzierung einer geschlossenen Gesellschaft vor³, und ganz allgemein entziehen sich die Kriterien der sozialen Mobilität - wie Bildung und Verhaltensweisen - dem historischen Zugriff. Erst aus dem gesamten soziologischen Befund lassen sich gewisse Rückschlüsse auf die Verhaltensweisen der Individuen oder sozialer Gruppen gewinnen.

In der historischen Forschung wird aufgrund der Quellenlage vornehmlich der Beruf im weitgefaßten Sinne von Stand, Gewerbe und Erwerbstätigkeit als Unterscheidungsmerkmal zugrunde gelegt.⁴ Zur weiteren Differenzierung werden daneben vor allem die Besitz- und Vermögensverhältnisse sowie Steuerleistungen (und erst in jüngster Zeit die Einkommen) berücksichtigt.⁵ Weil der Beruf als "Synonym für Stand und Gewerbe"⁶ in den historischen Quellen nicht nur zur Kennzeichnung von Personen und Personengruppen (Familie, Haushalt) wiederkehrt, sondern auch als Grundlage für die Besteuerung herangezogen wurde, ist er schon früh nicht nur für den örtlichen, sondern ebenso für den überregionalen und zeitlichen Vergleich statistisch erfaßbar.⁷

Da außerdem eine "große internationale Übereinstimmung" über die relative Einstufung von Berufskategorien besteht⁸ und bestand, ist schließlich anhand der Steuerregister und gesetzlichen Besteuerungsgrundsätze auch eine quantifizierbare Wertung des Berufs als Statusmerkmal möglich. Der Beruf muß daher als eindeutig dominierendes Kriterium der sozialen Differenzierung auch in historischer Zeit angesehen werden. Wenn daneben weitere Faktoren - wie Besitz, Vermögen, Steuerleistung

oder gar Einkommen - herangezogen werden können, so muß in diesem Zusammenhang besonders darauf hingewiesen werden, daß zwischen diesen Kriterien oft noch ein funktionaler Zusammenhang bestand. Die Kombination dieser historisch faßbaren und statistisch quantifizierbaren Statusmerkmale für die Bewertung der sozialen Stellung des einzelnen oder von sozialen Gruppen dürfte der historischen Realität gerecht werden. Es darf allerdings nicht verkannt werden, daß diese Kriterien vorwiegend dem soziologisch-statistischen und mehr ökonomischen Bereich entstammen. Faßt man sie zu einem Schichtenmodell zusammen und gliedert die Bevölkerung hiernach, so dokumentieren Veränderungen in der Schichtzusammensetzung einen Wandel der Sozialstruktur nach vorwiegend beruflichen und institutionellen Gesichtspunkten. Indirekt lassen sich jedoch aufgrund der Interdependenzen auch Aussagen über Verhaltensänderungen gewinnen.

2. Das Quellenmaterial und die Arbeitsmethode

2.1 Die Quellen und deren Aufbereitung

Das Grundlagenmaterial⁹ für unsere Untersuchung bildeten die vollständig erhaltenen Volkszählungen aus Göttingen der Jahre 1763, 1829 und 1861. Die Auswahl der beiden ersten Jahre war durch die Quellenlage vorgegeben; 1861 wurde den nachfolgenden Zählungen von 1864 und 1867 vorgezogen, weil für dieses Jahr aus dem gesamten deutschen Zollverein ebenfalls Unterlagen für Vergleichszwecke vorliegen. Diese Zähllisten enthalten für jeden Bewohner der Stadt neben den Namen und demographischen Daten (Alter, Geschlecht, Familienstand) Angaben über dessen Stellung in Familie und Haushalt sowie den Beruf oder die Erwerbstätigkeit (zumindest des Haushaltsvorstandes). Wiederholt sind auch Bemerkungen über die Lage des Handwerks, Geschäfts oder der Familie hinzugefügt worden - besonders im negativen Sinne über die Nonvalenten, um deren Unvermögenheit für die Heranziehung zur Steuer zu begründen.¹⁰ Ergänzend konnten verschiedene Steuerregister¹¹ herangezogen werden, die Auskunft geben über den Besitz (Häuser, Land, Vieh), über Rechtstitel (Bürger- und Braurecht) und den Beruf sowie über

die Steuerleistungen der Steuerpflichtigen. Die Zählungen wurden straßenweise entsprechend den laufenden und während der gesamten Untersuchungszeit unverändert gebliebenen Hausnummern jeweils nach Revieren von verschiedenen Bürgervertretern Haus für Haus und Haushalt für Haushalt (wobei wiederum zwischen dem Hausbesitzer, 1., 2. ff. Inquilinen unterschieden wurde) vorgenommen. Da außerdem in allen Listen eine eindeutige Unterscheidung zwischen den Familienangehörigen und den familienfremden Haushaltszugehörigen getroffen wurde, waren die Familie und der Haushalt die kleinsten faßbaren sozialen Gruppen. Es erschien daher sinnvoll, für die Strukturanalyse die einzelnen Haushalte zugrunde zu legen, wobei die alleinstehenden Personen als Ein-Personen-Haushalte gezählt wurden. Unter den letzteren wurden in einigen Revierlisten auch Studenten erfasst, in anderen nicht. Überschlüssig mußten daher anfangs (1763) 2.000 und 1861 ca. 3.000 Haushaltsbögen zusammengestellt werden; nach der notwendigen Ausscheidung der Studenten blieben die in Tabelle 3 ausgewiesenen Haushalte übrig. Maximal konnten je Haushaltsvorstand (und Steuerpflichtigem) 27 (1829) bis 37 (1861) und für jedes weitere Familienmitglied bis zu 6 quantitativ vorgegebene oder qualitativ überlieferte, jedoch quantifizierbare Daten mit einem Stellenwert von 1 - 4 Ziffern erwartet werden. Bei dieser Datenmasse war von vornherein eine Auswertung über die EDV-Anlage im Rechenzentrum der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität Göttingen eingeplant. Die Daten wurden daher aus den verschiedenartigen Quellen auf vorbereitete Haushaltsbögen übertragen, wobei je Haushalt entsprechend den benutzten Lochkarten 2 mal 80 Stellenwerte vorgegeben wurden.

2.2 Wertung der Statusmerkmale für die soziale Differenzierung

Wenn sich auch der Beruf als dominantes Merkmal einer sozialen Differenzierung während des behandelten Zeitraums in den zeitgenössischen Darstellungen wie in der modernen historischen Forschung heraushebt, so bedeutet seine Klassifizierung doch primär eine qualitative Aussage; jede Quantifizierung muß daher umstritten bleiben. Um dennoch die nicht direkt miteinander

der vergleichbaren Kriterien in ein Wertungsschema einfügen zu können, wurde in dieser Untersuchung die Klassifizierung der Berufe nach der leicht abgewandelten landesherrlichen "Verordnung vom 22. Julius 1817 wegen der im Königreiche (Hannover) einzuführenden Personensteuer"¹² vorgenommen: In dem Gesetz wurden sechs "Personal- oder Standesklassen" unterschieden. Die Mehrzahl der Steuerpflichtigen - und zwar alle Handwerksmeister ohne Gesellen, Tagelöhner, ungelernten Arbeiter und die meisten Witwenhaushalte¹³ - gehörten in die unterste (6.) Klasse. Eine weitere Differenzierung erschien daher sinnvoll. In Abwandlung des sehr detaillierten Gesetzkatalogs wurde daraufhin die letzte Klasse weiter untergliedert: In der 7. Klasse wurden alle Haushalte mit Berufs- und Beschäftigungskategorien zusammengefaßt, die nach weitgehend übereinstimmender Auffassung der Sozialhistoriker als typisch für die städtischen Unterschichten anzusprechen sind.¹⁴ Hiervon wurden nochmals alle diejenigen Haushalte als unterste Gruppe unterschieden und mit 0 Punkten bewertet, die in den Listen als Nonvalente ausgewiesen wurden und ihren Beruf nur noch bedingt oder überhaupt nicht mehr ausüben konnten. Für den Beruf ergab sich hiernach ein Wertungsschema von maximal 0 - 7 Punkten. Hiernach wurde jedem Haushalt entsprechend dem Beruf des Haushaltsvorstandes und der Gesellenzahl eine dieser Berufs- oder Standesklassen und die entsprechende Punktezahl zugeordnet. Für 1763 mußten die gesetzlichen Bestimmungen zurückdatiert werden; für 1829 konnten daneben zum Vergleich die Heberollen zur Personalsteuer von 1825/26 herangezogen werden. Schließlich wurden für 1861 die (seit 1859 gesetzlich Neubestimmten) Standesklassen direkt den Steuerlisten entnommen¹⁵ und nach unserer Skala entsprechend der Verordnung von 1817 mit 0 - 7 Punkten bewertet.

Von den übrigen Statusmerkmalen wurde die Steuerleistung der Haushalte entsprechend ihrer Streuung ebenfalls mit 0 - 7 Punkten bewertet; die anderen Kriterien (Zahl der Dienstboten, Besitz- und Rechtstitel sowie Besitzsteuern) fielen weniger schwer ins Gewicht und wurden entsprechend dem tatsächlichen Befund mit 0 bis maximal 3 Punkten bewertet. Einen Überblick über die herangezogenen Merkmale und deren Bewertung vermittelt

die Tabelle 1:

Tab. 1: Bewertung der Statusmerkmale nach Indexpunkten

Statusmerkmale	1763	1829	1861
Berufs- (Standes-)klasse ¹⁾	0 - 7	0 - 7	0 - 7
Kopf- ²⁾ / Kommunalsteuer ³⁾	0 - 7	- -	0 - 7
Gewerbliches Dienstpersonal ⁴⁾	- -	0 - 2	- -
Häusliche Dienstboten	0 - 3	0 - 3	0 - 3
Collekte ⁵⁾ / Schloß ⁶⁾	0 - 3	--	0 - 2
Hausbesitz	0 - 3	0 - 3	0 - 3
Land- und Viehbesitz	- -	0 - 3	- -
Bürgerrecht	- -	0 - 1	- -
Sa. Indexpunkte	0 - 23	0 - 19	0 - 22
Befund	0 - 22	0 - 17	0 - 21

1) Klassifizierung nach der Verordnung von 1817 (s.u., Anm. 12)
2) Kombinierte Vermögens- und Gewerbesteuer (1763)
3) Summe aller Kommunalsteuern und städtischen Abgaben (1861)
4) Gesellen, Lehrlinge, Handlungsgehilfen u.a. gewerbliches Dienstpersonal wurden sowohl bei der Einstufung in die Standesklasse als auch bei den Personal- u. Gewerbesteuern berücksichtigt. Wegen fehlender Steuerregister wurden sie gesondert nur für 1829 berücksichtigt.
5) Besitzsteuer (1763)
6) Städt. Abgabe für Bürger- und Braurecht (1861)

Die Bewertungsmerkmale sind für 1763 und 1861 weitgehend vergleichbar; 1829 weichen sie davon insofern ab, als Vermögens- und Gewerbesteuerlisten fehlen. Hier wurden deshalb mehr die Besitzverhältnisse berücksichtigt und außerdem die im Gewerbe des Haushaltsvorstandes tätigen und in dessen Haushalt lebenden Arbeitskräfte. Für die beiden anderen Jahre unterblieb dies, weil das gewerbliche Dienstpersonal - im Gegensatz zum häuslich-privaten - bereits bei der Einstufung in die Berufs- und Standesklassen berücksichtigt wurde und ebenso bei der Festsetzung der kommunalen (insbesondere der gewerblichen) Steuer.

Zusammenfassend bleibt hervorzuheben, daß in allen Erhebungs-

jahren dem Beruf ein bestimmender Einfluß eingeräumt wurde und dessen Bewertung einheitlich nach zeitgenössischer Einschätzung erfolgte. Außerdem bestand zwischen diesem Statusmerkmal und den übrigen Kriterien ein mehr oder weniger enger funktionaler Zusammenhang insofern, als mit steigender Gesellenzahl das berufliche Ansehen, der Umsatz und die Einkommensmöglichkeiten anstiegen, womit auch wiederum das Steuerleistungsvermögen des Betreffenden höher eingestuft wurde. Mit höherer sozialer Stellung war somit eine zunehmende Kumulierung dieser funktionalen und quantifizierbaren Merkmale zu erwarten.¹⁶

2.3 Das "Schichtenmodell"

Entsprechend der Bewertung der einzelnen Strukturmerkmale, die in Tabelle 1 zusammengefaßt worden sind, wurden jedem Haushalt die für ihn errechneten Indexpunkte zugeordnet; die Summierung dieser Punkte ergab für jeden Haushalt einen Sozialindex. Unter Berücksichtigung der Variationsbreite wurden sodann die Haushalte mit den gleichen Sozialindices zu Sozialgruppen zusammengefaßt und diese wiederum nach ihrer Stellung in der vertikalen Rangordnung der städtischen Gesellschaft gekennzeichnet (vgl. Tab. 2).

Tab. 2: Soziale Einstufung der Haushalte nach Indexpunkten

Sozialschicht	1763	1829	1861
Nonvalente	0 - 1	0 - 1	0
Armenhaushalte	2 - 3	2	1 - 3
Unterschicht	0 - 3	0 - 2	0 - 3
Untere Mittelschicht	4 - 8	3 - 6	4 - 8
Obere Mittelschicht	9 - 12	7 - 10	9 - 13
Mittelschicht	4 - 12	3 - 10	4 - 13
Oberschicht	13 - 22	11 - 17	14 - 21

Da für die drei Erhebungsjahre nicht immer die gleichen Statusmerkmale herangezogen werden konnten, ist ein direkter Zeitvergleich der nach diesem Modell definierten Schichten nur bedingt möglich; er bedarf einer Ergänzung, indem die Stellung der einzelnen Schichten und Haushalte innerhalb der Gesellschaft in den betreffenden Jahren berücksichtigt wird. Bei der Abgrenzung der Gruppen wurde daher besonders darauf geachtet, daß die zu einer Schicht zusammengefaßten Einzelhaushalte möglichst gleichartige Statusmerkmale aufwiesen. Nur in bestimmten und insgesamt wenigen Fällen wurde bei dem Vergleich des gesamten Befunds von dem Grundsatz abgewichen, daß für die Zuordnung in eine Indexgruppe nur die in den Quellen vorgefundenen Kriterien berücksichtigt werden sollten; dies geschah dann, wenn sich herausstellte, daß bei mittlerer oder gar hoher Steuerleistung und bei bestimmten Besitz- und Einkommensverhältnissen der betreffende Haushaltsvorstand wegen fehlender Berufsangabe in keine Standesklasse eingeordnet werden konnte. Für den Beruf wurde dann die gleiche Punktzahl vergeben, wie für die Steuerleistung.¹⁷

Für die einzelnen Schichten waren folgende Merkmale kennzeichnend: Die Unterschicht wurde untergliedert in die Nonvalenten und Armenhaushalte. Die ersten waren - wie der Name besagt - so schlecht gestellt, daß sie weder Steuern zahlen, noch Besitz, das Bürgerrecht oder gar Vermögen erwerben konnten; sie hatten durchweg keine Berufsausbildung genossen, waren ohne Arbeit oder standen als Ungelernte in abhängigen und völlig ungesicherten Arbeitsverhältnissen. Für die übrige unterbürgerliche Schicht war ebenfalls kennzeichnend, daß diese Haushalte durchweg keinen Besitz aufzuweisen hatten und kein Dienstpersonal beschäftigen konnten. Wenn der eine oder andere Haushalt tatsächlich ein Haus oder eine "Bude" besaß und aus diesem Grunde sogar das Bürgerrecht erworben hatte, oder wenn ein Witwer eine Haushälterin oder Magd in seinen Haushalt aufgenommen hatte (und vielleicht sogar bezahlen konnte), so waren sie dennoch im Hinblick auf die übrigen Merkmale der Unterschicht zuzuordnen: Sie bezahlten durchweg keine Steuern oder gehörten zumindest den untersten Steuerklassen und in jedem Fall den untersten Berufsgruppen an. Das Bürgerrecht hatte kaum jemand erworben und nicht einer das Braurecht.

Die eigentliche und umfangreiche städtische Mittelschicht, die weitgehend das mittelständische Gewerbe mit Einschluß des städtischen Dienstleistungsgewerbes repräsentierte, konnte entsprechend den herangezogenen Kriterien ebenfalls in zwei Gruppen unterteilt werden: Die Zugehörigen zur unteren Mittelklasse waren als Handwerker durchweg selbständig, ein Teil von ihnen beschäftigte auch Gesellen oder andere gewerbliche Hilfskräfte, besaß z.T. ein Haus und das Bürgerrecht, auch schon gelegentlich Garten- oder Feldland, aber selten die Brauereigerechtsame. Häusliches Dienstpersonal war bei ihnen seltener anzutreffen, und durchweg gehörten sie den unteren Steuerklassen sowie den unteren bis mittleren Berufsgruppen an. Die obere Mittelschicht wurde verkörpert durch das städtische Besitzbürgertum. Die alteingesessenen Bürgerfamilien besaßen zumeist ein Brauhaus¹⁸ mit etwas Garten- oder gar Ackerland. In ihren Haushalten lebte überdurchschnittlich häufig eine familienfremde Arbeitskraft, und insgesamt gehörten die Familien den mittleren Berufs- und Steuerklassen an.

Die Oberschicht hob sich von den übrigen Bürgern durch ihren Besitz und ihre Vermögensverhältnisse ab. In ihrem Hause hielt sie zumeist ein bis zwei häusliche oder gewerbliche Dienstboten; sie besaß, wenn man von einigen (keineswegs allen) Akademikerfamilien und Beamten absieht - durchweg das Bürgerrecht und häufig die Braugerechtsame. Entsprechend ihrer abgehobenen Stellung gehörte sie durchweg den oberen Berufs- und Steuerklassen an.

Die nach ihrem Sozialindex zu Gruppen zusammengefaßten Haushalte können somit wegen dieser gemeinsamen Merkmale als "Schichten" im soziologischen Sinne angesehen werden.

3. Diskussion ausgewählter Ergebnisse

3.1 Die Berufs- und Erwerbsstruktur der Göttinger Bevölkerung

Legt man die Zahl der Haushalte (Betriebe) zugrunde, so waren trotz starker Bevölkerungszunahme die Verschiebungen zwischen den Berufen und in der Erwerbstätigkeit nicht erheblich. Der

primäre Sektor war in Göttingen stets schwach vertreten; nach der Zahl der Haushalte, die u.a. von der Land- und Forstwirtschaft, von Gartenbau und Fischerei lebten, nahm dieser Sektor in dem behandelten Jahrhundert zwar leicht zu, sein Anteil ging jedoch von 3.5 auf 2.9 v.H. aller Haushalte zurück. Mit weniger als 1 v.H. aller Haushalte ist in diesem Wirtschaftszweig der Anteil der hauptberuflichen Landwirte erstaunlich niedrig. Obwohl über 400 Einwohner der Stadt mehr als 1 Morgen (= 2.621 m²) Garten-, Wiesen- und/oder Ackerland in der Göttinger Feldmark besaßen¹⁹, erschienen in den Einwohnerlisten lediglich 14 (1763) bis 21 (1861) Landwirte oder Agrarökonomen (inklusive der zwei Verwalter der beiden größten Agrarbetriebe der Stadt, nämlich des "Geisthofes" St. Spiritus und der "Commende", die als Stiftungen vom Magistrat verwaltet wurden). Ein großer Teil der Einwohner (etwa ein Viertel bis ein Drittel) betrieben neben ihrem Beruf noch Landwirtschaft oder bearbeiteten zumindest ein Stück Garten oder Ackerland.

Obwohl Handwerk und produzierendes Gewerbe zwischen 1763 und 1861 absolut um 41 v.H. zunahmen, ging deren Anteil relativ von 45 auf 38 v.H. aller Haushalte zurück. Dabei behauptete das Textilgewerbe mit rund einem Drittel aller Gewerbebetriebe des sekundären Sektors seine überragende Bedeutung. Den relativ stärksten Rückgang hatte das Nahrungsgewerbe zu verzeichnen; insbesondere blieb die Zahl der Bäcker und Metzger praktisch konstant, wobei die Zahl der in diesen Betrieben beschäftigten Gesellen und Lehrlinge zunahm. Dagegen war der Zuwachs im Bau- und Bekleidungsgewerbe stärker als der aller Haushalte; hier wiederum vermehrte sich unter allen Handwerksmeistern die Zahl der Schneider und Schuster am stärksten. Mit einer Steigerung von 8.3 (1763) und 9.3 (1829) auf 11.8 je 1.000 Einwohner war deren Zuwachs deutlich stärker als der der Gesamtbevölkerung.

Bei einem Vergleich der drei Wirtschaftssektoren wies der tertiäre den relativ stärksten Zuwachs auf. Dabei fällt zwischen 1763 und 1829 der Ausbau der Universität besonders ins Gewicht. Der Anteil der an der Universität beschäftigten Haushaltsvorstände stieg in dieser Zeit von 3.4 auf 5.5 und bis

1861 dann nur noch auf 5.8 v.H. an. Eine wesentliche Ursache hierfür war ohne Frage die ansteigende Zahl der Studierenden, die in den Semestern die einheimische Bevölkerung um rund 10 v.H. vermehrte.²⁰ Im letzten Drittel des 18. Jahrhunderts waren es - langsam abnehmend - 11 bis 8 v.H.; nach 1817 stieg deren Anteil bis 1825 von 9 auf 15 v.H. steil an, sank dann jedoch und ganz besonders stark nach den revolutionären Unruhen von 1831 und 1837 bis zum Ausgang unseres Untersuchungszeitraumes auf 6 v.H. ab.

Im zweiten Drittel des 19. Jahrhunderts bewirkte der industrielle Aufschwung Deutschlands einen Ausbau des Verkehrsgewerbes, was sich für Göttingen in einer Vermehrung des Transportgewerbes zunächst für den Straßenverkehr und seit Mitte des Jahrhunderts durch die Anbindung an das Eisenbahnnetz zum Norden (nach Hannover) und Süden (nach Kassel) auswirkte.²¹ Innerhalb der Berufsstruktur nahmen die bei der Bahn Beschäftigten 1861 einen Anteil von 5.7 v.H. aller Haushalte ein; neben verschiedenen Beamten und spezialisierten technischen Angestellten waren 79 v.H. von ihnen als Arbeiter bei der Bahn angestellt.

Die keinem bestimmten Gewerbebezweig zuzuordnenden ungelernten Arbeiter hatten einen Rückgang von 11 auf 8 v.H. aller Haushalte zu verzeichnen. Dabei ging die Zahl der Tagelöhner sogar auf die Hälfte zurück, während 1861 als neue soziale Gruppe die "Handarbeiter" in großer Zahl hinzukamen. Überhaupt nahmen die männlichen Einwohner und Familienväter, die sich Arbeiter nannten, am Ende unseres Untersuchungszeitraumes erheblich zu. Ob sich diese Schicht in zunehmendem Maße ihrer Lage in einer sich wandelnden Gesellschaft bewußt wurde oder ob die Übernahme von Berufsbezeichnungen, die in dieser Zeit durchaus in der Öffentlichkeit diskutiert wurden²², auf Instruktionen des Magistrats oder der Landesbehörden zurückzuführen ist, muß dahingestellt bleiben. Im Zusammenhang damit sind die Zunahme des tertiären Sektors sowie die fortschreitende Durchdringung aller Lebensbereiche durch die staatliche Administration als Indikatoren für die Modernisierung und eine sich entwickelnde Industrialisierung zu sehen. Aus der zunehmenden Verbreitung der Berufsbezeichnung "Arbeiter" kann abgeleitet werden, daß diese auch in Göttingen zu beobachtende Erscheinung einen

Wandel im Bewußtsein und in den Verhaltensweisen der unteren Schichten dokumentiert.

3.2 Die Haushaltsstruktur

Die Haushaltsstrukturen blieben in Göttingen während des gesamten Untersuchungszeitraumes relativ konstant. (vgl. Abb. 1)

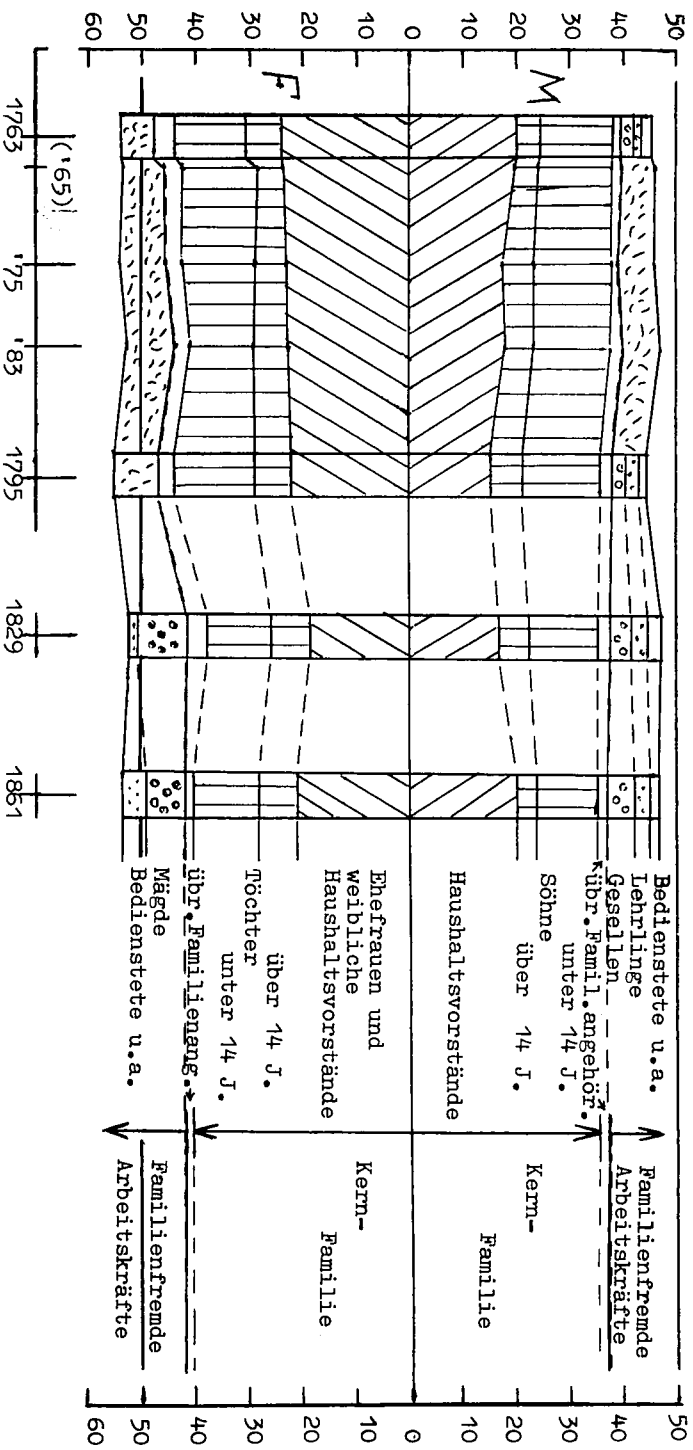
Nach der Zahl der Personen herrschten die Drei- bis Fünfpersonen-Haushalte vor. Sie wurden durch die Kernfamilie (Eltern und Kinder) geprägt. In diesem engen Familienbereich lebten in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts drei Viertel der Göttinger Bevölkerung; in dem Ausnahmejahr 1763 waren es sogar 83 v.H. der Stadtbewohner.²³ Die Zahl der Kinder je Haushalt blieb klein, im Durchschnitt aller Göttinger Haushalte waren es 1.42 bis 1.76. Familien mit einer zahlreichen Kinderschar waren noch recht selten; dies gilt ganz besonders auch für die Arbeiterfamilien und die unterbürgerlichen Schichten. Hervorzuheben bleibt für diese Haushalte, daß in ihnen kaum Kinder über 14 Jahren lebten. Wir müssen wohl davon ausgehen, daß hier die Kindersterblichkeit größer war als in den wohlhabenderen Familien. Darüber hinaus gaben die armen Familien offenbar schon früh ihre Söhne und Töchter als Dienstboten (Kinder- und Küchenmädchen, Laufburschen u.a.) in andere Haushalte, um ihren eigenen dürftigen Haushaltsetat zu entlasten.

Zur erweiterten Familie gehörten noch Verwandte, deren Anteil jedoch lediglich 3 - 5 v.H. der Einwohner betrug. Diese Familienmitglieder verteilten sich nach ihrem Verwandtschaftsverhältnis zum Haushaltsvorstand über die ganze Skalenbreite der möglichen Verbindungen (vom Großneffen, von der Nichte und Schwägerin bis zu den Eltern, Onkeln und Tanten); etwa zwei Drittel von ihnen waren Frauen. Dreigenerationenhaushalte, in denen neben dem Familienoberhaupt mindestens ein eigenes Kind und ein Großelternteil zusammenlebten, gab es im Untersuchungszeitraum nur ganz wenige - aus dem einfachen Grunde, weil die Lebenserwartung offenbar noch recht gering, das Heiratsalter dagegen relativ hoch war.²⁴

Struktur der Göttinger Bevölkerung nach Geschlecht und Stellung im Haushalt

1763 - 1861

(in v.H. aller Einwohner)



In vielen bürgerlichen Haushalten wurde die Familiengemeinschaft erweitert durch die Einstellung einer familienfremden Arbeitskraft. Unter ihnen übertrafen in Göttingen die weiblichen Dienstboten (vorwiegend Mägde) die männlichen relativ um 15 - 20 v.H. Dieser Frauenüberschuß im Dienstbotenbereich war größer als er allgemein in den Städten zu dieser Zeit anzutreffen war. In Göttingen selbst betrug er im 18./19. Jahrhundert - bezogen auf die Gesamtbevölkerung (= 100) - 3 und 6 v.H., Anders betrachtet lebten in diesem Zeitraum - hier bezogen auf die männlichen Einwohner - 10-12 v.H. mehr Frauen in Göttingen als Männer (in dem außergewöhnlichen Nachkriegsjahr 1763 waren es dagegen 20,3 v.H.). Diese familienfremden, dienstrechtlich gebundenen und ledigen Personen lebten in den Haushalten der mittelständischen und vermögenden Familien, sie wurden hier zu den häuslichen Arbeiten herangezogen oder im Gewerbe des Haushaltsvorstandes beschäftigt und vorwiegend natural durch Gewährung von Nahrung und Wohnraum entlohnt. Zusätzlich erhielten sie einen niedrigen Geldlohn. Die Beschäftigung von gewerblichen Hilfskräften erhöhte den Umsatz und im allgemeinen auch das Einkommen des Betriebsinhabers oder ermöglichte einer Witwe überhaupt erst die Fortführung des vom Ehemann übernommenen Betriebes. Ein Handwerk mit mehreren Beschäftigten hob ebenso wie das Vermögen, privates Dienstpersonal zu beschäftigen, das Ansehen einer Familie. Aus dieser Erkenntnis heraus dient in der sozialhistorischen Forschung der "Bedienstetenindex" als Indikator für den sozialen Status einer Bezugsperson oder -gruppe.²⁵

3.3 Der Dienstbotenindex

In Göttingen kam in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts auf jeden Haushalt, am Ende des Siebenjährigen Krieges (1763) dagegen nur noch auf jeden zweiten eine familienfremde, dienstrechtlich jedoch an den Hausherrn gebundene Person. Nach dem Dienstbotenindex, worunter die Zahl des gewerblichen und häuslichen familienfremden Dienstpersonals je 100 Haushalte verstanden wird, waren es zwischen 1829 und 1861 - leicht abneh-

mend - 92 und 89, dagegen finden sich 1763 in Göttingen nur 47 familienfremde Arbeitskräfte in jeweils 100 Haushalten. Diese Sozialgruppe war ungleich auf die Haushalte verteilt. Wie aus dem Vergleich von Dienstbotenindex und Sozialindex der Abbildung 2 (s. weiter unten) hervorgeht, konnten sich die unteren Schichten keine Dienstboten leisten. In der unteren Mittelklasse lag der Dienstbotenindex unter dem städtischen Durchschnitt und schwankte um 50. In den Haushalten der oberen Mittelschicht war durchweg mindestens ein Dienstbote anzutreffen; häufig waren es schon 2 oder wie in den meisten Familien der Oberschicht sogar mehr gewerbliche oder häusliche nicht-familiäre Arbeitskräfte.

Die Tendenz, daß mit zunehmendem Ansehen auch der Dienstbotenindex einer Sozialgruppe anstieg, ist unverkennbar. Auf eine Sozialgruppe angewandt bleibt daher der Dienstbotenindex auch für die frühindustrielle Zeit im allgemeinen ein bedeutsamer Indikator für das soziale Prestige und die wirtschaftliche Lage der Haushalte. Dies gilt insbesondere auch für Göttingen und andere Mittelstädte, wo zum großen Teil Haushalt und Gewerbebetrieb noch eine Einheit bildeten.

3.4 Der Wandel in der sozialen Schichtung zwischen 1763 und 1861

Wenn bei der Schichtenanalyse der städtischen Gesellschaft Göttingens der Haushalt als soziale Bezugsgröße dient, wird damit unterstellt, daß die Familienangehörigen der ermittelten Sozialgruppe des Familienoberhaupts zugeordnet werden können und daß sie ihrer spezifischen Rolle in der Familie gerecht wurden. Für den Untersuchungszeitraum erscheint diese Zuordnung unbedenklich, weil die Bindungen an die Familie noch sehr eng waren und in den meisten bürgerlichen Haushalten das Unternehmen und Handwerk (Beruf) vom Vater auf den Sohn vererbt wurden. Ordnet man jetzt die Familienangehörigen der Sozialgruppe des Hausherrn zu und sondert die in diesen Haushalten lebenden familienfremden und abhängigen Arbeitskräfte (Dienstboten) als eine spezielle Sozialgruppe aus, so ergibt sich nach den Kriterien der Tabellen 1 und 2 folgende soziale Schichtung in den Erhebungsjahren ²⁶;

Tab. 3: Soziale Schichtung der Göttinger Bevölkerung 1763-1861
(in v.H. aller Einwohner)

Sozialschichtung	1763	1829	1861
Dienstpersonal	12,6	20,3	21,6
Nonvalente	8,2	16,9	16,8
Armenhaushalte	21,3	10,3	17,9
-----	-----	-----	-----
Unterschicht	42,1	47,5	56,3
-----	-----	-----	-----
Untere MS	31,8	31,9	22,4
Obere MS	16,9	15,9	14,2
-----	-----	-----	-----
Mittelschicht (MS)	48,7	47,8	36,6
-----	-----	-----	-----
Oberschicht	9,2	4,7	7,1
-----	-----	-----	-----
Einwohner (= 100)	5997	10252	11147
-----	-----	-----	-----
Personen je Haushalt	3,68	4,54	4,10
-----	-----	-----	-----
Dienstboten je 100 Haushalte	46,4	92,2	88,6

Wie zu erwarten war, strömten nach Beendigung des Siebenjährigen Krieges neben zahlreichen unter- und mittelbürgerlichen Familien überproportional viele Dienstboten in die Stadt. Deren Anteil stieg dadurch wiederum auf gut ein Fünftel der Bevölkerung an, was auch in anderen Städten beobachtet werden konnte.²⁷

Innerhalb der Unterschicht ist eine überproportional starke Zunahme der gänzlich vermögenslosen Einwohner festzustellen. Insgesamt stieg im Untersuchungszeitraum der Anteil der Unterschicht an der Gesamtbevölkerung von zwei Fünfteln auf über die Hälfte. Dieser Strukturwandel erfolgte zwischen 1829 und 1863.

In der Mittelschicht waren während des gesamten Untersuchungszeitraumes die Haushalte mit einem niedrigen Sozialindex am stärksten vertreten. Die leichten Verschiebungen im Verhältnis der unteren zur oberen Mittelschicht zugunsten der oberen mag quellenbedingt sein, andererseits ist zwischen 1829 und 1861 jedoch die Tendenz zu einer stärkeren Polarisierung der Gesell-

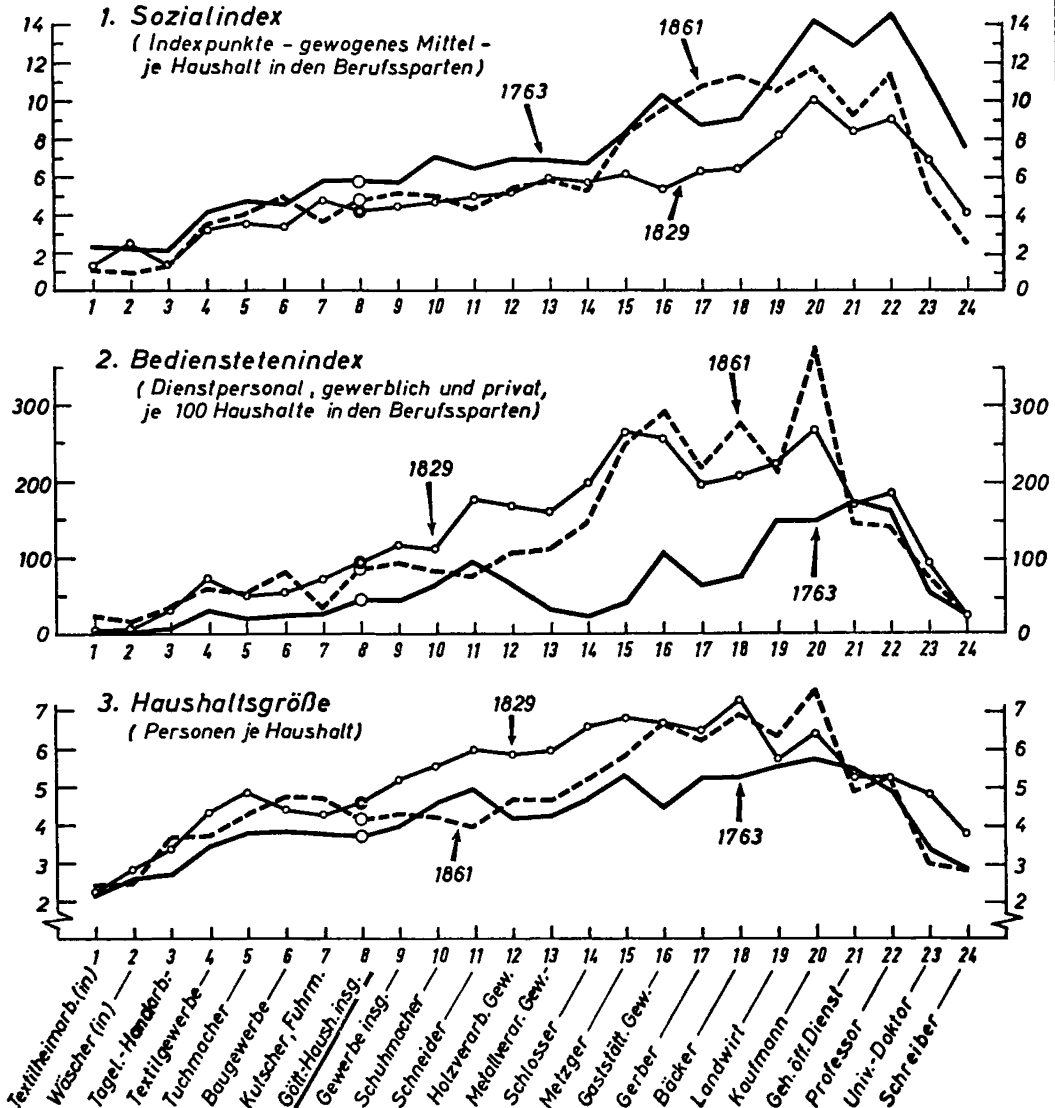
schaft unverkennbar. Daraus darf gefolgert werden, daß sich die Kluft zwischen den Wohlhabenden und Unvermögenden vergrößerte.

Wenn auf diesen Befund auch quellenbedingte und davon abhängige methodische Unzulänglichkeiten einwirken, dürfte darin wohl die Begründung für die unterschiedliche Entwicklung der Oberschicht liegen: Zwischen 1763 und 1829 blieb die Zahl dieser Haushalte ziemlich konstant. Der starke Zuzug in die Stadt, deren Einwohnerzahl sich im ersten Untersuchungsabschnitt von rund 6.000 auf über 10.000 erhöhte, hatte somit einen relativen Rückgang der Oberschicht zur Folge. Den wirtschaftlichen Aufschwung im zweiten Quartal und zweiten Drittel des 19. Jahrhunderts nutzten wiederum viele Haushalte, um ihre Position in Wirtschaft und Gesellschaft der Stadt zu stärken, so daß sie in die Oberschicht aufstiegen. Insgesamt dürfte die sich aus der Tabelle 3 ergebende Tendenz eines leichten relativen Rückganges der Oberschicht im Untersuchungszeitraum zutreffen. Die besonderen Kennzeichen der in Tabelle 3 ausgewiesenen Schichten sind entsprechend der angewandten Methode ein Spiegelbild der in den Tabellen 1 und 2 zugrunde gelegten Kriterien und wurden oben bereits erörtert. Da dem Beruf ein besonderer Stellenwert eingeräumt wurde und weil die Frage nach der Zugehörigkeit zu den einzelnen Sozialschichten weitgehend mit der Aufzählung der darin vertretenen Berufe beantwortet wird²⁸, wurden in Abbildung 2 ausgewählte Berufe, die in Göttingen in den betreffenden Sozialgruppen besonders stark vertreten waren, nach ihrem mittleren Sozialindex zusammengestellt (vgl. Abb. 2).

Zur Kennzeichnung der Situation in den einzelnen Berufssparten wurden nur drei Kriterien aufgenommen, zumal in der Sozialindexkurve die verschiedenen Statusmerkmale kumulierten. So wie hier graphisch festgehalten worden ist, ergaben die ausführlichen statistischen Auswertungen, daß die ungelernten Arbeiter und Heimarbeiterinnen, die vorwiegend in der Textilbranche beschäftigt waren, sowie Witwen und Frauen, die vor allem Beschäftigung im häuslichen Bereich (Flicken, Nähen, Waschen) fanden, durchweg den unteren Schichten zuzuordnen sind. Daher war auch allgemein die Lage im Textilgewerbe augen-

Abb. 2

Sozialstruktur ausgewählter Göttinger Berufe 1763 - 1829 - 1861



fällig schlechter als in den anderen Erwerbszweigen. Eine relativ günstige Zuordnung ergab sich dabei allerdings für die Schneider und mit Abstand auch für die Schuhmacher, die offenbar für den gehobenen Beruf der verhältnismäßig zahlungskräftigen Studenten arbeiteten. Deutlich wird auch die relativ günstige Stellung des Nahrungsmittelgewerbes (Metzger, Bäcker) und die hohe Einschätzung des Besitzbürgertums (Ackerbürger und Kaufleute) sowie der Akademiker dokumentiert. Abschließend kann festgestellt werden, daß die vertikale Schichtung der Berufe in Göttingen mit der allgemeinen Einschätzung²⁹ übereinstimmt. Göttingen ist somit im Vergleich mit anderen Mittel- und Großstädten keineswegs als ein exzeptionelles Beispiel anzusehen, auch wenn hier der tertiäre Sektor relativ stark vertreten war.

Anmerkungen:

- 1 Die Erhebungen im Archiv der Stadt Göttingen (im folgenden abgekürzt: AStGö) wurden mit einer Zahl von Studenten durchgeführt, die als wiss. Hilfskräfte mit Mitteln der DFG entlohnt wurden. An der Konzipierung des Projekts und der Erhebungsbögen waren neben den Kollegen des Instituts vor allem die Herren Reinhard Immenkötter und Burkhard Sachse beteiligt. Letzterer hat in Zusammenarbeit mit Herrn Horst Neumeister, der als Programmierer und Operator die EDV-Auswertung im Rechenzentrum der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität Göttingen überwachte, die ersten Ergebnisse aufbereitet (u. zwar von 1763 und 1829); die Erhebung und Auswertung der Daten von 1861 lag im wesentlichen in den Händen von Herrn Wieland Sachse. Allen Mitarbeitern möchte ich an dieser Stelle meinen herzlichen Dank aussprechen für die Sorgfalt und Zuverlässigkeit, die sie für dieses Projekt aufgewendet haben. Ebenso fühle ich mich den Damen und Herren im Archiv der Stadt Göttingen zu Dank verpflichtet, ganz besonders dem derzeitigen Direktor des Archivs, Herrn Dr. Nissen, der uns großzügig unterstützt hat.
- 2 Scheuch, E.K., Daheim, H., Sozialprestige und soziale Schichtung, in: KZfSS, Sonderheft 5 (1961), S. 63-103; Bolte, K.M., Einige Anmerkungen zur Problematik der Analyse von "Schichtungen" in sozialen Systemen (1961), in: Seidel, B. und Jenkner, S. (Hgg.), Klassenbildung und Sozialschichtung (Wege der Forschung, 87), Darmstadt 1968, S. 367 ff; Fisch, H., Gesellschaft (Fischer-Kolleg 11: Sozialwissenschaften), Frankfurt a.M. 1973, S. 40 ff; Wiehn, E.R., Soziale Schichtung, in: Wiehn, E.R. und Mayer, K.U., Soziale Schichtung und Mobilität. Eine kritische Einführung (Beck'sche Schwarze

Reihe, 132) München 1975, S. 9 ff.

- 3 Eberhardt, H., Goethes Umwelt. Forschungen zur gesellschaftlichen Struktur Thüringens (Thüringer Archivstud. I), Weimar 1951; Quandt, S., Sozialgeschichte der Stadt Langenberg und der Landgemeinde Hardenberg-Neviges unter besonderer Berücksichtigung der Periode 1850 bis 1914 (Berg. Forschungen, 9), Neustadt a.d. Aisch 1971; Alberg, H.R., Wirtschafts- und Sozialgeschichte der Stadt Trier von der Mitte des 19. Jahrhunderts bis zum Beginn des ersten Weltkrieges, Phil. Diss., Bonn 1972; Krümmer, H., Die Wirtschafts- und Sozialstruktur von Konstanz in der Zeit von 1806 bis 1850 (Konstanzer Geschichte- und Rechtsquellen, 19), Sigmaringen 1973; vgl. Schwabe, H., Das Verhältnis von Miethe und Einkommen in Berlin (Berlin und seine Entwicklung. Gemeinde-Kalender u. städt. Jahrbuch, 2), Berlin 1868 und Engel, E., Die Klassensteuer und die klassifizierte Einkommensteuer und die Einkommensverteilung im preußischen Staat in den Jahren 1852 bis 1875 (Z.d.Kgl. Preuß. statist. Bureaus, 15, 1875)
- 4 Zorn, W., Art. 19, Sozialgeschichte 1500-1648, in: Hdb. d.dt. Wirtschafts- und Sozialgeschichte, Bd. 1, Stuttgart 1971, S. 484; Winter, H., Die Rolle der Ökonomie in der politischen Bildung, Diss., Frankfurt/Main 1970, S. 39.
- 5 Ayçoberry, P., Probleme der Sozialgeschichte in Köln im Zeitalter der Frühindustrialisierung, in: Fischer, W. (Hg.), Wirtschafts- und sozialgeschichtliche Probleme der frühen Industrialisierung (Einzelveröff. d. Hist. Komm. zu Berlin, 1) Berlin 1968, S. 512 ff; Köllmann, W., Sozialgeschichte der Stadt Barmen im 19. Jahrhundert, Tübingen 1960, S. 94 ff; Meibeyer, W., Bevölkerungs- und sozialgeographische Differenzierung der Stadt Braunschweig um die Mitte des 18. Jahrhunderts, in: Braunschweig. Jb., 47 (1966), S. 125 ff.; Momsen, I.E., Die Bevölkerung Husums von 1769 bis 1860 (Schriften d. Geogr. Inst. d. Univ. Kiel, 31), Kiel 1969, S. 114 ff; Monz, H., Karl Marx, Grundlagen der Entwicklung von Leben und Werk, 2. Aufl., Trier 1973, S. 73 ff.
- 6 Winter, H., Ökonomie, S. 39.
- 7 Maschke, E., Mittelschichten in den deutschen Städten des Mittelalters, in: Maschke, E. u. Sydow, J. (Hgg.), Städtische Mittelschichten (Veröff. d. Komm. f. Geschichtl. Landeskunde in Baden-Württemberg, Bd. 69), Stuttgart 1972, S. 2 ff., insbesondere S. 8.
- 8 Lipset, S.M. u. Zetterberg, H.L., Eine Theorie der sozialen Mobilität (Wege der Forschung, 87), Darmstadt 1968, S. 332.
- 9 AStGö: Altes Akten Archiv, Zählungen, Volkszählungen Nr. 6 a (1763), 10 (1829) u. 12 (1861). Göttingen gehörte neben

der einzigen Großstadt Hannover im 19. Jahrhundert zu den 6 bis 7 größten Städten des Königreichs Hannover (vgl. Uelschen, G., Die Bevölkerung im Wirtschaftsgebiet Niedersachsen, in: Veröff. d. Provinzial-Inst. f. Landesplanung u. Volksforschung, Reihe B. 3, Oldenburg 1942, S. 7 ff.); nach der zeitgenössischen Klassifizierung von Viehbahn, G., Statistik des zollvereinten und nördlichen Deutschlands, 2. Teil, Berlin 1862, S. 149 ist Göttingen mit über 10.000 Einwohnern - womit das "eigentlich Großstädtische" erst anfang (S. 149) - unter den 2.139 deutschen Städten sogar den Großstädten zuzurechnen; vgl. Stand, Entwicklung und Siedlungsweise der Bevölkerung des Deutschen Reiches (Statistik d. Dt. Reichs, NF. 451. 1, Berlin 1935, S. 35 ff).

- 10 Die in den einzelnen Haushalten (Familien) lebenden Personen wurden gemäß landesherrlicher Verordnungen auf vorgedruckten Zähllisten erfaßt, die nach Hannover eingeschickt wurden. Ob es sich bei den in Göttingen erhalten gebliebenen Listen um Zweitausfertigungen handelt oder um zurückgesandte Originale, konnte nicht festgestellt werden. Nach schriftlicher Auskunft des Niedersächsischen Staatsarchivs Hannover sind dort die Urlisten nicht deponiert.
- 11 AStGö: Altes Akten Archiv, Abgaben Steuern: Klassensteuern Nr. 1-3; Personal-, Einkommen- u. Gewerbesteuer Nr. 2-3a; Kopf- und Vermögensteuer Nr. 4; Amtsbücher, Kämmerer: Collectentabellen 1763/64; Klassensteuer-Rolle von 1861; Amtsbücher, Herrschaftsbereich: Grundsteuerrolle für die Kommune Göttingen (Grundsteuer-Heberolle) von 1861.
- 12 Veröff. in der Beilage zum 75. Stück der Hannov. Anzeigen vom Jahre 1817, S. 1-17; AStGö: Altes Akten Archiv; Abgaben Steuern; Acta "Classification der Gewerbetreibenden zur Gewerbesteuer nach alphabetischer Ordnung".
- 13 Setzte eine Witwe das Gewerbe ihres verstorbenen Mannes fort, so wurde sie eine Klasse niedriger eingestuft.
- 14 Maschke, E., Die Unterschichten der mittelalterlichen Städte Deutschlands, in: Maschke, E. u. Sydow, J., Gesellschaftliche Unterschichten in den südwestdeutschen Städten (Veröff. d. Komm. f. geschichtl. Landeskunde in Baden Württemberg, 41) Stuttgart 1967, S. 11 ff.
- 15 AStGö: Amtsbücher, Klassensteuerrolle von 1861. In Göttingen waren die Klassen 1 (unterste) bis 14 besetzt.
- 16 Daß dieses weitgehend zutraf, geht unten anschaulich aus Abbildung 2 hervor.
- 17 Die umgekehrte Methode brauchte nicht angewandt zu werden, denn Haushalte, die den Standesklassen mit 2 und mehr Punkten zuzuordnen waren, fanden sich auch in den Steuerlisten und Besitzverzeichnissen wieder.

- 18 In Göttingen gab es nach den "Jahrtafel(n) von dem Zustande der Stadt und Bürgerschaft zu Göttingen", die vorweg in den Kämmereregistern eingebunden sind, 424 Brauhäuser (vgl. ASTGö: Kämmerer-Register 1750-1865). Die auf ihnen ruhenden Braurechte durften allerdings nicht in den Häusern selbst genutzt werden, sondern berechtigten die "Brauer" lediglich zum Brauen im städtischen Brauhaus durch den von der Stadt angestellten Braumeister auf eigene Rechnung. Hauptberuflich gab es in Göttingen auch nur 1-2 Bierbrauer.
- 19 ASTGö: Altes Akten Archiv, Zählungen, Volkszählungen Nr. 20, Acta "Statistische Nachrichten 1820-1862", hier: Auszug aus der Grundsteuer-Mutterrolle der Stadt Göttingen von 1850.
- 20 Archiv der Universität Göttingen: Logierlisten der Studenten 1750-1866.
- 21 Die Nordverbindung wurde 1854 offiziell mit der Einweihung des Bahnhofs eröffnet, die Südverbindung 3 Jahre später.
- 22 Neben unzähligen zeitgenössischen Schriften mag hier der Hinweis auf all die Artikel in der "Zeitschrift des Vereins für deutsche Statistik" (1. u. 2. Jg. Berlin 1847 f.) genügen, die die damals viel gebrauchte Wendung "handarbeitende Klasse" in ihren Titel aufgenommen haben.
- 23 1763 war ein außergewöhnliches Jahr: Am Ende des siebenjährigen Krieges fehlten im Vergleich mit der Volkszählung von 1756 in Göttingen 1.500 Personen, davon allein 1.000 Männer im Alter von 15 bis 45 Jahren und etwa 500 Frauen (davon über ein Drittel Mägde). Es hatten zwar auch einige Familien Göttingen verlassen, der weitaus größte Fehlbetrag ergab sich jedoch dadurch, daß Familienangehörige (insbesondere im wehrfähigen Alter) nicht erfaßt wurden und Gesindearbeitskräfte (Dienstboten) wegblieben. 1763 kamen daher auf 1 Haushalt nur 3,68 Personen; 1829 waren es 4,55 und 1861, wiederum abnehmend, 4,10 Mitglieder je Haushalt.
- 24 Armengaud, A., Die Bevölkerung Europas von 1700 bis 1914 (Bevölkerungsgeschichte Europas, Mittelalter bis Neuzeit, in: Serie Piper), München 1971, S. 149 ff.
- 25 Kunze, E., Wandlungen der sozialökonomischen Struktur zweier historischer Städte in Österreich (Krems und Stein), in: Helczmanovski, H. (Hg.), Beiträge zur Bevölkerungs- und Sozialgeschichte Österreichs, München 1973, S. 344.
- 26 ASTGö: Altes Akten Archiv, Zählungen; Volkszählungen Nr. 6a, 10 u. 12; Altes Akten Archiv, Abgaben, Steuern: Klassensteuern Nr. 1-3; Personal-, Einkommen- u. Gewerbesteuer Nr. 2-3a; Kopf- und Vermögensteuer Nr. 4; Amtsbücher, Kämmerer: Collectantabellen 1763/64; Klassensteuerrolle von 1861; Amtsbücher, Herrschaftsbereich; Grundsteuerrolle für die Kommune Göttingen (Grundsteuer-Heberolle) von 1861.

- 27 Mauersberg, H., Wirtschafts- und Sozialgeschichte zentral-europäischer Städte in neuerer Zeit, Göttingen 1960, S. 145; Monz, Marx, S. 74 f.
- 28 Momsen, J.W., Husum, S. 114 ff.; Alberg, Trier, S. 238 ff.
- 29 Vgl. Lipset, Theorie.

Probleme und Methoden der quantitativen Analyse von kollektiven Biographien. Das Beispiel der sozialdemokratischen Reichstagskandidaten (1898-1912) ¹

Wilhelm H. Schröder

Robert Michels glaubte in seiner Schrift "Zur Soziologie des Parteiwesens in der modernen Demokratie", die 1911 in der ersten Auflage erschien, das "eherne Gesetz der Oligarchie" entdeckt zu haben, das offensichtlich innerhalb der Organisationen aller modernen Parteien unabdingbar walten müsse. Zum bevorzugten Anschauungsobjekt, das die Gültigkeit seines Gesetzes in Deutlichkeit demonstrierte, wählte Michels die sozialistische Arbeiterbewegung, insbesondere die deutsche sozialdemokratische Partei, aus².

Bleibt auch die historische Leistung Michels für die Politische Soziologie unbestritten, so weist u.a. Werner Conze auf die teilweise eklatanten Schwächen Michels' in seiner "historisch-soziologischen Strukturanalyse" hin³. Michels empirische Belege geraten meist zum bloß illustrierenden Dekor und entbehren der notwendigen Aussagekraft. Fehlt es bis heute auch nicht an Versuchen, dieses "Gesetz der Oligarchie" in seinen theoretischen Ansätzen zu widerlegen, so hat man sich bisher nur in Ausnahmefällen der Mühe unterzogen, die Struktur der sozialdemokratischen Partei vor dem Ersten Weltkrieg in einer umfassenderen Untersuchung zu analysieren und auf diese Weise die Michelschen Hypothesen zu überprüfen und offensichtliche Fehleinschätzungen zu korrigieren⁴.

Nur angesichts dieses Forschungsdefizits läßt sich erklären, warum teilweise bis in die neueste Literatur hinein noch immer Michelsche Thesen und Daten in der Literatur über die sozialdemokratische Arbeiterbewegung übernommen werden. Das von mir bearbeitete Gesamtprojekt, in dessen Rahmen vor allem die Sozialstruktur der Funktionärsschicht der sozialdemokratischen Arbeiterbewegung untersucht wird, stellt einen Beitrag dar, dieses Forschungsdefizit in einem wichtigen Teilbereich zu beseitigen; es umfaßt folgende Teiluntersuchungen:

- Analyse der sozialdemokratischen Reichstagskandidaten 1898-1912⁵
- Analyse der sozialdemokratischen Parteitage delegierten 1897-1913
- Analyse der Delegierten zu den allgemeinen Gewerkschaftskongressen 1892-1914

- Analyse der Angestelltenschaft der Arbeiterbewegung nach Vorgabe der beiden Handbücher des 'Vereins Arbeiterpresse' (1914 und 1927)
- eine einleitende generelle Untersuchung über das soziale bzw. berufliche Rekrutierungsfeld der sozialdemokratischen Arbeiterbewegung im Kaiserreich⁶.

Die im Rahmen des Gesamtprojekts verfolgten theoretischen Ansätze (z.B. Organisationstheorie, Arbeits- und Konflikttheorie) können hier nicht dargestellt werden, aber die Abgrenzung der einzelnen Untersuchungsfelder nach verschiedenen Gruppen innerhalb der Funktionärsschicht läßt zumindest den Positionsansatz der historisch-empirischen Elitenforschung erkennen⁷. Ohne die kontroverse Diskussion über die inhaltliche Füllung des Begriffs "Elite" aufzunehmen, erscheint - in Ermangelung eines entsprechend definierten Wissenschaftsbereich - die Einordnung der meisten Teiluntersuchungen in den Rahmen der empirischen Elitenforschung insoweit gerechtfertigt, als die untersuchten Funktionsgruppen im übertragenen Sinne durchaus als "Funktionseliten" innerhalb der Arbeiterbewegung gelten können. Diesem Stellenwert gemäß werden ebenfalls Fragen nach dem Sozialprofil, nach der Selektion und Zirkulation sowie nach der Machtstruktur der untersuchten Funktionsgruppen gestellt, wobei gerade im Bereich der Arbeiterbewegung die Frage nach den Eliten als "Index der Sozialstruktur"⁸ eigentümlich aufgeladen wird und dadurch eine zentrale Bedeutung gewinnt.

Die Nachteile, die die Methode der Positionsanalyse mit sich bringt, sind hinlänglich bekannt: sie entstehen vor allem durch die vereinfachende Annahme, daß formelle und faktische Machtstruktur deckungsgleich sind bzw. daß die formelle Autorität, die einer Position zugeschrieben wird, identisch ist mit der tatsächlichen Machtausübung und Verfügungsgewalt des Positionsinhabers. Während sich die zeitgeschichtliche Elitenforschung immerhin ergänzend und korrigierend der beiden anderen methodischen Ansätze ("decision-making-approach" und "reputational approach") bedienen kann, bleibt der Historiker allein schon aus Quellenmangel meist auf den "positional approach" verwiesen: die Beobachtung von historischen Entscheidungsprozessen bzw. faktischen Machtstrukturen läßt sich nur mühsam, die Befragung der beteiligten Personen nur in Ausnahmefällen realisieren. In diesem Sinne ließen sich beispielsweise die engeren Selektionsprozesse, die schließlich zur Nominierung der Reichstagskandidaten führten, nur bei spektakulären, der Öffentlichkeit transparent gewordenen Konfliktfällen re-

konstruieren, ansonsten bewegen sich die Aussagen über den Ablauf des eigentlichen Nominierungsprozesses auf idealtypischer Ebene oder sind als mittelbare Resultate der Analyse nur hypothetischer Natur. Überhaupt ist die Anwendung der Entscheidungs- und Reputationsmethode meist sehr arbeitsintensiv und verlangt von daher schon eine stärkere Eingrenzung des empirischen Untersuchungsfeldes.

Der folgende Beitrag versucht zwei Zielsetzungen miteinander zu verbinden: am Beispiel der spezifischen Erfahrungen und konkreten Teilergebnisse der Analyse der Reichstagskandidatengruppe sollen solche Probleme erörtert werden, wie sie allgemein bei der Erhebung und bei der quantitativen Analyse von massenhaft vorliegenden Biographien aufgeworfen werden.

Relevanz der Reichstagskandidaten

Die forschungsstrategische Entscheidung für die Position "Reichstagskandidat" als Auswahlkriterium einer besonderen Funktionärsgruppe innerhalb der sozialdemokratischen Partei liegt in dem außerordentlichen Stellenwert der Reichstagswahlen in der Diskussion und politischen Praxis der Partei begründet. Die herausragende Bedeutung der Reichstagskandidaten resultiert aus der Überschätzung des allgemeinen Wahlrechts durch die sozialdemokratische Partei, so daß die Reichstagswahlen als "wichtigstes Ereignis"⁹ in den Mittelpunkt des Parteiinteresses rückten. Sie entwickelten sich zum eigentlichen Gradmesser jenes gesellschaftlichen Umwandlungsprozesses, wie er durch die Tätigkeit der Partei in der zurückliegenden Wahlperiode bewirkt worden sei. Das Ziel - in jedem der 397 Wahlkreise einen eigenen Reichstagskandidaten aufzustellen - wurde bei den Wahlen im Jahre 1907 zum ersten Mal erreicht und hob sich deutlich von der Taktik der anderen Parteien ab, die in der Regel auf die Nominierung von bloßen Zählkandidaten verzichteten. In die zu analysierende Grundgesamtheit wurden entsprechend die insgesamt 673 sozialdemokratischen Reichstagskandidaten aufgenommen, die im Rahmen des gültigen Mehrheitswahlrechts einmal oder mehreremal bei den Hauptwahlen von 1898, 1903, 1907 und 1912 in den Reichstagswahlkreisen von der Partei nominiert worden waren. Der genannten doppelten Zielsetzung gemäß muß an dieser Stelle auch darauf verzichtet werden, die eigentümlichen Begründungszu-

sammenhänge dafür näher darzustellen, inwieweit die Reichstagskandidaten - unter konkret angebbaren Bedingungen - durchaus als Sample für umfassendere Einheiten der sozialdemokratischen Funktionärsschicht und selbst für die Mitgliederbasis gelten können. Vereinfachend soll hier die Untersuchung über die Reichstagskandidaten exemplarisch und als Pilot-Studie zum Gesamtprojekt betrachtet werden; in diesem Sinne werden auch die generalisierenden Ergebnisse der Berufsanalyse und insbesondere der sogenannten "Bürokratisierung" der Arbeiterbewegung einzuschätzen sein.

Datenerhebung und Datenaufbereitung

Die Erhebung von biographischen Daten größerer Personengruppen ist - wenn diese Daten nicht in der erwünschten oder notwendigen Form schon vorliegen - äußerst mühsam und langwierig¹⁰. In der Regel müssen in jahrelanger Kleinarbeit biographische Einzeldaten zusammengetragen und schließlich individualbiographisch zugeordnet werden. Der Erhebungsprozeß in meiner Untersuchung reichte von der Notwendigkeit, die Kandidaten überhaupt namentlich festzustellen und sie eindeutig zu identifizieren, über die Herstellung zahlreicher Fund- und Zwischenkarteien bis hin zur Montage der individuellen Biographien. Die Ein- und Zuordnung der zahllosen biographischen Einzeldaten und Versatzstücke konnte wenigstens teilweise durch die Verwendung von maschinellen Sortierprogrammen und von computergestützten Retrieval-Systemen wohl nicht beschleunigt, aber erleichtert und effizienter gestaltet werden.

Die von mir erhobenen 84 Grundvariablen sind in drei Gruppen gegliedert: die erste umfaßt die Angaben zur Person (wie Geburtsjahr, Geburtsort, Beruf des Vaters, erlernter Beruf usw. bis hin zum Todesjahr und zur Todesursache); die zweite Gruppe umfaßt die Karrieredaten (wie ausgeübte Berufe und vor allem die Positionsinhaber und Positionssequenz von neben- und hauptamtlichen Funktionärstätigkeiten); die dritte Gruppe schließlich umfaßt die Wahlkreisdaten (wie Wahlergebnisse, Organisationsindices für Partei und Gewerkschaft, Wahlkreisbindungen der Kandidaten usw.).

Eine umfassende statistische Auswertung der zahlreichen Biographien wäre ohne den Einsatz der EDV kaum denkbar, ein manuelles Auswertungsverfahren hätte bestenfalls einfache statistische Operationen mit einer eng begrenzten Auswahl von Variablen erlaubt. Die Her-

stellung aber eines maschinenlesbaren Datensatzes nach Maßgabe des benutzten Datenanalysepakets SPSS verlangte aber bisher die Umsetzung biographischer Daten in operationale Kategorien und Maße mit standardisiertem Format bzw. in die Form einer rechteckigen Datenmatrix¹¹. Von den grundsätzlichen Problemen und Risiken der Datenaufbereitung seien hier nur zwei kurz erwähnt:

1. Die Notwendigkeit, die Fragen an das Datenmaterial schon vor der Aufbereitung zu präzisieren und möglichst vollkommen präsent zu haben, ist methodisch unabdingbar. Der Forscher begibt sich durch den Zwang zur analytischen Vorgabe jedoch der Möglichkeit, nach Abschluß der Erhebung und Datenaufbereitung solche Fragen miteinzubeziehen und zu überprüfen, die erst während der Bearbeitung entstanden sind und zu deren Beantwortung keine Variablen vorgesehen und erhoben waren. Um dieses Risiko zu minimieren, sei jedem quantitativ arbeitenden Historiker eine gründliche Pilot-Studie empfohlen. Denn für eine zweite ergänzende Datenerhebung besteht in der Regel kaum eine Chance, wobei die maschinenlesbare Aufbereitung der neuerhobenen Daten und ihre Verknüpfung mit dem alten Datensatz an sich keine Schwierigkeiten bereiten.
2. Schon in dieser einleitenden Phase der Forschungstätigkeit gelingt es in der Regel nicht, alle in den Daten enthaltenen Informationen für die Untersuchung zu übertragen. Zwang zur Formulierung individueller Lebensläufe mit verschiedenem Inhalt und verschiedener Länge, fehlende und unzuverlässige Quellen, hohes Vorgaberisiko bei der Hypothesenbildung, wenig valide, aussagereduzierte und nur mittelbare Indikatoren- und Variablenbildung und schließlich alle möglichen Übertragungsfehler bei der Erhebung, bei der Datenaufbereitung und bei der Ablochung umschreiben die wichtigsten Ursachen für den mit dem Forschungsprozeß wachsenden Informationsverlust.

Operationalisierung

Biographische Daten bedürfen einer sorgfältigen quellenkritischen Aufbereitung. Soweit amtliche Unterlagen vorliegen - wie Familien- und Personenstandsregister - scheinen die Daten in Bezug auf ihre Verlässlichkeit noch relativ gesichert. Aber schon andere amtliche Unterlagen - wie z.B. Prozeßakten, Steckbriefe, Personalakten -

verarbeiten dagegen meist ein erhebliches Maß an Fehlinformation. Besonders problematisch erscheint die Auswertung von Nachrufen, wie sie im Untersuchungszeitraum in den sozialdemokratischen Tageszeitungen üblich waren. Solche Nachrufe, die vor allem für die weniger bekannten Kandidaten eine biographische Hauptquelle darstellen, sind allerdings meist dürftig im Hinblick auf präzise verwertbare Daten, da sie vorrangig das Allgemeine, das Paradigmatische herausstellen und der individuelle Lebenslauf dagegen mehr zurücktritt. Eine ähnliche Intention läßt sich auch in zahlreichen autobiographischen Beiträgen von klassenbewußten Arbeitern dieser Periode feststellen¹².

Betont funktionalen Charakter tragen vor allem die von den betreffenden Funktionären selbst gemachten Angaben - z.B. in parlamentarischen oder parteiinternen Handbüchern, in Lebensläufen oder in Adressbüchern. Je nach Art der Publikation werden bewußt bestimmte Lebensdaten ganz oder teilweise weggelassen, modifiziert oder entstellt. Eines der anschaulichsten Beispiele hierfür bietet die Handhabung der Berufsangaben: unklar bleibt oft der Zeitpunkt, an dem der Betreffende den angegebenen Beruf ausgeübt hat, und besonders die Art der eingenommenen beruflichen Rangposition, z.B. "Arbeiter", "Proletarier", "Hausbesitzer", etc.; die Angabe "Schuhmacher" kann z.B. bedeuten: unselbständiger Fabrikarbeiter oder Handwerksgehilfe oder Werkmeister in einer Schuhfabrik oder selbständiger Schuhmachermeister oder Schuhwarenhändler.

Der funktionale Charakter der biographischen Angaben vermindert Aussagekraft und quantitative Basis der davon betroffenen Merkmale, allerdings lassen sich Widersprüche und Lücken innerhalb der Daten häufig durch Vergleich mit bzw. Ergänzung durch Daten anderer Quellenbestände beseitigen. Diese operationale Unschärfe beeinträchtigt neben der engeren Berufsanalyse vor allem die Ergebnisse der Studien zur inter- und intragenerativen Mobilität. Vermag schon die vereinfachende Bestimmung des Vaterberufs als Indikator sozialer Herkunft nicht immer voll zu überzeugen, so schränkt endlich sowohl die Ungenauigkeit als auch das Fehlen von überlieferten Informationen den Forscher auf nur mehr tendenzielle Aussagen über Herkunft und intragenerative Mobilität ein. Erst die ergänzende Einbeziehung weiterer Merkmale wie Schulbildung und erlernter Beruf vermögen die Aussagen über die soziale Herkunft zu präzisieren.

Führt man sich als bekanntes Beispiel den Lebenslauf von Wenzel Holek¹³ vor Augen, der im Laufe seines Lebens zahllos Arbeitsstelle und auch Berufstätigkeit wechselte oder sogar mehrere Tätigkeiten gleichzeitig ausübte, dann wird einsichtig, daß dieser andauernde berufliche Wechsel im Rahmen einer Untersuchung über massenhaft vorliegende Biographien kaum funktional in ein festes Format, das alle Varianten wiedergibt, umgesetzt und daß eine Mehrfachbeschäftigung nur durch die Hauptbeschäftigung verkürzt repräsentiert werden kann. Ungeachtet der definitorischen Schwierigkeit, was man unter "Arbeit" und unter "Beruf" zu verstehen hat¹⁴, liegt für die Untersuchung zur generativen Mobilität eine Reduktion auf markante Berufspositionen innerhalb der Berufskarriere nahe. Im Falle der Reichstagskandidaten bedeutete dies vor allem die Bestimmung des "erlernten" Berufs¹⁵, des (zur Zeit der Kandidatur) "ausgeübten" Berufs und schließlich bei den Angestellten der Arbeiterbewegung die letzte nachweisbare Berufsposition vor der ersten Einstellung als Arbeiterbeamter.

Um einerseits den Informationsgehalt der gewonnenen Detailergebnisse zu verdichten und um andererseits sich von der bloßen deskriptiven Wiedergabe zu lösen und die Vergleichbarkeit zu anderen Grundgesamtheiten herzustellen, müssen die vorhandenen Berufspositionen in der Berufsstatistik in einem zweiten Schritt zusammengefaßt und klassifiziert werden. Für einen Vergleich mit den Reichstagskandidaten bieten sich vor allem die Mitgliederstruktur der Freien Gewerkschaftsbewegung und die amtlichen Berufs- und Gewerbestatistiken an. Ohne ausführlich auf die Probleme der Mehrebenenanalyse¹⁶ eingehen zu können, wird ein Vergleich bei der Reichstagskandidatenanalyse allein durch folgende Einwände in Frage gestellt:

1. Selbst wenn der "erlernte" oder "ausgeübte" Beruf eindeutig bestimmt werden kann, so ist die generelle Zuordnung dieses Berufs zu der diesen Beruf organisierenden Gewerkschaft dagegen nicht eindeutig vollziehbar: trotz Absprachen untereinander über entsprechende Abgrenzungen überschritten sich oft die definierten beruflichen Rekrutierungsfelder der Einzelgewerkschaften (z.B. die Felder einer intrasektoralen Industriegewerkschaft und einer multi-sektoralen Berufs- oder Branchengewerkschaft).
2. Auch ohne Berufswechsel, allein durch den Wechsel der Arbeits-

stelle konnte nacheinander in den verschiedensten Industriesektoren und damit innerhalb verschiedener gewerkschaftlicher Rekrutierungsfelder gearbeitet werden: besonders drastisch bei ungelernten Arbeitern, die in vielen Industriesektoren tätig sein konnten und entsprechend auch von den verschiedenen Einzelgewerkschaften organisiert wurden, aber ebenso gültig für einen gelernten Tischler, der "eigentlich" dem Holzarbeiterverband zugeordnet werden müßte, aber tatsächlich - die entsprechenden Mitgliederstatistiken verdeutlichen dies - innerhalb der Metallindustrie beschäftigt und demgemäß im Deutschen Metallarbeiterverband organisiert war.

3. Ohne konkrete Informationen über die tatsächliche Organisationszugehörigkeit lassen sich die vielen Berufswechsler überhaupt nicht eindeutig zuordnen, so daß diese Fälle hypothetisch der Gewerkschaft zugeordnet werden, der sie wahrscheinlich aufgrund ihres "erlernten" Berufs angehören. Dies gilt um so mehr für die zahlreichen Selbständigen und für die Angestellten der Arbeiterbewegung, die in der Regel die Mitgliedschaft in der Gewerkschaft ihres ehemaligen Arbeiterberufs beibehielten. Gewerkschaften mit multi-sektoralen Rekrutierungsfeldern, wie z.B. der Fabrikarbeiterverband, werden durch dieses Zuordnungsverfahren überwiegend zu gering statistisch repräsentiert, da nur dann, wenn aus der Biographie des Kandidaten die Mitgliedschaft in einer solchen Gewerkschaft hervorgeht, eine entsprechende Zuordnung erfolgt, ansonsten aber der ungelernte Textilarbeiter z.B. dem Textil- und nicht dem Fabrikarbeiterverband zugeordnet wird. Diesem Zuordnungsproblem wurde insoweit Rechnung getragen, als für jeden Kandidaten die wahrscheinliche Mitgliedschaft in der Gewerkschaft seines "erlernten" Berufs und - falls entsprechende biographische Informationen existieren - die Mitgliedschaft in einer (eventuell anderen) Gewerkschaft zur Zeit seiner Kandidatur als Merkmale erhoben wurden.

4. Die Schwierigkeiten eines Vergleichs der Mitgliederstatistiken der Gewerkschaften mit der amtlichen Berufs- und Gewerbestatistik im Hinblick auf den Organisationsgrad gewerkschaftlicher Rekrutierungsfelder ist noch jüngst erörtert worden¹⁷. Ähnliche Bedenken gelten auch für die Verwendung von Berufsangaben als vereinfachte Schicht- und Klassenkriterien. Die Notwendigkeit, vergleichbare Statistiken zu erarbeiten, führt in der Regel zur Festlegung eines statischen Schicht- oder Klassenmodells und zur Vernachlässigung

sigung der historischen Dimension, die zur adäquaten Abbildung historischen Wandels eigentlich ein dynamisches Modell erfordert. Einschließlich der Vorgaben durch den Vaterberuf und den frühen Geburtsdaten der ältesten Reichstagskandidaten umfaßt der Untersuchungszeitraum der Kandidatenanalyse mehr als ein Jahrhundert. Im Laufe dieses Jahrhunderts aber haben sich soziale und ökonomische Funktionen, Statuszuweisungen etc. der traditionellen Berufe verändert oder aufgelöst, während zahlreiche neue Berufe entstanden sind, die die herkömmliche gesellschaftliche Schichtung umstrukturierten. Am deutlichsten dokumentiert sich dieser Wandel in der traditionellen Scheidung der Berufe entlang der Linie der gewerberechtlichen Selbständigkeit, die spätestens mit dem sozioökonomischen Wandel des Handwerks und des Handels und mit der allgemeinen Einführung der Gewerbefreiheit zunehmend ihre Bedeutung als relativ eindeutiges Statuskriterium verlor und nunmehr als Ideologie fortlebte. Allerdings erhielt im Falle der Arbeiterbewegung das Recht, sich zu etablieren, in der Frühzeit der Bewegung eine eigentümliche soziale und politische Aufladung, da es den aus politischen Gründen entlassenen oder boykottierten Partei- und Gewerkschaftsfunktionären die wenn auch bescheidene Chance einräumte, unabhängig von einem Unternehmer die Aktivitäten für die Arbeiterbewegung fortzusetzen. Für die crux der Mehrebenenanalyse gibt es allerdings kein Patentrezept, der Forscher bleibt darauf verwiesen, die festzulegenden Schichtkriterien auch der eigenen Untersuchung auszurichten auf die vorgegebene Einteilung zu vergleichender historischer Statistikwerke. Die Notwendigkeit, vergleichen zu müssen, hat auch dazu geführt, daß die amtliche Reichsstatistik nur zögernd und selten grundsätzlich von den seit 1875 resp. 1882 praktizierten Erhebungsprinzipien abwich, dabei aber ständig mehr ihre Fähigkeit verlor, mit dem historischen Wandel angepaßten, dynamischen Kategorien die zu beobachtenden Phänomene valide zu messen.

Während sich dennoch die Angaben zum Personenstand, zur beruflichen und politischen Karriere usw. ausreichend übertragen ließen, entzogen sich vor allem Angaben zum "ideologischen Standpunkt" sowohl einer exakten und umfassenden Datenerhebung als auch einer adäquaten Operationalisierung. Das Problem allerdings, wie man die politische Einstellung von historischen Personengruppen einschätzen, wie man die Entwicklung dieser Einstellung über die Zeit verfolgen und wie man schließlich darüber gesicherte Aussagen treffen kann,

stellt selbstverständlich kein genuines Problem des mit quantifizierenden Methoden arbeitenden Historikers dar, sondern allgemein der Geschichtswissenschaft, soweit sie mit entsprechenden Themenbereichen beschäftigt ist. Immerhin erlaubt die Anwendung der EDV, mittelbare Aussagen über die ideologische Haltung vermittels bestimmter Ersatzindikatoren zu treffen. Sieht man einmal von dem selten befriedigend zu lösenden Problem ab, eine Skala oder differenzierende Kategorien politischer Einstellung und Verhaltens zu entwickeln und festzusetzen, so lassen sich zumindest teilweise aus den vorhandenen Quellen Informationen besonders über die politische Haltung der oberen und mittleren, seltener der unteren Funktionärsschicht erschließen:

- durch die Auswertung der Parteipresse und der Parteiliteratur auf der Basis einer Inhaltsanalyse (Einwände: extremer Arbeitsaufwand; zahlreiche Probleme durch die methodische Anwendung der Inhaltsanalyse; schwierige Rückkopplung zwischen manifester Meinung und persönlicher Haltung des oft anonymen Autors usw.)
- durch die Auswertung namentlicher Abstimmungen und Diskussionsbeiträge auf Parteitagen und ähnlichen Veranstaltungen (Einwände: beschränkt auf Delegierte; die überwiegende Zahl der namentlichen Abstimmungen auf den SPD-Parteitagen wurde auf der Basis von Kompromißvorschlägen wenig kontrovers entschieden; die meisten Delegierten lieferten entweder keinen oder nur einen protokollarisch verkürzten Diskussionsbeitrag; erfaßt nur Momentaufnahmen, besagt nichts über die Haltung vorher oder nachher usw.)
- durch die Feststellung der Parteizugehörigkeit nach 1914 (Einwände: trifft nicht für den Teil der Reichstagskandidaten zu, der schon vor 1914 verstorben war; setzt eine kontinuierliche politische Einstellung voraus und die Bereitschaft, mit dem Wechsel der politischen Einstellung auch die Partei zu wechseln usw.)

Für die Reichstagskandidaten wurde - soweit sie nicht als Parteitagsdelegierte aufgetreten sind - zumindest der letzte Indikator erhoben, die Analyse aber hat kaum weiterführende Ergebnisse erbracht. All diese Auswertungsverfahren zu vollziehen, wäre sicherlich eine Gesamtaufgabe für die Historiker der Arbeiterbewegung und nur als Teiluntersuchung biographischer Analysen viel zu aufwendig. Eine solche Aufgabe könnte längerfristig nur eine Datenbank zur Geschichte der Arbeiter und der Arbeiterbewegung leisten,

die die entsprechenden Forschungsergebnisse dokumentieren und sie als Informationen an die Forschung zurückgeben könnte¹⁸. Jedenfalls zeigt sich aber, daß gerade mit der Unterstützung durch die EDV - wenn überhaupt - die umfangreichen Quellen im Hinblick auf "ideologische" Variablen erschlossen werden können, um eine konsequente Auswertung des massenhaften, aber lückenhaften Materials zu verwirklichen.

Vorgehensweise

Eine historische Analyse des personellen bzw. des strukturellen Wandels der Kandidatengruppe läßt sich nicht in einer dynamischen Betrachtungsweise verwirklichen, d.h. es besteht keine Möglichkeit, die historische Entwicklung kontinuierlich im Zeitverlauf zu verfolgen. Eine bestimmte Anzahl (mind. zwei) von chronologisch aufeinanderfolgenden statischen Momentaufnahmen müssen hergestellt und miteinander verglichen werden. Bei einer derartigen Vorgehensweise müssen Ungenauigkeiten in Kauf genommen werden, da kurzfristige Phänomene des Wandels in den nicht beobachteten Zwischenzeiten nicht erfaßt werden können, so daß der Vergleich der Nettobewegungen möglicherweise unzutreffende oder ungenaue Erklärungszusammenhänge über strukturellen Wandel oder auch von Stabilität erbringen kann. Je dichter diese momentanen Analysepunkte auf der Zeitachse aneinandergereiht sind, um so exakter und differenzierter lassen sich solche strukturellen Wandlungsprozesse anhand der Konstruktion operationaler Faktoren nachzeichnen. Neben einer Grundausswertung, der unter Vernachlässigung der zeitlichen Dimension die Gesamtheit aller Fälle zugrundeliegt, erfolgt die Analyse der Reichstagskandidaten unter einer solchen longitudinalen Betrachtungsweise, konkret verwirklicht durch die vergleichende Analyse der vier Reichstagswahlen.

Der Einsatz des Datenanalysepakets SPSS fällt für die methodische Vorgehensweise eine wichtige Vorentscheidung: die Leistungen des Programms sind auf das Verfahren einer Grundausswertung und des Vergleichs von Querschnittsanalysen im obigen Sinne zugeschnitten. Diese Vorentscheidung bedeutet zugleich die Entscheidung gegen eine Aggregierung von in ihrem Kontext belassenen und ausgewerteten Individualbiographien zugunsten der Aggregierung von in Einzeldaten zerstückelten und ausgewerteten Individualbiographien. Er-

klärtes Ziel der Untersuchung ist es, eine "kollektive" Biographie der Reichstagskandidatengruppe zu erarbeiten. Der Untersuchungsgegenstand dieser kollektiven Biographie besteht - entgegen anderen weiteren Definitionsversuchen von kollektiver Biographie - aus der Zahl der erhobenen Individualbiographien. Das erste Verfahren, diese Individualbiographien auszuwerten, das durch das SPSS-Leistungsangebot zumindest nicht explizit abgedeckt wird, besteht darin, jede einzelne Biographie gesondert auf erkennbare individuelle Zusammenhänge und Abläufe zu überprüfen und diese Ergebnisse mit denen der anderen Biographien zu vergleichen resp. zu aggregieren. Die zweite Verfahrensvariante, die durch SPSS favorisiert wird, versucht, die Biographie in Einzeldaten zu zerlegen und sie - gelöst aus dem individuellen Kontext - mit den Einzeldaten der anderen Biographien zu vergleichen resp. zu aggregieren. Den oft von Historikern dem Aggregationsverfahren entgegengebrachten Vorwurf, daß der Mensch nicht als Gruppe oder Träger aggregierter Einzeldaten, sondern als Individuum historisch existent gewesen sei, kann gerade mit der erstgenannten Verfahrensweise begegnet werden. Die Priorisierung der zweiten Varianten durch SPSS, die sicherlich in den spezifischen Bedürfnissen der empirischen Sozialforschung begründet liegt, beeinträchtigt beispielsweise eines der wichtigsten Untersuchungsfelder der empirischen Bürokratie- und Eliteforschung, nämlich die Feststellung von Karrieremustern und Positionssequenzen in der Zeit.

Die gängige Vorgehensweise für Querschnittsanalysen schreibt vor, die Merkmale jeder Analyseeinheit aus der historisch-zeitlichen Perspektive jeder Querschnittsanalyse auf ihre spezifische Ausprägung und auf ihre zeitliche Abfolge hin zu befragen: die Variable "Position Gewerkschaftsbeamter" wäre im Hinblick auf die Biographie des Kandidaten entweder in Form einer Dummy-Variablen (ja/nein) oder in zeitlicher Einordnung (zum Beispiel: "früher", "zur Zeit der Kandidatur", "später") zu beantworten, damit aber ist über die Sequenz von Beamtenpositionen noch nicht viel gesagt. Diese Sequenz in ihrer zeitlichen Abfolge zu analysieren, gelingt mit SPSS nur vermittels aufwendiger Umwege¹⁹.

Beispiel 1: Die 100 Jahre des Untersuchungszeitraums werden derart auf Lochkarten übertragen, daß jedes Jahr eine Spalte zugewiesen bekommt; die Ausprägungen der Variable "Positionssequenz" (hier: 9 verschiedene Angestelltenpositionen innerhalb der Arbeiterbewegung) werden Jahr für Jahr abgelocht; damit lassen sich Ein-

trittsdatum und -Position, Amtsdauer, sektorale Verflechtungen, Korrelationen mit unveränderlichen biographischen Merkmalen (wie Geburtsjahr, Todesjahr, soziale Herkunft usw.) berechnen.

Beispiel 2: Die verschiedenen Karrierestationen der Variable "Positionssequenz" werden hintereinander mit der jeweiligen Angabe der innegehabten Position und dem Anfangs- und Endjahr abgelocht; mit Hilfe der Compute-Karte lassen sich dann beispielsweise sämtliche Positionsangaben zu einer Positionssequenzvariablen (mit maximal 16 Positionsangaben) zusammenfassen und schon durch einen einfachen Frequencies-Lauf übersichtlich dokumentieren; die im Beispiel 1 genannten Korrelationsmöglichkeiten lassen sich mit diesem Verfahren ebenso realisieren, wobei der Ablochungsaufwand wesentlich geringer ist und die grundsätzliche Möglichkeit gegeben ist, jedes Jahr des Untersuchungszeitraums als Schnitt einer Querschnittsanalyse zu bestimmen.

Beide Lösungsvorschläge zur Untersuchung individueller Datensequenzen erfordern in der Praxis der SPSS-Anwendung einen relativ hohen Arbeitsaufwand. Für die Analyse von massenhaft vorliegenden (nicht nur) historischen Biographien wäre es daher ein dringliches Desiderat, ein statistisches Programmpaket zu schreiben, das die differenzierten Anforderungen einer biographischen Analyse erfüllt, insbesondere:

- nur eine einzige Gesamtaufnahme der Daten auf Lochkarten (und nicht für jede Querschnittsanalyse eine gesonderte Aufnahme)
- freies Format mit unterschiedlichen Falllängen (soweit wie möglich der gängigen Darstellungsform von Biographien angenähert)
- Gliederung in verschiedene Datenfelder mit Variablen, zeitlich dimensionierten Angaben, die beliebige Querschnittsanalysen für alle zeitlich abhängigen Variablen erlauben
- Vergleichsmöglichkeiten von individuellen Sequenzen oder Zusammenhängen.

Für Historiker, die zu den Nicht-Programmierern zählen, war und ist die Anwendung von sozialwissenschaftlichen Datenanalysepaketen - wie SPSS - meist ohne Alternative. Aber es kann keine Dauerlösung sein, daß der quantifizierende Historiker seine Methodik und teilweise seinen Untersuchungsbereich ausrichten muß an den Gegebenheiten der vorhandenen Analysepakete, die nicht primär an den Bedürfnissen der Geschichtswissenschaft orientiert sind. Es ist an den Historikern, diese Lage zu verändern.

Kurzanalyse 1: Soziale Herkunft und Schulbildung der Reichstagskandidaten²⁰

Die Bildungsstruktur der Reichstagskandidaten bestätigt die von der Forschung getroffenen allgemeinen Aussagen über die Chancen von Arbeiterkindern im Wilhelminischen Schulsystem: die Arbeiter unter den Kandidaten wiesen in der Regel nur eine Volksschulbildung auf.

Obleich in beiden Tabellen (vgl. Anhang: Tab. 1 und 2) über die Bildung der Kandidaten die Zahl der bekannten Fälle zwischen 66.1 % und 50.7 % schwankt, läßt sich mit Bestimmtheit behaupten, daß die noch fehlenden Fälle nahezu ausschließlich den Volksschulabsolventen zuzurechnen sind. Die Addition der unbekannten Fälle mit der Zahl der nachgewiesenen Volksschüler ergibt demnach auch erwartungsgemäß in etwa den Anteil, den die gelernten und ungelernten Arbeiter durchgängig an den Kandidaten innehatten: nämlich 85 %. Nur für relativ wenige gelernte Arbeiter ließ sich zusätzlich der Besuch einer Fortbildungsschule nachweisen, was nicht nur in der mangelhaften Durchführung der Fortbildungsschulpflicht begründet liegt, sondern sicherlich sowohl in der unzureichenden Quellenlage als auch daran, daß fast die Hälfte der Kandidaten allein aus Altersgründen noch nicht von der allgemeinen Fortbildungsschulpflicht erfaßt werden konnte. Aber selbst der Nachweis eines Besuches einer Fortbildungsschule erlaubt kaum Rückschlüsse auf eine dadurch möglicherweise qualifizierte berufliche Ausbildung des Schülers: Von den in Frage kommenden Reichstagskandidaten konnte zumeist nur die allgemeine Fortbildungsschule besucht werden, da der jüngste Reichstagskandidat schon 1884 geboren wurde, so daß wohl kaum einer an dem reformierten Fortbildungsschulwesen hätte teilnehmen können.

Sieht man zunächst von der besonderen Bildungssituation der Akademiker und Volksschullehrer unter den Kandidaten einmal ab und setzt einen Schulabschluß nicht voraus, dann reichte das Bildungsspektrum der nichtakademischen Reichstagskandidaten vom erst später und nur mühsam beseitigten Analphabetismus (Heinrich Baerer) über die einfache und höhere Bürgerschule und die Lateinschule bis zum Gymnasium. Um den Zusammenhang zwischen Bildungsgrad und sozialer Herkunft der Reichstagskandidaten zu untersuchen, wurde nach Möglichkeit der Beruf des Vaters als Kriterium für die sozi-

ale Herkunft erhoben. Einer weitergehenden Auswertung der erhaltenen Ergebnisse stehen zwei Mängel der Erhebungsmethode entgegen:

- Bezogen auf die Grundgesamtheit der Reichstagskandidaten, liegen Hinweise auf den Vaterberuf nur von einem Drittel der Analyseeinheiten vor, mithin eine vergleichsweise geringe Datendichte.
- Die uneinheitliche Handhabung bei der Angabe des Vaterberufs erschwert die Verwertung der Daten: unklar bleibt oft sowohl der Zeitpunkt, an dem der Vater den angegebenen Beruf ausgeübt hatte (bei der Geburt seines Sohnes? zum Zeitpunkt der Angabe? bei Tod des Vaters? der erlernte Beruf des Vaters? etc.) als auch die konkret ausgeübte Tätigkeit. Außerdem gelten für die eigenhändige Angabe des Vaterberufes all jene quellenkritischen Einschränkungen, die die subjektive Manipulierbarkeit bzw. Funktionalisierung von Berufsbezeichnungen betreffen.

Setzt man das bekannte Drittel = 100 %, ergibt sich folgende Struktur der Vaterberufe: Ungelernte (18.8 %), Gelernte (27.5 %), Selbstständige und sonstige altmittelständische Berufe (32.1 %), Bürgerliche Berufe (14.2 %) und Bauern (7.3 %). Mit Sicherheit sind die Anteile sowohl der mittelständischen als auch der bürgerlichen Berufe entschieden zu hoch (vgl. Anhang: Tab. 3).

In unserem Kontext kann die Schulbildung als funktionsfähiger Ersatzindikator für die soziale Herkunft der Reichstagskandidaten dienen. Weiterführende Schulen konnten in der Regel nur besucht werden, wenn die Eltern des Schülers über ein ausreichendes Einkommen verfügten, um den Verdienstausschlag des Kindes während der längeren Schulzeit zu kompensieren und die anfallenden Ausbildungskosten (Schulgeld, Lernmittel, angemessene Kleidung etc.) zu bestreiten. Eine Arbeiterfamilie konnte diese Kosten in der Regel nicht tragen, Schülerstipendien und sonstige Unterstützungsleistungen wurden aber nur in Ausnahmefällen vergeben.

Auch bei den bekannten Fällen unter den Reichstagskandidaten korreliert der Besuch der Bürgerschule bzw. weiterführender Schultypen meist mit einer entsprechenden sozialen Herkunft aus der unteren Mittelschicht und zugleich mit einem städtischen Geburtsort bzw. Wohnort.

Der Kreis der Reichstagskandidaten, denen ein Besuch von weiterführenden Schulen nachgewiesen werden konnte, ist jedoch eng begrenzt: nur insgesamt 39 Kandidaten wurden davon betroffen. Neben

einigen Handlungsgehilfen, die meist kleinstädtischer oder sogar bürgerlicher Provenienz waren und noch eher die Schule auch mit einem förmlichen Abschluß verlassen hatten, setzte sich diese kleine Gruppe fast ausschließlich aus Angehörigen dreier Berufe zusammen: am häufigsten vertreten waren hier die Buchdrucker, die teilweise eine 'gehobene' soziale Herkunft aufwiesen und die auch einen typischen 'Stadtberuf' ausübten, daneben aber auch die Mechaniker und Maschinenbauer und noch die Tischler, die allerdings nur die Bürgerschule besucht hatten. Schenkt man den autobiographischen Quellen Vertrauen, dann erzwangen finanzielle Schwierigkeiten fast in jedem Fall den frühzeitigen Abbruch des Schulbesuchs. Damit bestätigt sich unsere Aussage über die Chancenlosigkeit der Arbeiterkinder und den schichtentypischen Charakter der Schulen.

Kurzanalyse 2: Der "erlernte" Beruf der Reichstagskandidaten am Beispiel der Bauarbeiter

Die Bauarbeitergewerkschaft, die durch die Fusion der Verbände der Maurer, der Bauhilfsarbeiter, der Isolierer und Steinholzleger und der Stukkateure und Gipsler 1911/1912 zur zweitgrößten Gewerkschaft aufrückte, vermochte wie kein zweites Berufsfeld ihren Anteil an den Reichstagskandidaten zu steigern. Obwohl der Bauarbeiterverband zahlreiche ungelernte Bauarbeiter umfaßte²¹, waren unter den Kandidaten - mit einer Ausnahme - in der Regel nur Maurer vertreten; die folgenden Zahlen geben damit fast ausschließlich die Repräsentanz eines Einzelberufs wieder (vgl. Anhang: Tab. 4 und 5). Der Anteil der Bauarbeiter (Maurer) stieg bei den Nichtgewählten von 3,8 % (9; 1898) auf 8,6 % (22; 1912), bei den Gewählten von 0 % (1898) auf immerhin 3,6 % (4; 1912).

Der neugegründete Bauarbeiterverband faßte wohl große Teile der Arbeiter der gesamten Bauindustrie zusammen, kann aber nicht als eigentlicher Industrieverband gelten. Erst in den 1920er Jahren wurde durch den Zusammenschluß des Bauarbeiterverbands mit den Verbänden der Töpfer, Glaser, Dachdecker und der Asphalteure eine Industriegewerkschaft geschaffen, obgleich mit den Zimmerern, den Malern und Lackierern und den Steinarbeitern noch drei Einzelverbände fehlten. Die Ergebnisse für eine derartige vervollständigte

Industriegewerkschaft finden sich in Tabelle 4. Die besonderen Probleme der Bauarbeiter und ihrer Organisierung können an dieser Stelle nur angedeutet werden: u.a. hoher Anteil von ungelernten, von ausländischen und von nicht oder partiell gebundenen Arbeitern; starke Kapitalisierung der Betriebe und Tendenz zum Mittel- und Großbetrieb; werkstattlose Arbeit bzw. Arbeit in einer 'ambulanten' Manufaktur; zerstreute Wohnweise, lange Arbeitszeit, langer Arbeitsweg, Akkordarbeit, hohe Unfallgefahr²².

Der typische Karriereverlauf eines Bauarbeiterkandidaten stand in einem polaren Gegensatz zu dem des Buchdruckers. Wir können feststellen: die Buchdrucker begannen ihre Karriere als Arbeiterbeamte in der Regel bei der Partei; die Holzarbeiter, stark gewerkschaftlich orientiert, wanderten bevorzugt in die Parteipositionen ab, weil sich ihnen die Möglichkeit dazu bot; die Metallarbeiter schließlich begannen ihre Karriere schon überwiegend in ihrer Gewerkschaft. Für die Bauarbeiter galt jedoch die Regel, daß fast alle Wege zu einer politischen Karriere über die Gewerkschaft führten. Nahezu alle (1912: 96,2 %) waren führend in ihrer Gewerkschaft aktiv oder waren es früher gewesen; drei Viertel von ihnen (1912: 76,9 %) waren aktive Gewerkschaftsbeamte, selbst die drei Parteibeamten unter den Bauarbeitern waren vorher als Gewerkschaftsbeamte beschäftigt gewesen, bevor sie zur Partei überwechselten. Ohne entsprechenden gewerkschaftlichen Rückhalt war der Bauarbeiter bei der personellen Auswahl der Parteiämter bzw. repräsentativer Ehrenstellen nicht wettbewerbsfähig genug: schlechte Ausbildung, nachteilige Auswirkungen der beruflichen Tätigkeit bzw. der vorhandenen Arbeitsbedingungen usw. sind dafür verantwortlich.

Die quantitative Steigerung des Kandidatenanteils trägt daher: Bauarbeiter repräsentieren mehrheitlich Klein- und Kleinstwahlkreise, die Fluktuation der Kandidaten ist hoch. Die Nominierung von Bauarbeitern als Reichstagskandidaten läßt sich meist regional bzw. lokal eingrenzen: in den Wahlkreisen, in denen die Bauarbeiter die mit Abstand größte Gewerkschaftsorganisation bildeten, kandidierte auch die Mehrzahl der Bauarbeiter. Das wohl anschaulichste Beispiel für die Interdependenz von lokaler bzw. regionaler Sonderentwicklung und der Präferenz bei der Kandidatennominierung von bestimmten Berufen lieferte die Provinz Posen. Die Provinzhauptstadt Posen ließ 1902 ihre Befestigungsmauern schleifen, um die Stadt beträchtlich zu erweitern. Der der Schleifung folgende jahre-

lange Bauboom löste eine intensive Zuwanderung von tausenden von Bauarbeitern aus, die das sozialdemokratische Wählerpotential im Wahlkreis Stadt Posen erheblich stärkten. Durch die erfolgreiche Agitation eines einzigen Gaubeamten des Maurerverbands (Wilhelm Schulz, später Mitglied der Deutschen Nationalversammlung) konnten diese Bauarbeiter mehrheitlich freigewerkschaftlich organisiert werden. Damit konstituierte sich in Posen zum ersten Mal eine zahlenmäßig nennenswerte sozialdemokratische Gewerkschaftsorganisation. Da demnach fast alle organisierten Arbeiter Bauarbeiter waren, blieb diese einseitige Verteilung nicht ohne Einfluß auf die Kandidaten-nominierung: seit 1903 wurden bis zur Hälfte aller Kandidaturen der Provinz Posen mit Maurern besetzt.

Wie wenig attraktiv tatsächlich die überlokale Kandidatur eines Bauarbeiters war, läßt sich auch daran ermesen, daß 1912 kein einziger Bauarbeiterkandidat gleichzeitig Mitglied eines Landtages war, während immerhin noch ein Drittel als Mitglied einer Kommunalvertretung fungierte. Neben den vier Reichstagsabgeordneten - darunter zwei Verbandsbeamte - waren 1912 unter den Nichtgewählten noch weitere drei Bauarbeiter (darunter wieder ein Verbandsbeamter) aussichtsreich positioniert. Nimmt man zum Vergleich den Anteil der Maurer, dann waren die Bauarbeiter 1912 angemessen repräsentiert; die Bauarbeitergewerkschaft aber wies 1912 einen Anteil von 13,3 % an den freigewerkschaftlich organisierten Arbeitern auf, blieb damit noch weit unterrepräsentiert, hatte aber die geringe Repräsentanz um die Jahrhundertwende unter den Kandidaten (Gewerkschaftsanteil 1899: 15,2 %) wesentlich verbessert. Die Steigerung verdankten die Bauarbeiter ihrer intensiven gewerkschaftlichen Agitation besonders in Gebieten mit keiner oder nur geringer sozialdemokratischer Organisation.

Kurzanalyse 3: Die Altersstruktur der Reichstagskandidaten

Die eindeutig stärkste Altersgruppe innerhalb der Gewerkschaften umfaßte die 20-40jährigen, besonders darunter die 25-35jährigen. Nach der abgeleisteten Militärzeit, deren Sozialisationsfunktion in der Wilhelminischen Gesellschaft bekannt ist und deren disziplinierende Wirkung auch die Bereitschaft zur notwendigen organisatorischen Disziplin förderte, wurden schnell die Illusionen von

Aufstieg und Unabhängigkeit zerstört. Die Notwendigkeit, für den Lebensunterhalt der eigenen meist früh gegründeten Familie zu sorgen, entzieht dem Arbeiter auch die geringe Chance, Ersparnisse für eine spätere Etablierung zurückzulegen. Die Einsicht in die 'Lebenslänglichkeit' des Lohnarbeiterstatus begünstigt das Entstehen von Kollektivbewußtsein und bereitet den Boden für eine gewerkschaftliche Organisation. Die Arbeiter dieser Altersgruppe bringen günstige Voraussetzungen für die erfolgreiche Durchführung gewerkschaftlicher Arbeitskämpfe mit: der Grad der regionalen Mobilität sinkt, sie weisen noch eine aufsteigende Leistungskurve auf und werden somit meist überdurchschnittlich entlohnt und behaupten insgesamt eine verhältnismäßig starke Arbeitsmarktposition. Diese Altersgruppe war sowohl in den Gewerkschaften (hier mit dem Schwerpunkt auf Arbeiter über 30 Jahre) weit überrepräsentiert.

Die leider nur sporadisch erhobene Altersschichtung der Parteioorganisationen zeigt deutlich diese starke Überrepräsentation des Agitationsalters in der Partei und in den Gewerkschaften: SPD Essen (79.1 %), Deutscher Metallarbeiterverband Berlin (74.9 % bzw. 65.3 %), SPD Groß-Berlin (72.4 %), SPD Köln (69.3 %), SPD Bremen (66.2 %) und SPD Hamburg (62.6 %) (vgl. Anhang: Schaubild 1). Die relativ geringe Repräsentation der älteren Jahrgänge erscheint erstaunlich: der Eintritt in die Partei zog aufgrund zu erwartender restriktiver sozialer Sanktionen meist Endgültigkeit und Lebenslänglichkeit der Mitgliedschaft nach sich, nach mehreren Jahrzehnten der Parteiaktivität wäre eine höhere Zahl von älteren Parteimitgliedern zu erwarten gewesen. Das Alter zwischen dem 25. und 35. Lebensjahr kann als diejenige Periode beschrieben werden, in der die Agitation der Arbeiterbewegung sich am wirksamsten entfaltete. Die Altersschichtung der Reichstagskandidaten entsprach der von Gewerkschaften und Parteivereinen nicht, sondern wies eine zunehmende Veralterung der Kandidaten auf. Für diese Entwicklung lassen sich hauptsächlich drei Gründe anführen:

1. Das passive Wahlrecht schrieb ein Mindestalter von 25 Jahren für die Reichstagskandidatur vor, jüngere Altersgruppen konnten demnach überhaupt nicht repräsentiert sein. Das Durchschnittsalter der Kandidaten mußte erwartungsgemäß höher liegen als das der Parteimitgliedschaft.
2. Die Nominierung der Reichstagskandidaten erfolgte aus dem Kreis

der 'bewährten' Parteigenossen, die auf eine langjährige Parteipraxis verweisen konnten. Unter Berücksichtigung dieser 'Vorschaltzeit' mußte das 'Erstnominierungsalter' meist über 30 Jahre liegen.

3. Die hohe Stabilität der Kandidatenbesetzung einerseits und das steigende durchschnittliche 'Erstnominierungsalter' andererseits trugen wesentlich zur Veralterung der Kandidaten bei.

Entgegen der oben dargestellten Entwertung der Arbeitskraft des Arbeiters nach dem 40. Lebensjahr verschob sich gerade das Durchschnittsalter der Kandidaten über diese Altersgrenze hinaus. Die Altersschichtung der Reichstagskandidaten widersprach zunehmend mehr der Altersgliederung in der Parteibasis und ganz entschieden der der Gewerkschaften; die Kandidaten repräsentierten altersmäßig keineswegs die Partei, besonders die jüngeren Jahrgänge waren kaum vertreten. Die Verfestigung der Organisation und die Stabilität des Führungspersonals wurde durch die Altersschichtung transparent, die Überalterung des Führungspersonals und der daraus resultierende innerparteiliche Intergenerationskonflikt bereiteten sich hier vor.

Kurzanalyse 4: Seßhaftigkeit und Funktionärsrekrutierung

Zumindest seit der Konsolidierung und der beginnenden organisatorischen Verfestigung der sozialdemokratischen Arbeiterbewegung mußten die Funktionäre in der Regel zu dem seßhafteren und meist verheirateten Teil der Bevölkerung zählen²³, da wenigstens 'gehobenere' Funktionärsränge meist eine längere Vorschaltzeit lokaler organisatorischer Bewährung voraussetzten. Diese seßhafteren Funktionäre mußten demnach auch zu dem Kreis der 'gebundenen' Arbeiter mit nur eingeschränkter Mobilitätsbereitschaft gehören. Angesichts der hohen örtlichen Fluktuation auch der schon organisierten Arbeiter blieb die Arbeiterbewegung auf solche seßhafteren Funktionäre als Garanten der organisatorischen und personellen Kontinuität angewiesen. In der Frühzeit der Arbeiterbewegung und überhaupt in kleineren Partei- und Gewerkschaftsorganisationen erschienen das Vorhandensein bzw. die Seßhaftigkeit eines als 'notorischer Sozialdemokrat' ortsbekannten Funktionärs, wie es als stehender Terminus in den Polizeiakten immer wiederkehrte, oder auch mehrerer Funktionäre existenznotwendig, da mit dem Wegzug oder dem Ausfall die-

ser seßhaften Funktionäre die bestehenden Organisationen wieder eingingen. Diese Abhängigkeit nutzte auch das Sozialistengesetz, indem durch die Ausweisung der Arbeiterführer die Bewegung - ihres disponiblen Führungspersonals beraubt - entscheidend geschwächt werden sollte.

Wenn auch noch andere selektive Faktoren hier eine Rolle spielen, so spiegelt trotzdem die Wahlkreisbindung der Reichstagskandidaten deutlich die überragende Bedeutung der Seßhaftigkeit wider: auf der Basis einer fast vollständigen Datenerhebung stieg der Anteil derjenigen Kandidaten, die in ihrem Heimatwahlkreis kandidierten, von hohen 44.3 % (1898) auf 46.2 % (1912) an. Besonders die Gewerkschaften, deren Beamte einen umfangreichen Anteil an den Reichstagskandidaten besaßen, hatten aus ihren langjährigen Agitationserfahrungen gelernt, daß vor allem solche Funktionäre bzw. Beamte agitatorische Erfolge erzielten, die - mit Land und Leuten vertraut - entweder in dem entsprechenden Bezirk beheimatet waren oder doch zumindest längere Zeit dort gewohnt hatten. Wenn es irgend möglich war, berücksichtigten die meisten Gewerkschaftsverbände diese Erfahrungen bei der Auswahl ihrer Beamten. Die Seßhaftigkeit bzw. die statistisch operationalisierte Seßhaftigkeit (Kriterium: Geburtsort) der Agitationsbeamten ersparten die Überwindung der zusätzlichen Probleme des ortsfremden Wanderers.

Das Selektionsprinzip galt auch in abgeschwächter Form für die Parteiorganisation und erübrigt die Durchführung einer möglichen Mikroanalyse über die regionale Mobilität der Reichstagskandidaten. Die Ergebnisse eines Vergleichs zwischen Geburtsort, Wohnort zur Zeit der Wahl und Wahlkreis werden völlig entstellt durch die partielle Rückwanderung von Beamten bzw. Kandidaten der Arbeiterbewegung in ihren Geburtswahlkreis, so daß als Saldo der Wanderverrechnung Seßhaftigkeit erscheint, die frühere regionale Mobilität dagegen nicht sichtbar wird. Diese Rückwanderung wird vor allem bei der Einstellung von Gewerkschafts- und Parteibeamten in den ostdeutschen Gebieten transparent, wohin weit überwiegend solche Funktionäre berufen wurden, die dort geboren waren.

Die Gewerkschafts- und Parteibürokratie entstand und konzentrierte sich lange Zeit einseitig in den Großstädten. Die Einstellung als Arbeiterbeamter erforderte in der Regel die Aufgabe des bisherigen Wohnsitzes, falls dieser nicht schon innerhalb des künftigen groß-

städtischen Arbeitsortes lag. Zahlreiche auf diese Art mobile Arbeiterbeamte fanden ihre Einstellung in einer nahegelegenen "heimatlichen" Großstadt (insgesamt erhielten 39.1 % der Kandidaten eine Einstellung in ihrem heimatlichen Einzugsbereich), konnten aufgrund der räumlichen Nähe zu ihrem alten Wirkungsort ihre sozialen und politischen Bindungen aufrechterhalten, bewahrten dadurch gleichsam ihren Status als "Seßhafte", was ihnen die Nominierung zum Reichstagskandidaten im heimatlichen Wahlkreis erleichterte. Diese Verdichtung von beamtetem Führungspersonal in den Großstädten, dagegen der Mangel an geeignetem Führungspersonal in den kleineren Städten und auf dem Land, wo in vielen Wahlkreisen lange Zeit überhaupt keine Parteiorganisation bestand oder wo die fähigen Funktionäre abgewandert waren, erklären auch die "Großstadttlastigkeit" der Reichstagskandidaten, die bei allen vier untersuchten Wahlen zu mehr als drei Fünftel (vgl. Anhang: Tab. 6) in den Großstädten wohnten.

Von den 46 Agitationsbezirken der SPD im Jahre 1911/12 besaßen 28 ein großstädtisches Agitationsbezirkszentrum, welche ca. vier Fünftel aller Reichstagswahlkreise umfaßten²⁴. Die wesentliche Bedeutung des großstädtischen Agitationszentrums bei der Kandidaten-selektion in den Wahlkreisen des Bezirks wird dadurch transparent.

Kurzanalyse 5: Die "ausgeübten" Berufe der Reichstagskandidaten am Beispiel der Genossenschaftsangestellten

Die sozialdemokratische Konsumgenossenschaftsbewegung wurde durch eine ihr eigentümliche Ambivalenz geprägt: einerseits wurde sie von ihren sozialdemokratisch orientierten Trägern als integraler Sektor der Arbeiterbewegung verstanden und ihr eine eigene Funktion im politischen Kampf der Arbeiterklasse zugewiesen (eine Funktion, die allerdings äußerst umstritten blieb); andererseits waren die Konsumvereine als genossenschaftlich geführte Unternehmen in das vorhandene kapitalistische Wirtschaftssystem eingebunden und dadurch den herrschenden allgemeinen Markt- und Produktionsbedingungen unterworfen. Die Zahl der sozialdemokratisch geleiteten Konsumvereine wuchs rasch an; während vor der Jahrhundertwende bevorzugt versucht wurde, schon bestehende (klein-) bürgerliche Konsumgenossenschaften sozialdemokratisch zu "unterwandern" und sie

baldigst "umzufunktionieren", mehrten sich später die von sozialdemokratischen Konsumenten veranlaßten Neugründungen entsprechender Konsumvereine.

Die politische Intention blieb bis zur Spaltung der deutschen Genossenschaftsbewegung und der Gründung des Zentralverbands Deutscher Konsumvereine (1903) und auch noch Jahre danach für das Engagement von Sozialdemokraten in der Konsumvereinsbewegung wesentlich und bestimmte sowohl die Wahl der ehren- oder nebenamtlichen Geschäftsführer als auch die Selektion der besoldeten Geschäftsführer und des Verkaufspersonals. Die Auswahl der Funktionäre und der Angestellten nach primär kaufmännischen Gesichtspunkten rückte vorerst in den Hintergrund. Besonders die Positionen der angestellten Geschäftsführung setzten eigentlich ein Mindestmaß an kaufmännischen Kenntnissen - wie die Handhabung der geschäftlichen Korrespondenz, der Buchhaltung, des Wareneinkaufs usw. - voraus. Brachten auch viele sozialdemokratische Konsumbeamte aufgrund ihrer gewerkschaftlichen und parteipolitischen Tätigkeit ausreichend Organisationserfahrungen mit, so mußten sie sich solche kaufmännischen Kenntnisse erst nach ihrer Einstellung aneignen, da sie überwiegend aus nichtkaufmännischen, meist handwerklichen Berufen stammten. Immerhin konnten durchschnittlich ein Drittel der Genossenschaftsbeamten schon vor ihrer Einstellung als selbständige Gewerbetreibende mit der Führung von Geschäften einige Erfahrungen erwerben; nicht selten wurde auch ein schon bestehendes Kleinhandelsgeschäft, das von einem Parteigenossen betrieben wurde, in ein Konsumgenossenschaftsgeschäft umgewandelt.

Der dadurch eingeleitete Lernprozeß war sicherlich als praktizierte Emanzipation zu begrüßen; das "heute so überraschende Phänomen, daß jemand direkt aus einem anderen Berufe heraus mit seinem Konsumverein aufsteigt und in wenigen Jahren Generalleiter eines Riesenunternehmens wird"²⁵, blieb aber stets mit erheblichem geschäftlichen Risiko verbunden. Schwierigkeiten ergaben sich zunächst für die zahlreichen neben- oder ehrenamtlichen Geschäftsführer, die solche kleinen Konsumvereine leiteten, die sich die Anstellung eines hauptamtlichen Geschäftsführers nicht leisten konnten: so geriet z.B. der Schreiner Gustav Kittler, Gemeinderat in Heilbronn und langjähriger Reichstagskandidat des dritten württembergischen Wahlkreises, in Verdacht, als nebenamtlicher Geschäftsführer Unterschlagungen begangen zu haben, da die Bilanz

des Konsumvereins ein beträchtliches Manko aufwies; erst langwierige Gerichtsverhandlungen konnten immerhin erweisen, daß das Manko nicht auf Unterschlagung, sondern vor allem auf mangelhafte Buchführungskenntnisse zurückzuführen war²⁶. Die politische Akzentuierung der Konsumbeamten korrespondierte durchaus mit den Vorstellungen der sozialdemokratischen Genossenschaftsmitglieder, kollidierte aber mit den kommerziellen Ansprüchen der Konsumenten, nämlich nicht nur die Waren kostengünstiger einkaufen zu können, sondern zusätzlich noch von einem herauszuwirtschaftenden Kapitalprofit eine Dividendenzuteilung zu kassieren. Diese weitverbreitete "Dividendenseuche" der Genossenschaftsmitglieder, die viele Konsumvereine in "Dividendenquetschen" verwandelte, verursachte den Zusammenbruch zahlreicher Konsumvereine; auch der spektakuläre Konkurs des sozialdemokratisch geleiteten Großkonsumvereins Leipzig-Connewitz (1903/04) läßt sich vornehmlich auf übersteigerte Rückvergütungserwartungen zurückführen. Die Doppelbelastung des Konsumbeamten, der sowohl politische als auch kommerzielle Erwartungen erfüllen mußte, war auf die Dauer nur schwer zu ertragen; die Mißwirtschaft in nicht wenigen Konsumvereinen veranschaulicht auch die Überforderung des politisch ambitionierten Konsumbeamten.

Die Bedeutung der Konsumvereinsbewegung als Betätigungsfeld und als "Versorgungsinstitution" sozialdemokratischer Funktionäre wird sichtbar, wenn die Zahl der Angestellten des Zentralverbands Deutscher Konsumvereine mit der der übrigen Arbeiterbewegung verglichen wird: 1912 beschäftigten die Konsumvereine schon mehr als die doppelte Zahl von Angestellten. Die hohe Zahl von in Konsumvereinen beschäftigten sozialdemokratischen Funktionären fand jedoch unter den geschilderten Umständen keine quantitative Entsprechung bei der Nominierung von Reichstagskandidaten: ihr Anteil an den Kandidaten hielt sich durchgehend auf etwa 5 %, in die Reichstagsfraktion gelangten während des gesamten Untersuchungszeitraums nur 3 Genossenschaftsbeamte.

Vergleichbar mit den selbständigen Kandidaten, blieben die Konsumangestellten als Funktionäre der mittleren und der oberen Parteiebene Ausnahmeerscheinungen, stellten dagegen zahlreiche örtliche Parteiführer; sie kandidierten überwiegend in Wahlkreisen mit weniger als 30 %-Stimmenanteil. Die wenigen aussichtsreichen Kandidaturen der Genossenschaftsangestellten behaupteten nur langjähri-

ge Kandidaten, die meist schon vor ihrer Anstellung in den Genossenschaften nominiert worden waren. Die agitatorischen Möglichkeiten waren aufgrund der kaufmännischen Tätigkeit beschränkt, die Erhebungen des Lagerhalterverbandes wiesen zudem weitgehend überlange Arbeitszeiten nach: mit einer Ausnahme übernahm kein einziger eine Mehrfachkandidatur, die Bindungen an den Wahlkreis waren überdurchschnittlich hoch. Regionale Schwerpunkte lagen in den Agitationsbezirken Pommern (Zentrum: Stettin) und Westfalen (Zentrum: Bielefeld), dort kandidierten bei jeder Wahl zusammen mehr als ein Drittel aller Konsum- und Genossenschaftsbeamten. Unter Einbezug der Angestellten von Berufsgenossenschaften hatten bis 1914 von allen Reichstagskandidaten immerhin 9,8 % (=66) irgendwann die Stelle eines Genossenschaftsbeamten inne.

Um den Stellenwert der Genossenschaftsbeamten innerhalb der Arbeiterbewegung deutlich zu machen, sind einige Anmerkungen zur sogenannten "Bürokratisierung" der Arbeiterbewegung und zum Anteil der "Arbeiterbeamten" an den Reichstagskandidaten notwendig. Unter der Bezeichnung "Arbeiterbeamte" werden in der Darstellung - im Sinne des historischen Sprachgebrauchs - alle Berufe subsumiert, bei denen einer der drei Sektoren der Arbeiterbewegung - Partei, Gewerkschaft, Genossenschaft - unmittelbar oder wie bei den Krankenkassen nur mittelbar als Arbeitgeber fungieren. Der Anteil dieser Arbeiterbeamten an der Reichstagsfraktion blieb bis 1912 wesentlich höher als der an den nichtgewählten Reichstagskandidaten: dieser stieg von 66.1 % (1898) auf 81.8 % (1912). Bei den Nichtgewählten steigerte sich der relative Anteil von nur 46.3 % (1898) auf schließlich 85.2 % (1912) und übertraf damit den Fraktionsanteil (vgl. Anhang: Tab. 7). Berücksichtigt man die mittelbare Abhängigkeit fast aller zumindest gewerberechtlich selbständiger Kandidaten von der Partei, dann gab es 1912 kaum noch Kandidaten, die beruflich von der Arbeiterbewegung unabhängig waren. Legt allein der analoge Sprachgebrauch der Arbeiterorganisationen einen Vergleich mit der staatlichen Bürokratie nahe, so waren diese Arbeiterorganisationen im Untersuchungszeitraum weit davon entfernt, die Weberschen Bürokratiekriterien in vielen Punkten auch nur annähernd zu erfüllen.

Die Analyse der Positionssequenzen (vgl. Anhang: Tab. 8 und 9 und Schaubild 2 und 3) erweist die tendenziell isolierte Stellung der

Genossenschaftsbewegung innerhalb der Arbeiterbewegung: fast drei Viertel aller Genossenschaftsbeamten übt ausschließlich (bis 1914) in diesem einen Sektor und nur an einem einzigen Arbeitsort eine hauptberufliche Tätigkeit aus, Wechsel in andere Sektoren erfolgen meist am selben Arbeitsort. Allerdings lassen sich weder umfangreichere Fluktuationen innerhalb der Genossenschaftsbewegung (z.B. Wechsel vom Lagerhalter zum Geschäftsführer) noch mit anderen Sektoren feststellen. Dementsprechend kann für den Genossenschaftsbeamten keine externe Position ausgemacht werden, die man als ausgesprochene Zielposition kennzeichnen kann; umgekehrt scheint die Genossenschaftsposition nicht viel Anziehungskraft für andere Arbeiterbeamte besessen zu haben mit vielleicht der einzigen Ausnahme des ortsgebundenen Wechsels vom Parteiredakteur/Berichterstatteur zum Genossenschaftsbeamten. Eine starke sektorale Verflechtung in Bezug auf den intersektoralen Wechsel von Arbeiterbeamten ist unter den Genossenschaftsbeamten offensichtlich noch weniger ausgeprägt als unter den Beamten der Partei und der Gewerkschaften.

Tabelle 1: Schulbildung der Reichstagskandidaten

Volksschule	226	33.5 %
Volksschule und Fortbildungssch.	28	4.2 %
Bürgerschule	24	3.6 %
Lateinschule	4	0.4 %
Gymnasium	12	1.8 %
Universität und Lehrerseminar	62	9.2 %
Unbekannt	318	47.3 %
Total	673	100.0 %

Tabelle 2: Schulbildung der Reichstagskandidaten nach Wahljahr

	1898	1903	1907	1912
Volksschule	97 34.6 %	126 39.3 %	133 39.6 %	152 41.5 %
Volksschule und Fortbildungssch.	11 3.9 %	15 4.7 %	19 5.7 %	24 6.6 %
Bürgerschule	14 5.0 %	17 5.3 %	18 5.4 %	18 4.9 %
Lateinschule	3 1.1 %	2 0.6 %	2 0.6 %	3 0.8 %
Gymnasium	6 2.1 %	9 2.1 %	8 2.4 %	6 1.6 %
Universität und Lehrerseminar	33 11.8 %	30 9.3 %	35 10.4 %	39 10.7 %
Unbekannt	116 41.4 %	122 38.0 %	121 36.0 %	124 33.9 %
Total	280 100.0 %	321 100.0 %	336 100.0 %	366 100.0 %

Tabelle 3: Berufe der Väter der Reichstagskandidaten
(Soziale Herkunft)

Ungelernte Arbeiter	41	6.1 %
Gelernte Arbeiter	60	8.9 %
Selbständige/Ange- stellte/Beamte	70	10.4 %
Bürgerliche Berufe	31	4.6 %
Landwirte	16	2.4 %
Unbekannt	455	67.7 %
Total	673	100.0 %

Tabelle 4: Verteilung der "erlernten" Berufe der Reichs-
tagskandidaten nach ausgewählten Industrie-
zweigen und nach Wahljahr

	1898	1903	1907	1912
Baugewerbe	13 4.6%	31 9.7%	29 8.6%	45 12.3%
Metallind.	37 13.2%	42 13.1%	55 16.4%	59 16.1%
Textilind.	8 2.9%	9 2.8%	9 2.7%	6 1.6%
Handel u. Transport	11 3.9%	14 4.4%	16 4.8%	18 4.9%
Bergbau	1 0.4%	4 1.2%	7 2.1%	5 1.4%
Bekleid.ind. u. Led.arb.	38 13.6%	35 10.9%	39 11.6%	41 11.2%
Holzind.	50 17.9%	59 18.4%	55 16.4%	61 16.7%
Nahrung u. Genuß	25 8.9%	24 7.5%	23 6.8%	23 6.3%
Steine u. Erden	4 1.4%	4 1.2%	7 2.1%	6 1.6%
Polygraph. Gewerbe	30 10.7%	30 9.3%	27 8.0%	27 7.4%

Tabelle 5: Verteilung der "erlernten" Berufe der Reichs-
tagskandidaten nach Einzelgewerkschaften

01. Asphalteure	0	0 %
02. Bäcker und Konditoren	5	0.7 %
03. Bauarbeiter	40	5.9 %
04. Bergarbeiter	16	2.4 %
05. Bildhauer	10	1.5 %
06. Blumenarbeiter	0	0 %
07. Böttcher	1	0.1 %
08. Brauerei und Mühl.arb.	9	1.3 %
09. Buchbinder	10	1.5 %
10. Buchdrucker	46	6.8 %
11. Buchdruck.hilfsarb.	0	0 %
12. Büroangestellte	4	0.6 %
13. Dachdecker	1	0.1 %
14. Fabrikarbeiter	10	1.5 %
15. Fleischer	2	0.3 %
16. Friseure	2	0.3 %
17. Gärtner	2	0.3 %
18. Gastwirtsgehilfen	1	0.1 %
19. Gemeindearbeiter	0	0 %
20. Glasarbeiter	5	0.7 %
21. Glaser	0	0 %
22. Handlungsgehilfen	20	3.0 %
23. Holzarbeiter	98	14.5 %
24. Hutmacher	1	0.1 %
25. Kupferschmiede	0	0 %
26. Kürschner	0	0 %
27. Lederarb. u. Handsch.m.	5	0.7 %
28. Lithographen	8	1.2 %
29. Maler	15	2.2 %
30. Maschinisten	0	0 %
31. Metallarbeiter	101	15.0 %
32. Notenstecher	0	0 %
33. Porzellanarbeiter	2	0.3 %
34. Sattler u. Portefeuell.	9	1.3 %
35. Schiffszimmerer	0	0 %
36. Schneider	23	3.4 %
37. Schuhmacher	48	7.1 %
38. Steinarbeiter	1	0.1 %
39. Steinsetzer	0	0 %
40. Tabakarbeiter	30	4.5 %
41. Tapezierer	7	1.0 %
42. Textilarbeiter	20	3.0 %
43. Töpfer	4	0.6 %
44. Transportarbeiter	13	1.9 %
45. Xylographen	0	0 %
46. Zimmerer	12	1.8 %
47. Zivilmusiker	1	0.1 %
48. Landarbeiter	4	0.6 %
49. Bürgerliche Berufe	62	9.2 %
50. Unbekannt	24	3.9 %
	673	100.0 %

Tabelle 6: Reichstagskandidaten mit großstädtischem
Wohnsitz nach Wahljahr

	Zahl der Kandidaturen	Kandidatur. mit großst. Kandidaten	Rel. Anteil der großst. Kandidaten
1898	395	266	67.3 %
1903	395	242	61.3 %
1907	397	244	61.5 %
1912	397	251	63.2 %
1898-1912	1584	1003	63.3 %

Tabelle 7: Ausgeübte Berufe der Reichstagskandidaten nach
Berufskategorie und nach Wahljahr

BERUFS- KATEGORIE	WAHL 1898	WAHL 1903	WAHL 1907	WAHL 1912
Unbekannt	2 0.7%	2 0.6%	0 0.0%	0 0.0%
Ungelernter Arbeiter	2 0.7%	3 0.9%	0 0.0%	0 0.0%
Gelernter Arbeiter	26 9.3%	31 9.7%	16 4.7%	6 1.6%
Selbständige	91 32.5%	72 22.4%	57 16.9%	35 9.6%
Bürgerliche Berufe	10 3.6%	10 3.1%	14 4.2%	15 4.1%
Arbeiterbeamte	148 52.9%	203 63.2%	249 73.9%	310 84.7%
Landwirte	1 0.4%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
Total	280 100.0%	321 100.0%	336 100.0%	366 100.0%
davon Genoss.- angestellte	7 2.5%	18 5.6%	17 5.1%	17 4.5%

Tabelle 8: Tableau der Sequenzpositionen in der Karriere von Gewerkschaftsangestellten (vgl. Erläuterungen nach Schaubild 3)

SEQUENZ- POSITIONEN	GRUND- GESAMT.	WAHL 1898	WAHL 1903	WAHL 1907	WAHL 1912
1	86=67.2%	8=61.5%	27=75.0%	35=68.6%	59=64.1%
10709	1	1	0	0	0
12	6	0	2	2	5
123	1	0	0	0	1
13	7	3	2	3	2
1313	1	0	0	0	1
1351	1	0	1	1	1
138	1	0	0	0	1
14	14	0	2	3	13
15	3	0	1	1	3
156	1	0	0	1	0
16	1	0	0	0	1
17534	1	0	0	1	1
1794	1	0	0	1	1
18	1	1	1	1	1
19	1	0	0	1	1
195	1	0	1	1	1
	128	13	36	51	92

Tabelle 9: Tableau der Sequenzpositionen in der Karriere von Genossenschaftsangestellten (vgl. Erläuterungen nach Schaubild 3)

SEQUENZ- POSITIONEN	GRUND- GESAMT.	WAHL 1898	WAHL 1903	WAHL 1907	WAHL 1912
8	31=72.1%	11=73.3%	15=71.4%	17=77.3%	14=66.6%
813	1	0	1	0	0
83	1	1	0	1	1
84	3	0	2	1	2
84531	1	0	0	1	0
85	2	1	1	1	2
85912	1	0	0	0	1
8606	1	0	1	0	0
87	1	1	1	1	1
89	1	1	0	0	0
	43	15	21	22	21

Schaubild Nr. 1: Altersschichtung in Gewerkschaft und Partei

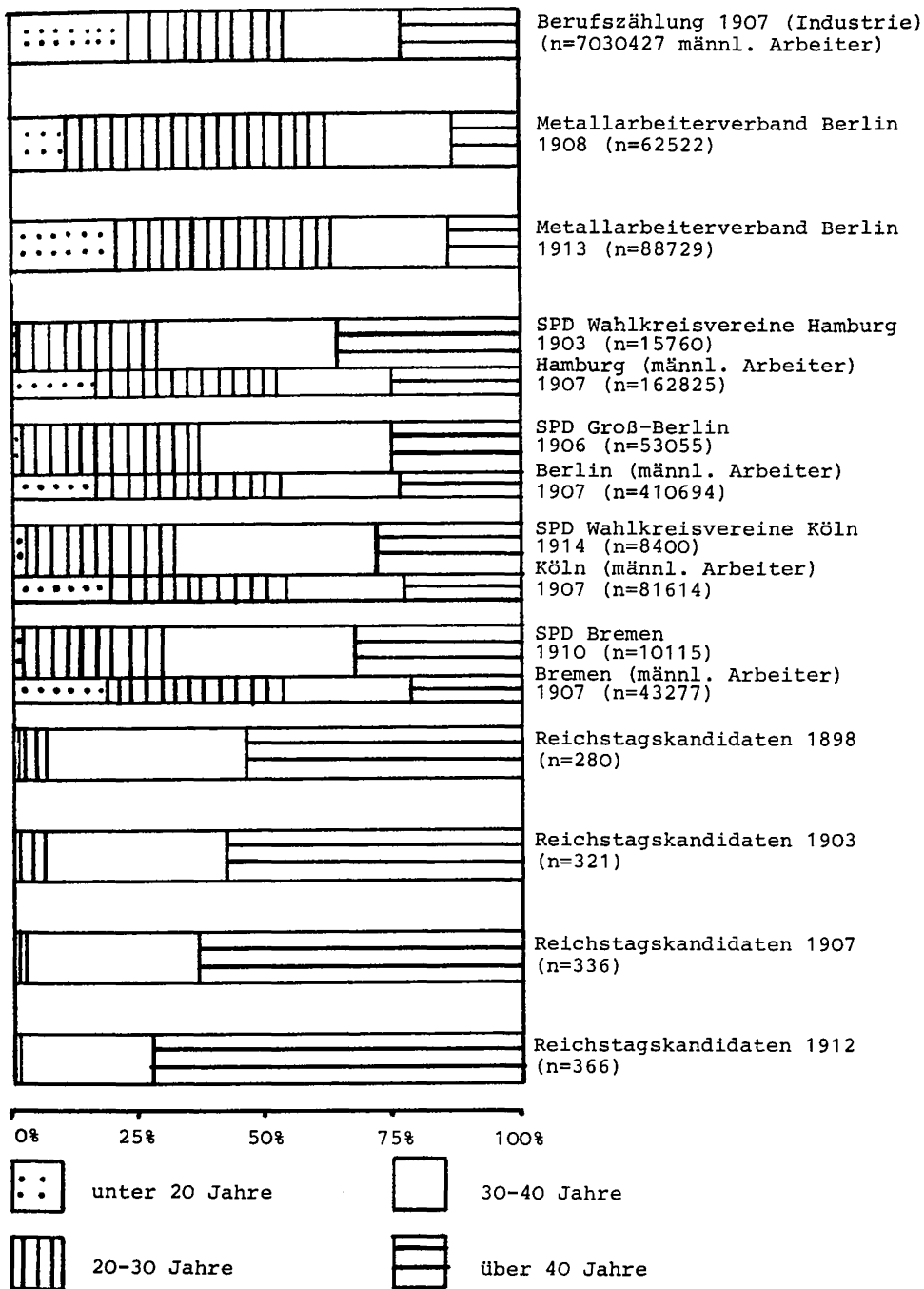
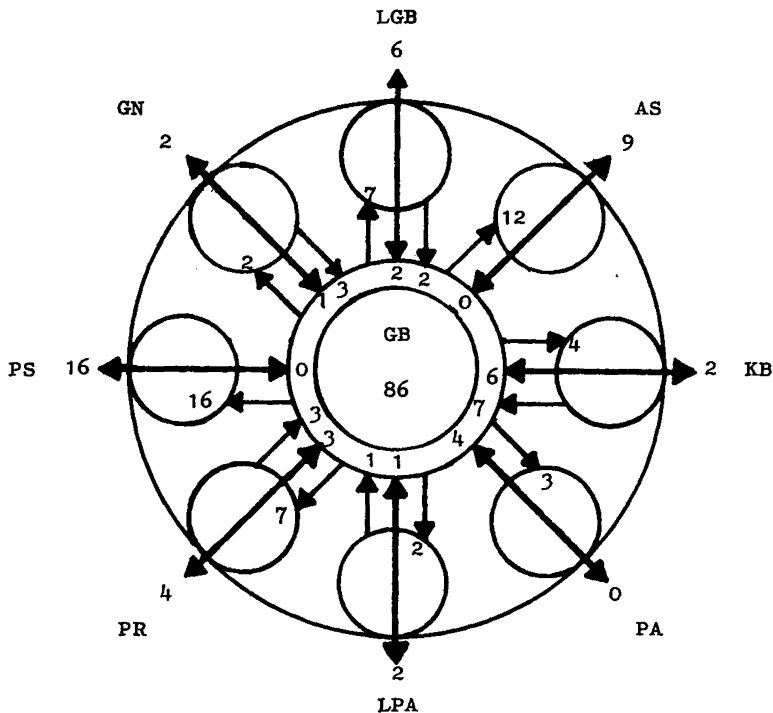


Schaubild 2: Positionssequenzen und externe Zielpositionen von Gewerkschaftsangeestellten (vgl. Erläuterungen nach Schaubild 3)

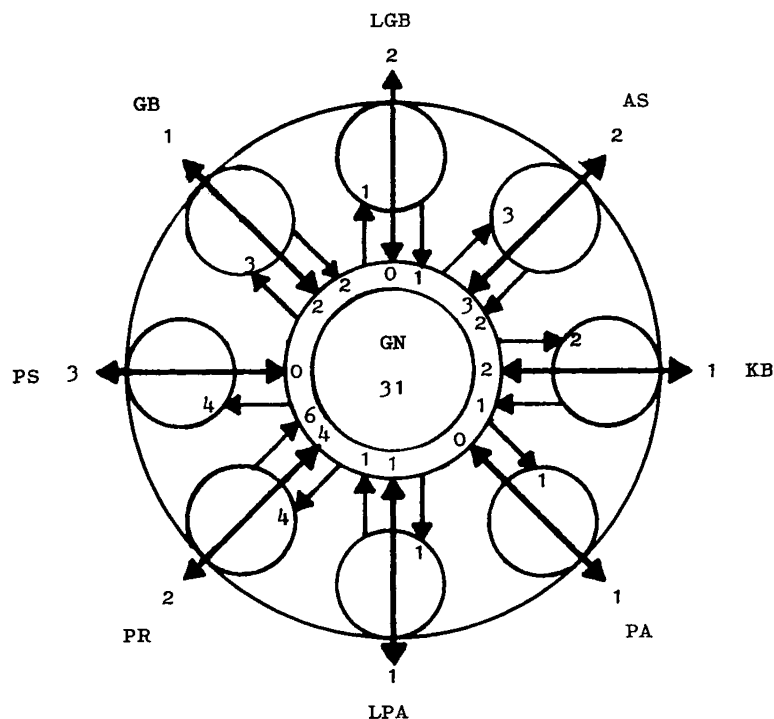


Lese-Beispiel:

Sechzehn Gewerkschaftsangeestellte weisen als Zielposition (=letzte Sequenzposition) die Position eines Parteisekretärs auf, umgekehrt weist nicht ein einziger Parteisekretär als Zielposition die Position eines Gewerkschaftsangeestellten auf.

Ebenfalls sechzehn Gewerkschaftsangeestellte haben im Laufe ihrer Karriere die Position eines Parteisekretärs eingenommen (damit identisch mit der Zahl der Zielpositionen), umgekehrt hat nie ein Parteisekretär nach seiner Einstellung später die Position eines Gewerkschaftsangeestellten eingenommen.

Schaubild 3: Positionssequenzen und externe Zielpositionen von Genossenschaftsangestellten (vgl. Erläuterungen nach Schaubild 3)



Lese-Beispiel:

Zwei Genossenschaftsangestellte weisen als Zielposition (=letzte Sequenzposition) die Position des Krankenkassenangestellten auf, umgekehrt weisen sechs Krankenkassenbeamte als Zielposition die Position Genossenschaftsangestellter auf.

Vier Genossenschaftsangestellte haben im Laufe ihrer Karriere die Position eines Krankenkassenangestellten inne, umgekehrt haben sieben Krankenkassenangestellte im Laufe ihrer Karriere die Position eines Genossenschaftsangestellten inne.

Erläuterungen zu den Tabellen 8 und 9
sowie zu den Schaubildern 2 und 3

A. Positionssiglen

Abkür- zung	Code	Bedeutung
KA	0	Kein Arbeiterbeamter
GB	1	Gewerkschaftsbeamter (Lokal- und Regionalebene)
LGB	2	Gewerkschaftsbeamter (Leitungsfunktionen)
AS	3	Arbeitersekretär, Gewerkschaftssekretär
PS	4	Parteisekretär
PR	5	Parteiredakteur, Schriftsteller, Berichterstatter
LPA	6	Parteiangeestellter (Leitungsfunktionen)
PA	7	Parteiangeestellter (ohne Leitungsfunktionen)
GN	8	Genossenschaftsbeamter
KB	9	Krankenkassenbeamter

Beispiel: Sequenzposition "123" beschreibt den Karriereverlauf eines Arbeiterbeamten, der erst als GB ("1"), dann als LGB ("2") und schließlich als AS ("3") tätig ist.

B. Sequenzvektoren/-kreise/ -zahlen



Vektor der externen Zielpositionen

Außere Zahl: Externe Zielposition von Genossenschafts- bzw. Gewerkschaftsangestellten

Innere Zahl: Externe Zielposition "Genossenschaftsangestellter" bzw. "Gewerkschaftsangestellter" für Angestellte anderer Positionen



Vektor der Positionssequenz

Zahlenang. : Folgeposition innerhalb der (multipositionalen) Karrieresequenz

Zahlenangabe

Innenkreis : Exklusive Träger der Grundposition ohne Karriere-
resequenz (nur Genossenschaftsangestellter bzw.
nur Gewerkschaftsangestellter)

Anmerkungen

- 1 Die Konzeption des Vortrags auf dem Deutschen Historikertag in Mannheim 1976 wurde im folgenden Beitrag weitgehend beibehalten, hinzugefügt wurden vor allem konkrete Ergebnisse der Untersuchung über die Reichstagskandidaten, die die allgemeinen Bemerkungen veranschaulichen und die in der Form eines mündlichen Vortrags nicht zu vermitteln waren.
- 2 Michels, Robert, Zur Soziologie des Parteiwesens in der modernen Demokratie, 1. Aufl., Leipzig 1911, Neudruck der 2. Aufl.: Stuttgart 1957; ders., Die deutsche Sozialdemokratie, Parteimitgliedschaft und soziale Zusammensetzung, in: Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik, Bd. 23 (1906), S. 471 ff. - Für eine zusammenfassende Darstellung und Kritik an den Michelschen Ansätzen im Kontext seines Gesamtwerkes siehe u.a. Pfetsch, Frank, Robert Michels als Elitentheoretiker, in: PVS, 7 (1966), S. 208 ff.; Ebbighausen, Rolf, Die Krise der Parteiendemokratie und die Parteiensozio-logie, Eine Studie über Moisei Ostrogorski, Robert Michels und die neue Entwicklung der Parteienforschung, Berlin 1969; Röhrich, Wilfried, Robert Michels, Vom sozialistisch-syndikalistischen zum faschistischen Credo, Berlin 1972.
- 3 Vgl. dazu das Nachwort von Werner Conze zum Neudruck der 2. Auflage von Michels "Soziologie des Parteiwesens".
- 4 Zu nennen sind vor allem die frühen und verdienstvollen Versuche von Gesamtanalysen bei: Bronder, Dietrich, Organisation und Führung der sozialistischen Arbeiterbewegung im Deutschen Reich 1890-1914, Diss. Göttingen 1952; Siemann, Joachim, Der sozialdemokratische Arbeiterführer in der Zeit der Weimarer Republik, Diss. Göttingen 1956. - Die Brauchbarkeit beider Dissertationen leidet vor allem unter Mängeln wie Auswahl, Dichte und Verlässlichkeit der biographischen Informationen und in der nur eingeschränkten statistischen Verwertung der erhobenen Daten.
- 5 Vgl. dazu die erste Zusammenfassung wichtiger Teilergebnisse: Schröder, Wilhelm H., Die Sozialstruktur der sozialdemokratischen Reichstagskandidaten 1898-1912, in: Herkunft und Mandat, Beiträge zur Führungsproblematik in der Arbeiterbewegung, Frankfurt a.M./Köln 1976, S. 72 ff.
- 6 Diese einleitende Untersuchung ist abgeschlossen: Schröder, Wilhelm H., Latente Determinanten der Sozialstruktur der sozialdemokratischen Arbeiterbewegung im Deutschen Kaiserreich 1871-1918, Frankfurt a.M. 1977.
- 7 Die "Eliten"-Literatur ist inzwischen zahllos; eine komprimierte Übersicht über Ansätze und Literaturstandpunkte innerhalb der empirischen Elitenforschung findet sich u.a. bei: Witjes, Cl. Winfried, Gewerkschaftliche Führungsgruppen, Eine empirische Untersuchung zum Sozialprofil, zur Selektion und Zirkulation sowie zur Machtstellung westdeutscher Gewerkschaftsgruppen, Berlin 1976.

- 8 Zapf, Wolfgang, Wandlungen der deutschen Elite, München 1965, S. 207.
- 9 Bebel in seinem Referat auf dem Parteitag in Hamburg 1897 (Protokoll, S. 123); zur Bedeutung der Reichstagswahlen vgl. u.a.: Steinberg, Hans-Josef, Sozialismus und deutsche Sozialdemokratie, Hannover 1967, S. 60 ff.
- 10 Neben verschiedenen biographischen Sammelwerken und Hinweisen in der vorhandenen wissenschaftlichen Literatur wurden ausgewertet: Zeitschriften, Hand- und Jahrbücher, Protokolle, Kalender, Almanache etc. der Arbeiterpresse, der Konsumgenossenschaften und der Krankenkassen sowie Recherchen in zahlreichen deutschen Staats- und Stadtarchiven, Standes- und Ordnungsämtern und Anfragen bei Privatpersonen bzw. bei feststellbaren Nachkommen der Reichstagskandidaten.
- 11 Zu den verschiedenen Anforderungen der gängigen Analysenpakete siehe die inzwischen leider etwas veraltete Darstellung bei: Allerbeck, Klaus, Datenverarbeitung in der empirischen Sozialforschung, Stuttgart 1972.
- 12 Vgl. beispielsweise Einleitung und Anthologie bei: Emmerich, Wolfgang (Hg.), Proletarische Lebensläufe, Autobiographische Dokumente zur Entstehung der Zweiten Kultur in Deutschland, 2 Bde., Reinbek 1974 und 1975.
- 13 Holek, Wenzel, Lebensgang eines deutsch-tschechischen Handarbeiters, hrsg. von Paul Göhre, Leipzig/Jena 1909; ders., Vom Handarbeiter zum Jugenderzieher, hrsg. von Theodor Greyerz, Jena 1921.
- 14 Vgl. u.a. Daheim, Hansjürgen, Der Beruf in der modernen Gesellschaft, Versuch einer soziologischen Theorie des beruflichen Handelns, 2. Aufl., Köln/Berlin 1970.
- 15 Operational definiert als derjenige Beruf, den der jeweilige Kandidat unmittelbar nach seiner Schulausbildung hauptberuflich eine Mindestzeit lang ausgeübt hat.
- 16 Vgl. u.a. Hummell, Hans J., Probleme der Mehrebenenanalyse, Stuttgart 1972.
- 17 Ritter, Gerhard A., Tenfelde, Klaus, Der Durchbruch der Freien Gewerkschaften zur Massenbewegung im letzten Viertel des 19. Jahrhunderts, in: Vetter, Heinz Oskar (Hg.), Vom Sozialistengesetz zur Mitbestimmung, Köln 1975, S. 115-119.
- 18 Die Einrichtung einer solchen Datenbank wird zur Zeit an der Universität Bremen vorbereitet, vgl. dazu meinen Beitrag im nächsten Band von "Theorie und Geschichte. Jahrbuch 5": Informations- und Dokumentationsprobleme auf dem Gebiete der Arbeiter- und Arbeiterbewegungsgeschichte, Konzeptualisierung der Projekte "Biographisches Lexikon zur Geschichte der deutschen Arbeiterbewegung" und "Datenbank Arbeitergeschichte/ Arbeiterbewegungsgeschichte (DABAG)".

- 19 Vgl. als Anwendungsbeispiel die Positionssequenzanalyse der Genossenschaftsangestellten unten.
- 20 Die Begründungszusammenhänge der Analyse, insbesondere die Vermittlung zwischen Arbeiter- und Arbeiterbewegungsgeschichte, können hier nicht dargestellt werden, sie finden sich in: Schröder, Wilhelm H., Determinanten, passim.
- 21 Bei dem Zusammenschluß am 1.11.1911 stellte der Bauhilfsarbeiterverband ein Viertel des neugegründeten "Deutschen Bauarbeiterverbands".
- 22 Diese Aufzählung nimmt unmittelbar Bezug auf die historische Industrie- und Arbeitsanalyse der einleitenden Studie des Gesamtprojekts.
- 23 Ähnliches stellt auch Crew, David, Regionale Mobilität und Arbeiterklasse. Das Beispiel Bochum 1880-1901, in: GuG, 1 (1975), S. 120 für die Rekrutierung der Bochumer Parteifunktionäre fest.
- 24 Die Festlegung der Wahlkreise als "großstädtisch" erfolgte nach dem Stand von 1907 (42 Großstädte); auch andere Agitationsbezirkszentren waren in der Regel zumindest Mittelstädte, ein ländliches Zentrum gab es erwartungsgemäß nicht; zur Einteilung der Wahlkreise nach Agitationsbezirken und Zuordnung der einzelnen Wahlkreisorganisationen für 1911/1912 siehe: Protokoll über die Verhandlungen des Parteitages der SPD in Chemnitz 1912, S. 65-89.
- 25 Staudinger, Franz, Die Konsumgenossenschaft, Leipzig 1908, S. 84.
- 26 Vgl. u.a. den Bericht im "Vorwärts" vom 23.1.1900.

Zur quantitativ-historischen Analyse ökonomischer Zeitreihen:
Trends und Zyklen in der deutschen Volkswirtschaft von 1820 bis 1913

Reinhard Spree

I.

Mit diesem Beitrag lege ich erste Ergebnisse des Versuchs vor, die konjunkturelle Entwicklung der deutschen Wirtschaft während des 19. und frühen 20. Jahrhunderts in wesentlichen Dimensionen zusammenhängend quantitativ zu analysieren. Dies Anliegen muß unter verschiedenen Gesichtspunkten als problematisch gelten.

- Erstens sind für die Zeit vor 1840 kaum einschlägige Daten von ausreichender Qualität verfügbar. Für die folgenden Jahrzehnte besitzen wir zwar ein breiteres konjunkturstatistisches Material¹, doch sind die Daten bis zum Ende des Untersuchungszeitraums mit starken Fehlern behaftet, die im allgemeinen kaum kontrollierbar erscheinen. Auch lassen sich die meisten von der gegenwartsbezogenen Konjunkturforschung für besonders wichtig gehaltenen sensiblen Konjunkturindikatoren² nicht rekonstruieren.
- Zweitens änderten sich die Rahmenbedingungen des Untersuchungsgegenstandes Konjunktur während des mehr als 90 Jahre langen Untersuchungszeitraums tiefgreifend, so daß zu fragen ist, ob es sich um ein eindeutig zu definierendes, über den Gesamtzeitraum hin konsistent zu messendes Phänomen handeln kann.
- Drittens muß als offen gelten, ob man für die 1820er und 1830er Jahre schon von 'der' deutschen Wirtschaft sprechen darf, deren Konjunkturen untersucht werden sollen.
- Viertens gilt es zu begründen, warum angesichts der erwähnten Schwierigkeiten eine quantitative Analyse vorgenommen wird.

Die aufgeworfenen Fragen sind im Zusammenhang mit langfristigen Wirtschaftsanalysen schon häufig gestellt und mehr oder weniger befriedigend beantwortet worden³. Von mir propagierte Lösungen stellen keineswegs eine prinzipielle Auseinandersetzung mit der angeschnittenen

Ich danke Herrn Peter Grund für die Durchführung der Programmier- und Rechenarbeiten sowie den Herren Michael Tybus und Dr. Carl-Ludwig Holtfrerich für fachlichen Rat.

Problematik dar.

Beginnend mit der letzten Frage: Für mich folgt die Notwendigkeit einer quantitativen Analyse aus den Implikationen des hier benutzten Konjunkturbegriffs, der im wesentlichen auf quantitative Relationen abstellt. Unter Konjunktur verstehe ich, und damit gehe ich zugleich auf die zweite Frage ein, die unregelmäßige Folge von Beschleunigungen und Abschwächungen des gesamtwirtschaftlichen Wachstums unter vorherrschend privatkapitalistischen Bedingungen⁴. Konzeptuell zu berücksichtigen ist, speziell hinsichtlich der ersten Hälfte meines Untersuchungszeitraums, eine erst partielle Marktintegration und die daraus folgende Wahrscheinlichkeit des Nebeneinanders schwach koordinierter, teilweise auch gegenläufiger Konjunkturbewegungen innerhalb verschiedener Regionen bzw. Sektoren. Damit dem Forscher der Gegenstand beim zugelassenen Grad an Disaggregation nicht unter der Hand zerfällt, fordere ich, daß eine gesamtwirtschaftliche Relevanz der unter Konjunkturgesichtspunkten analysierten Wachstumsprozesse nachgewiesen wird. Damit ist keine quellenmäßig zu belegende "Fühlbarkeit" der Wechsellagen gemeint⁵, sondern eine mit den vorhandenen historischen Informationen kompatible, nachträgliche Bedeutungseinschätzung hinsichtlich mittel- und langfristiger Wachstumswirkungen regionaler oder sektoraler Zyklen.

Dieses Konjunkturkonzept erlaubt eine pragmatische Eingrenzung des Untersuchungsgebiets: Als solches betrachte ich das Gebiet des Deutschen Kaiserreichs, vor 1871 ausschließlich Elsaß-Lothringen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß alle benutzen Indikatoren stets nur für konjunkturelle Veränderungen stehen, nicht aber absolute Niveaus wiedergeben sollen. Unter dieser Voraussetzung läßt sich das erwähnte Problem mangelhaft verfügbarer Daten lösen, u.a. weil nun einerseits Schätzungen vorgenommen werden können, andererseits Reihen mit unterschiedlichem geographischem Bezug und differenter Reichweite zu kombinieren sind. Ich habe aus gedruckten Quellen einen Satz von 18 Konjunkturindikatoren zusammengestellt⁶, von denen fünf sektorunspezifische Bewegungen auf gesamtwirtschaftlicher Ebene messen, während die übrigen 13 bedeutsame konjunkturelle Informationen über folgende Sektoren liefern: Landwirtschaft, Nahrungsmittelgewerbe, Baumwollindustrie, Bergbau, Hüttenindustrie, Geld- und Kreditwesen.

Zweifellos treten Konsistenzprobleme auf, wenn in Form der Konstruktion langer Reihen versucht wird, ein bestimmtes Phänomen mit demselben "Maßstab" über große Zeitspannen hinweg zu messen. Häufig

erscheint es zweifelhaft, ob zu Beginn und gegen Ende des Untersuchungszeitraums überhaupt noch identische Sachverhalte betrachtet werden. Die Schwierigkeiten sind um so größer, je höher das Aggregationsniveau der Messung ist. Verwerfungen treten dann auch bei den Gewichten auf (z.B. bei Preisen, die der Bewertung/Gleichnamigmachung inhomogener Güter dienen).

Die Gefahr, Fiktives zu untersuchen, liegt nahe. Ich bemühte mich, ihr dadurch zu entgehen, daß ich möglichst nur Meßziffern für homogene Güter benutzte (vor allem zur Kennzeichnung der Produktionsentwicklung), deren weitgehende Identität über den Gesamtzeitraum hin unterstellt werden darf (Steinkohle, Roheisen, Baumwollgarn, Zucker). Das gilt nicht im selben Umfang für die Preisreihen, obwohl auch hier die Vergleichbarkeit der Meßgegenstände gewährleistet erscheint. Allerdings muß die Kehrseite dieses Vorgehens beachtet werden: Die Disaggregation bedeutet Analyse mit Hilfe selektiver und punktueller Informationen.

Innerhalb des skizzierten Rahmens verfolge ich drei Ziele:

- Herausarbeitung von langfristigen Wachstumsmustern mit gesamtwirtschaftlicher Relevanz in verschiedenen Sektoren (Abschnitt II);
- Analyse von Zahl und Durchschnittslänge der Zyklen einzelner Indikatoren; Datierung der vorherrschenden Konjunkturbewegung in der Gesamtwirtschaft (Abschnitt III);
- Ableitung von Aussagen über den Zusammenhang mittelfristiger Konjunkturzyklen innerhalb und zwischen bestimmten Sektoren (Abschnitt IV).

Der Zwecksetzung dieses Sammelbandes entsprechend, betone ich die methodisch-instrumentelle Seite der Analyse stärker als üblich und behandle die Ergebnisse eher beispielhaft. Sie sind als partielle Konkretisierung und Weiterführung des kürzlich von Borchardt brillant dargestellten Forschungsstandes gedacht⁷.

II.

Obwohl nun schon seit mindestens 120 bis 130 Jahren eine zeitweilig sehr intensive konjunkturtheoretische Arbeit von Fachökonomen in aller Welt stattgefunden hat⁸, ist doch die Frage nach wie vor umstritten, ob es ökonomisch sinnvoll und statistisch einwandfrei ist, Konjunktur und Trendwachstum als trennbare Komponenten von Zeitreihen

zu behandeln. Theoretisch so schwer zu lösen ist das Problem wahrscheinlich deshalb, weil zu viele Konjunktur und Wachstum beeinflussende Faktoren identifiziert worden sind, deren Interdependenz nicht im Detail aufgeklärt ist. Das legt die Einführung exogener Faktoren nahe oder auch von oberen Schwellenwerten (Ceilings), was eine im selben Atemzug kritisierbare Trennung von Konjunktur und Wachstum bedeutet. Außerdem kann sich die Theorie schlecht dem von Wirtschaftshistorikern immer wieder betonten Argument verschließen, daß es die ökonomische Entwicklung ganzer Generationen bestimmende, relativ autonome Prozesse zu geben scheint, die konjunkturunabhängige Trendbewegungen von etwa dreißig bis vierzig Jahren Länge zu erklären vermögen, in der Literatur auch diskutiert als Modelle der Überlagerung von kürzeren, mittleren und langen Zyklen⁹. Im Zentrum der Trenderklärungen steht die Vorstellung von sich abwechselnden Leitsektoren der Wirtschaft und von gesamtwirtschaftlich sozusagen überwältigenden Innovationsschüben, die durch bestimmte Basisinnovationen ausgelöst werden¹⁰. So viel berechtigten Widerspruch diese Vorstellungen immer wieder heraufbeschwören, so viel Evidenz besitzen sie wiederum bei entsprechender Anordnung der empirischen Informationen¹¹.

Nicht befriedigend geklärt ist auch der Status der Komponentenzerlegung im Rahmen der Statistik. Während sich seit Beginn dieses Jahrhunderts bis in die 1930er Jahre die Ansätze und Verfahren zur Zerlegung von Zeitreihen in Fachkreisen großer Wertschätzung und Aufmerksamkeit erfreuten und dabei laufend verfeinert wurden, mehrte sich gegen Ende der Periode zunehmend fundamentale Kritik, die scheinbar den Tod der sogenannten klassischen Verfahren einläutete¹². Danach setzt sich eine Zeitreihe, wenn auf Monats- oder Quartalswerten basierend, aus vier Komponenten zusammen, die additiv oder multiplikativ verknüpft sein können: Trend, Konjunktur, Saison und Zufall. Die Aufgabe der klassischen Zeitreihenanalyse besteht nun darin, ein mathematisches konsistentes Modell der Reihe zu entwickeln, die Komponenten aus den Beobachtungswerten zu isolieren und jeweils getrennt oder nachträglich wieder verbunden bezüglich ihrer Eigenschaften zu untersuchen.

Sowohl für die Bestimmung des Grundmodells als auch für die Isolierung der einzelnen Komponenten wurden im Laufe der Zeit die verschiedensten Hypothesen und Techniken entwickelt. Dennoch ließ sich die Kritik nicht ausräumen, die vor allem drei Punkte betont. Zum einen wird die deterministische Ausgangsposition als zu restriktiv und ökonomisch-theoretisch zu wenig begründet angesehen, wonach hin-

ter den Komponenten eindeutig identifizierbare Faktorenkonstellationen stehen, die durch ihr reales Zusammenwirken den Verlauf der Zeitreihe im kausalen Sinne bestimmen. Außerdem gelten die Annahmen, die der Formulierung eines additiven oder multiplikativen Verknüpfungszusammenhangs zwischen den Komponenten zugrunde liegen, als hypothetisch und weitgehend willkürlich. Ähnliches wird schließlich bezüglich der Techniken vorgebracht, mit Hilfe derer die einzelnen Komponenten isoliert und identifiziert werden. Die für diese Techniken konstitutiven Prämissen (z.B. Wahl eines bestimmten mathematischen Funktionstyps zur Anpassung einer Trendfunktion) lassen sich nur selten ökonomisch sinnvoll interpretieren und empirisch verifizieren. Im übrigen verlangt die Isolierung einzelner Komponenten ihre Herausrechnung aus den empirischen Werten. Die Bestimmung einer Komponente bedeutet insofern immer die Beeinflussung der Größenordnung aller anderen Komponenten, wodurch unklare und teilweise nicht zu überprüfende Verzerrungen entstehen.

Angesichts dieser schwerwiegenden theoretischen und methodologischen Problematik sind in den letzten Jahrzehnten neue Verfahren der Zeitreihenanalyse, insbesondere die Spektralanalyse, entwickelt worden, die einem gänzlich anderen Ansatz folgen. Und zwar wird davon ausgegangen, daß eine vorliegende Zeitreihe das Resultat eines Zufallsprozesses sei, dessen Struktur aus Eigenschaften der empirischen Reihe erschlossen werden müsse¹³. Ohne auf die mathematischen Grundlagen und Implikationen dieses Ansatzes eingehen zu können, sei als besonderes Merkmal hervorgehoben, daß er es unnötig macht, die Zahl der Komponenten einer Zeitreihe und die Art ihrer Verknüpfung vorab festzulegen sowie meist ungeprüft bleibende Prämissen zu formulieren, die die Identifizierung und Isolierung einzelner Komponenten ermöglichen. Vielmehr besteht die Chance, Hinweise auf die Zahl, die Intensität und die Frequenz einer ganzen Reihe sich überlagernder zyklischer Prozesse abzuleiten, die insgesamt in ihrer Wechselwirkung das empirische Zeitreihenbild zu erklären vermögen. Auch der Zusammenhang zwischen Zeitreihen sowie der Zusammenhang zwischen einzelnen Teilprozessen verschiedener Zeitreihen lassen sich bestimmen.

Der Wirtschaftshistoriker wird dennoch

- aus Gründen der Übersichtlichkeit und Veranschaulichung¹⁴,
- um einen objektivierbaren Vergleichsmaßstab für konjunktuelle Aussagen zu gewinnen,
- weil er Trend und Konjunktur als getrennte Elemente in den Erwar-

tungen und Entscheidungsprozessen von Wirtschaftssubjekten festmachen kann¹⁵

- und weil die Spektralanalyse ihm viele seiner Fragen nicht beantwortet (welche Form und Ursache haben vorliegende Trends?) in vorsichtiger Weise und in begrenztem Umfang (wie z.B. auch - allerdings aus anderen Gründen - die Bundesbank, das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung und das Statistische Bundesamt) von den klassischen Verfahren der Zeitreihenanalyse Gebrauch machen dürfen. Optimal wäre natürlich, wenn auf diese Weise gewonnene Aussagen und Hypothesen, z.B. über die Länge unterschiedlicher Zyklenmuster sowie deren Frequenz und Amplitude, mit Hilfe der Spektralanalyse kritisch überprüft würden. Doch ist das nicht zuletzt eine Frage des vertretbaren Arbeitsaufwandes. Im folgenden werde ich nun zeigen, auf welche Weise ich in den 18 hier benutzten Konjunkturindikatoren langfristige Wachstumsmuster identifiziert habe und welche formalen bzw. methodologischen Probleme in diesem Zusammenhang auftraten¹⁶.

Zur Anpassung eines Trends an eine gegebene Zeitreihe mit dem Ziel der Veranschaulichung ihrer historischen Entwicklungsrichtung stehen zwei grundsätzlich verschiedene Techniken zur Verfügung:

- Glättung der Reihe durch Bildung gleitender Durchschnitte
- Anpassung einer mathematischen Funktion mit Hilfe der Methode der kleinsten Quadrate.

Die in der Literatur behandelten Mängel der Durchschnittsbildung¹⁷ erscheinen mir so gravierend, daß ich auf die Verwendung dieser Trendannäherungsmethode verzichtete. Will man nun im Sinne der zweiten Technik mathematische Funktionen approximieren, trifft man auf ein Auswahl- und Begründungsproblem. In der Praxis sind diverse Funktionstypen erprobt worden, vor allem Polynome verschiedenen Grades, exponentielle sowie logistische Funktionen¹⁸. Wie nun zwischen diesen und ihren jeweils anderen formal-mathematischen Eigenschaften eine Wahl treffen? Es existieren zwar Kriterienkataloge, die als Entscheidungshilfe dienen können¹⁹. Sie beschränken sich jedoch auf eine formale Absicherung des Urteils und lösen das Grundproblem nicht, eine ökonomisch befriedigende Begründung der mathematischen Kurveneigenschaften zu liefern. Davon aber hat Anderson schon 1929 in seiner überzeugenden Kritik der klassischen Verfahren der Zeitreihenanalyse die Berechtigung zur Trendapproximation abhängig gemacht²⁰. Die wenigen in dieser Richtung bisher unternommenen Versuche (z.B. durch Kuznets, der ein theoretisches Wachstumsgesetz formulierte, dem die logistische Funktion entspricht)²¹, müssen als empirisch wie

theoretisch gescheitert gelten²². In der Regel wird deshalb nach wie vor auf eine substantielle Begründung der Trendform verzichtet, oft werden nicht einmal die formalen Auswahlkriterien genannt²³.

Ich habe mich in dieser Situation an folgende eher pragmatischen Regeln gehalten:

- Jede der 18 Indikatorreihen wird zunächst anhand ihrer graphischen Darstellung überprüft.
- Die Anpassung einer Geraden (Polynom 1. Grades) scheidet in der Regel ebenso aus wie die Anpassung einer logistischen oder exponentiellen Funktion. Die jeweils implizierten 'Wachstumsgesetze' erscheinen mir zu rigide und empirisch unhaltbar²⁴.
- Außerdem glaube ich, gemäß dem Stand der wirtschaftshistorischen Forschung über Entwicklungsstadien der deutschen Wirtschaft im 19. Jahrhundert, der Möglichkeit Rechnung tragen zu müssen, daß drei bis vier gesamtwirtschaftliche Wachstumsphasen unterschiedlichen Charakters den Untersuchungszeitraum strukturierten. Sie signalisieren, überspitzt ausgedrückt, den Übergang von einem Wirtschaftssystem zu einem anderen, wobei jede Phase die Länge eines normalen Konjunkturzyklus deutlich überschritt. Ein mehrmaliger Wechsel von Wachstumstempo und -richtung sollte deshalb vom Funktionstyp her zugelassen sein, so daß sich Polynome höheren Grades als Trendfunktionen anbieten, soweit diese nicht wiederum auf eine Abbildung der konjunkturellen Schwankungen hinauslaufen. (Gegenrechnungen mit anderen Funktionstypen werden zur Kontrolle durchgeführt).
- Die Wahl einer bestimmten Trendfunktion erfolgt unabhängig von diesen generellen Erwägungen für jeden Indikator individuell, um Modifikationen der Annahmen über Wachstumsbedingungen von Fall zu Fall zu ermöglichen.
- Die Entscheidung richtet sich neben den genannten empirischen und globalen historischen Informationen am Ergebnis zweier formaler Tests aus: einem Test auf die Angemessenheit der benutzten Regressionsmodelle und einem weiteren Test, der die Optimalität des Trendtyps an der Minimierung der Varianz bemißt²⁵.

Die Ergebnisse des Auswahlprozesses sind im Anhang 2 unter Wiedergabe einiger statistischer Kennziffern tabellarisch aufgeführt²⁶. Da es hier eher auf ihren exemplarischen Charakter ankommt, diskutiere ich sie im folgenden stark verkürzt. Zwei Folgerungen seien vorweg erwähnt: Polynome ersten Grades sowie exponentielle und logistische Funktionen erwiesen sich, abgesehen von den oben erwähnten substanti-

ellen Bedenken, auch im formalen Test (F-Test, Anteil der 'erklärten' Varianz) als nicht-optimale Trendfunktionen. Polynome fünften und sechsten Grades folgten konjunkturellen Ausschlägen im allgemeinen weniger als von den formalen Eigenschaften des Funktionstyps her möglich. Bei bestimmten Indikatoren ließen auch höhergradige Polynome noch einen so großen Teil der Reihen-Varianz 'unerklärt', so daß sie als Trends (und nicht als Konjunkturkurven) akzeptabel erschienen. Ich traf folgende Auswahl von Trendfunktionen²⁷: Ein Polynom zweiten Grades für die Reihe 16; Polynome dritten Grades für die Reihen 1, 2, 7, 10, 12, 14, 17 und 18; Polynome vierten Grades für die Reihen 5, 6, 8, 9, 11 und 15; ein Polynom fünften Grades für die Reihe 13 und Polynome sechsten Grades für die Reihen 3 und 4. Die aufgezählten Polynome wurden zur Trendbereinigung der Indikatoren benutzt, was insbesondere für die in Abschnitt III zu behandelnden Korrelationsrechnungen von Bedeutung ist. Darüber hinaus liefern sie Informationen über Wachstumsrichtung und -phasen der Indikatoren, die an einigen Beispielen erläutert seien.

Wie aus Anhang 2, Spalte 5, ersichtlich, 'erklärt' der Trend der Mengenreihen in der Regel über 90 % der Reihen-Varianz (z.B. Reihen 1, 7, 8, 10, 12, 14 und 18). Bei den Preisreihen liegt der Anteil der 'erklärten' Varianz grundsätzlich sehr viel niedriger, was vor allem auf die im Vergleich zu den Mengenreihen größere Schwankungsintensität zurückzuführen ist. Außerdem ist häufig eine langfristige Wachstumsrichtung nur schwach ausgeprägt, besonders auffällig beim Privatkontsatz. Er pendelt während des gesamten Untersuchungszeitraums im wesentlichen um einen konstanten Mittelwert, nämlich 3,25 %. Paßt man einen linearen Trend an, so stellt sich dieser nahezu als Parallele zur Zeitachse dar und 'erklärt' weniger als 1 % der Gesamtvarianz. Wenn nun höhergradige Polynome unterscheidbare Trendphasen bezeichnen, könnte man meinen, es handele sich um die Spiegelung von konjunkturellen Schwankungen, insofern um einen verzerrten Trend. Gegen diese Hypothese spricht jedoch der Vergleich der durch Polynome vierten bis sechsten Grades bezeichneten Trendfigur: es ergibt sich in allen drei Fällen dasselbe Bild einer ausgeprägten Welle mit zwei Minima und einem Maximum. Die auf diese Weise indizierten Trendzyklen umfassen jeweils etwa die Hälfte des Untersuchungszeitraums und sind insofern erheblich länger als die Konjunkturbewegungen vom Juglar-Typ. Das Maximum zwischen den beiden Trendzyklen liegt in der Mitte der 1860er Jahre, das Minimum des ersten Zyklus bei 1837/38, das des

zweiten Zyklus in der ersten Hälfte der 1890er Jahre. Erstaunlich genau entsprechen die beiden Trendzyklen des Privat-Diskontsatzes der von Schumpeter vorgenommenen Datierung der Kondratieff-Wellen im 19. Jahrhundert für Deutschland²⁸. Ohne gleich auch Schumpeters Hypothesengebäude zu übernehmen, könnte dies Ergebnis Anlaß dafür bieten, die Benutzung von Kondratieff-Wellen als heuristisches Periodisierungsinstrument weiterhin in Erwägung zu ziehen.

Ähnlichen Bedingungen unterliegt die Reihe der Großhandelspreise pflanzlicher Nahrungsmittel, deren Werte ebenfalls um einen linearen Trend zu streuen scheinen. Im Gegensatz zum Privat-Diskontsatz weist dieser Trend einen klaren Anstieg auf. Paßt man Polynome höheren Grades an, zeigt sich schon ab Grad 3 fast dasselbe Bild von ausgeprägten Trendzyklen wie bei der Reihe des Privat-Diskontsatzes. Jedoch ist der erste Zyklus nicht voll ausgebildet, insofern als er von einem niedrigen Niveau aus startet, von dem offenbleiben muß, ob es sich um ein Minimum handelt. Die Trendphasen sind wie folgt zu charakterisieren: Ein langfristiger Preisanstieg bis Anfang der 1870er Jahre, Maximum des Trendzyklus zwischen 1868 und 1870, anschließend im Durchschnitt langfristiger Fall bis Mitte der 1890er Jahre, dann Anstieg bis zum Ende des Untersuchungszeitraums. Die Datierung des Maximums der Trendzyklen ist also in beiden bisher betrachteten Fällen nahezu gleich, während der erste Trendzyklus mit seinem Minimum um 1838 bei den Preisen pflanzlicher Nahrungsmittel nicht ausgeprägt ist. Ich halte die Tatsache der Trendzyklen und ihre Datierung wegen der Übereinstimmung mit der gut belegten Phasenfolge der deutschen Industrialisierung ('Take-Off-Hypothese') für ökonomisch plausibel und formal ausreichend gesichert: Auch Polynome fünften und sechsten Grades, die von ihren formalen Eigenschaften her zusätzliche vorhandene zyklische Bewegungen abbilden könnten, bestätigen den eben charakterisierten Verlauf. Nahezu dasselbe Bild ausgeprägter Trendzyklen, allerdings mit fallender Grundtendenz und auf den Beginn der 1860er Jahre vorgezogenem Maximum, zeigt sich bei den Großhandelspreisen industrieller Grundstoffe. Demgegenüber wird die Wachstumsrichtung der Preise für Import-Roheisen und der Spinnmarge in der Baumwollindustrie durch einen einfachen parabolischen Trend mit fallender Tendenz bis in die 1870er/80er Jahre charakterisiert, die erst gegen Ende des Jahrhunderts einer Stagnation bzw. einem leichten Anstieg weicht. Kondratieff-Wellen deuten sich auch in höhergradigen Trend-Polynomen nicht an.

Keinerlei Anhaltspunkte für zyklische Bewegungen liefert die Trendanalyse der Mengen- und Produktionsreihen. Sie folgen fast durchweg einer Parabel, deren stets positive Zunahme bis zum Beginn der 1850er Jahre gering bleibt, sich anschließend jedoch rasch steigert. Die Trendverläufe der Mengenreihen verdeutlichen in der Regel, daß seit Beginn der 1850er Jahre bedeutsame Veränderungen der Wachstumsbedingungen in weiten Bereichen der Produktion, und zwar sowohl in der Schwer- wie in der Konsumgüterindustrie, und entsprechend in den Entwicklungsimpulsen und -möglichkeiten des Geld- und Kreditsektors stattgefunden haben. Eine Ausnahme bildet die pflanzliche Nettoproduktion der Landwirtschaft. Unterscheidbar sind hier drei Trendphasen, nämlich eine sich tendenziell verlangsamenden Wachstums bis Ende der 1840er Jahre, eine Beschleunigung des Zuwachses bis 1890/91 und anschließend eine erneute Retardierung.

Gewisse Ähnlichkeiten weist die Trendform der pflanzlichen Nettoproduktion mit dem abgeflacht S-förmigen Verlauf des Bevölkerungswachstums auf. Dagegen besitzen Geburten- und Sterbeziffer langfristig fallende, teilweise parallelisiert erscheinende Tendenz. Auffällig ist dieser Gleichlauf beider Komponenten der Bevölkerungsreihe während der Take-Off-Phase, denn beide nehmen von 1850 bis 1870 trendmäßig zu.

Im Übrigen sind die Trendmerkmale der Gestorbenenziffer den vom Privat-Diskontsatz her bekannten sehr ähnlich. Noch ausgeprägter ist dies Phänomen bei der Eheschließungsziffer, deren Trendzyklen nahezu exakt der oben zitierten Datierung der Kondratieff-Wellen durch Schumpeter folgen: Bei Annäherung des Trends durch ein Polynom sechsten Grades erhält man im Untersuchungszeitraum zwei Trendzyklen, deren erster ein Minimum zu Beginn der 1840er Jahre besitzt, das zweite Minimum fällt in die Mitte der 1890er Jahre. Maxima des Langfristwachstums lassen sich für 1823/25, 1865/71 und 1903/05 ermitteln. Darüber hinaus zeigt die Eheschließungsziffer eine weitere Übereinstimmung mit der trendmäßigen Entwicklung des Diskontsatzes: Approximiert man ihren Trend durch eine Gerade, stellt diese annäherungsweise eine Parallele zur Zeitachse dar.

Zusammenfassend seien die Entwicklungsrichtungen der ermittelten Trends wie folgt charakterisiert: Eine ansteigende Tendenz weisen die Bevölkerungsreihe, die Konkurse, die Wechselbestände, der Zuckerverbrauch, die Arbeitsproduktivität im Steinkohlenbergbau, die Investitionen in der Baumwollspinnerei und alle Produktionsindikatoren

auf. Die Eheschließungsziffer und der Privat-Diskontsatz stagnieren langfristig. Eine fallende Tendenz zeigen die Geburten- und die Sterbeziffer sowie alle Preisindikatoren, außer denen für pflanzliche Nahrungsmittel. Während demnach zumindest in Teilbereichen der Landwirtschaft im Durchschnitt sowohl Preise wie Produktionsmengen wuchsen, ist für Industrie und Gewerbe eher typisch, daß im 19. Jahrhundert die Produktionsmengen beschleunigt zunahmen, die Preise jedoch fielen. Bezüglich der an Kondratieff gemahnenden Trendzyklen darf ich als Ergebnis meiner Analyse hervorheben, daß sie am ehesten zu diskutieren und teilweise auch zu verifizieren ist, wenn man ausschließlich auf gewisse Preisreihen sowie auf demographische Indikatoren zurückgreift. Die hier betrachteten Produktions- und Mengenindikatoren lassen dagegen im allgemeinen gar keine zyklische Trendentwicklung erkennen. Kuznets-Zyklen deuten sich bei der Trendanalyse nicht an. Im übrigen erscheinen die dargestellten Trendverläufe im Lichte der wirtschaftshistorischen Literatur, besonders derjenigen über die Charakteristika der Wachstumsphasen der deutschen Wirtschaft, durchaus plausibel.

III.

Die Herausschälung der Konjunkturkomponente aus einer Zeitreihe bedeutet formal Subtraktion der Trendwerte von den Ursprungswerten. Die Residuen umfassen neben der Konjunktur- noch die Zufallskomponente. Gegen diese Art der 'Trendbereinigung' sind Bedenken in der methodologischen Literatur erhoben worden. Besonders prononciert die Kritik von Oscar Anderson, der meint, daß meist Artefakte geschaffen würden, deren Bedeutung unklar bleibe²⁹. Die in den Residuen sich abzeichnenden Zyklen erschienen deshalb nur dann akzeptabel, wenn sie auch in der Ursprungsreihe erkennbar und substantiell zu begründen seien. Dieser Forderung sollte und kann im allgemeinen dann nachgekommen werden, wenn man mit einem begrenzten Satz von Indikatoren arbeitet. Dem widerspricht die ebenso beachtliche Regel, Schlüsse aus einer Zeitreihenanalyse auf möglichst viele Indikatoren zu stützen, was durch die Verfügbarkeit der elektronischen Datenverarbeitung sehr erleichtert wird, aber die Überprüfung und Berücksichtigung individueller Reiheneigenschaften erschwert. Moderne Lehrbücher der Statistik und Ökonometrie lassen das Problem der substantiellen Begründung - wie auch in bezug auf den Trend - meist außer acht und beschränken

sich auf Regeln der Arbeit mit Residuen, was immer letztere bedeuten mögen³⁰. Mein Versuch, Muster konjunktureller Schwankungen anhand der trendbereinigten Reihen aufzuklären und in einen gesamtwirtschaftlichen Zusammenhang zu stellen, kommt der geforderten Begründung nahe.

Im Gegensatz zur Konjunkturbetrachtung anhand der Hochs und Tiefs, wie sie sich in der Ursprungsreihe abzeichnen, führt die Residuenanalyse den Trend als Maßstab ein. Er relativiert das Wachstum der Ursprungsreihe. Die Maxima und Minima der trendbereinigten Reihe weichen von den ursprünglichen Hochs und Tiefs häufig ab und haben eine andere Aussage: sie signalisieren nicht einen schlichten Vorzeichenwechsel der Wachstumsraten, sondern Beschleunigungen oder Verzögerungen des Indikators, die im Verhältnis zur Trendrate gewichtig erscheinen. Ob Untersuchungsgegenstand die Ursprungs- oder die trendbereinigten Werte sind - stets müssen einmalige Abweichungen, 'Ausreißer', eliminiert werden, um Zyklen zu erkennen; das erfordert informierte Entscheidungen in jedem Einzelfall, allgemeingültige Kriterien gibt es dafür nicht. Betrachtet man zunächst die Wendepunkt-Folgen der einzelnen Residuenreihen, so fällt die ganz unterschiedliche Zahl und Länge der Zyklen während des Gesamtzeitraums auf: z.B. nur 5 Zyklen von etwa 20 Jahren Länge bei der Bevölkerungsreihe als einem Extrem gegenüber 15 Zyklen mit einer Durchschnittslänge von 5 Jahren bei der pflanzlichen Nettoproduktion. Meist trifft man 10 - 11 Zyklen mit Durchschnittslängen von 8 - 9 Jahren an. Die mittlere Zyklendauer steht übrigens keineswegs in einem eindeutig umgekehrt proportionalen Verhältnis zur Anzahl derselben, vielmehr läßt sich bei mehreren Reihen beobachten, daß die Zyklen vor 1870 unregelmäßiger und länger ausfielen als zwischen 1870 und 1913. Nach 1870 wurden die Zyklen häufig gleichförmiger und besaßen nicht selten eine Durchschnittslänge zwischen 8 und 10 Jahren. Sehr ausgeprägt findet sich dies Phänomen bei den Konkursen, der Steinkohlenförderung und der Roheisenproduktion, während z.B. die Wechselbestände sowohl in der Anfangsphase des Untersuchungszeitraums als auch zwischen 1873 und 1890 jeweils einen etwa 17 Jahre langen Zyklus zeigen. Im Überblick darf man wohl feststellen, daß die Schwankungshäufigkeit (Zyklenzahl von 1820 - 1913) in der Landwirtschaft extrem hoch war, gefolgt von der Schwankungshäufigkeit der Preis- und Investitionsreihen, während die Produktionsreihen eine mittlere Zyklenzahl aufwiesen, die nur von der Bevölkerungsreihe eindeutig unterboten wurde.

Angesichts der starken Unregelmäßigkeit der Zyklendauer bei ein und demselben Indikator, die aus der Wendepunkt-Analyse folgt, erscheint die Angabe von Durchschnittslängen sinnlos. Dabei ist jedoch zu bedenken, daß die gewählte Betrachtungsweise nicht gestattet, sich überlagernde, gleichförmige Zyklen von unterschiedlicher Dauer zu entzerren. Der Eindruck der Unregelmäßigkeit kann also täuschen. Ein geeigneteres Verfahren ist die Erstellung eines Korrelogramms. Unter der Annahme, daß die jeweils untersuchte Zeitreihe als Realisation eines (in seiner Struktur unbekannten) Zufallsprozesses aufgefaßt werden kann³¹, berechnet man mit Hilfe iterativer Lags für jede Zeitreihe eine kontinuierliche Folge von Autokorrelationskoeffizienten. Sie sind als empirischer Ausdruck der theoretischen Autokorrelationsfunktion zu betrachten. Praktisch ermittelt man auf diese Weise, welche Werte einer Reihe miteinander regelmäßig positiv, negativ oder gar nicht korreliert sind, sich also in Bezug auf unterliegende Zyklen in vergleichbarer Position befinden. Insofern liefert das Korrelogramm Hinweise darauf, ob und mit welcher Durchschnittslänge Zyklen in den analysierten Reihen enthalten sind.

Ich habe die Korrelogramme von 9 der hier untersuchten Indikatoren in Anhang 3 dargestellt³². Daraus geht hervor, daß nicht immer eine eindeutige Interpretation möglich ist. Grund dafür kann sowohl das Fehlen klarer Zyklenmuster in den Zeitreihen sein, als auch die Auswirkung eines Informationsverlustes, der mit der spezifischen Art der Trendbereinigung verbunden ist. Außerdem sind die einzelnen Koeffizienten innerhalb der Korrelogramme häufig nicht signifikant. Dennoch habe ich einige brauchbare Resultate erhalten. So findet sich z.B. die im Fall der Bevölkerungsreihe aufgrund der Wendepunktbetrachtung geäußerte Hypothese eines Kuznets-Zyklus durch das Korrelogramm in Form einer Welle von 24 bis 25 Jahren Länge bestätigt. Bei der Eheschlüsselsziffer hatte ich vermutet, daß ein 3-Jahres-Zyklus vorliegen könnte. Sichere Anhaltspunkte bietet das Korrelogramm aber nur für denselben Kuznets-Zyklus, den auch die Bevölkerungsreihe aufweist. Bezüglich der Diskontsatz-Reihe darf man aus dem Korrelogramm schließen, daß ganz sicher ein 9-Jahres-Zyklus vorliegt, der möglicherweise einen 16-Jahres-Zyklus überlagert. Den etwa 16 - 17 Jahre langen Zyklus findet man im Korrelogramm der Großhandelspreise industrieller Grundstoffe wieder, während bei den Bruttoinvestitionen der Baumwollspinnereien ebenso wie bei der Produktion von Baumwollgarn und bei der pflanzlichen Nettoproduktion eine sichere Aussage nicht möglich erscheint.

Das Korrelogramm der Roheisenproduktion könnte man im Sinne eines 7-Jahres-Zyklus sowie eines unterliegenden Kuznets-Zyklus von fast 29 Jahren Länge interpretieren, wenn man den Anstieg der Korrelationskoeffizienten ab Lag 30 als kontinuierlich und gesichert ansehen dürfte. Doch gilt hier wie in den anderen behandelten Fällen, daß in die Autokorrelationen mit Lags größer als etwa 11 oder 12 nur noch relativ wenige Werte eingehen, alle Aussagen über längere Zyklen also problematisch erscheinen. Deshalb gehe ich auch beim Korrelogramm der Importpreise für schottisches Roheisen, das eine nahezu 'klassische' Form aufweist, nur so weit, einen 10-Jahres-Zyklus für gesichert zu halten, der einen 18-Jahres-Zyklus vermutlich überlagert, und vernachlässige die Hinweise auf eine weitere, vielleicht 28 Jahre lange Welle.

Das Ergebnis der Korrelogramm-Analyse läßt sich folgendermaßen zusammenfassen: Nur wenige der untersuchten Zeitreihen zeigen einen eindeutigen Juglar-Zyklus (6 - 11 Jahre), das sind der Diskontsatz und die Importpreise für Roheisen. Etwas verzerrt deutet sich ein solcher noch bei der pflanzlichen Nettoproduktion (10-Jahres-Zyklus, bei der Roheisenproduktion und bei den Bruttoinvestitionen der Baumwollspinnereien (6-Jahres-Zyklen) an. Alle anderen Korrelogramme enthalten in dieser Hinsicht keine sicheren Informationen. Dagegen dürfen mehrere Korrelogramme in dem Sinne interpretiert werden, daß die betreffenden Reihen Kuznets-Zyklen aufweisen; es sind dies die demographischen Reihen, der Privat-Diskontsatz und die Großhandelspreise für industrielle Grundstoffe sowie für schottisches Roheisen. Kondratieff-Wellen lassen sich wegen der Kürze der Reihen nicht mit Hilfe des Korrelogramms nachweisen. Keine gesicherten Hinweise liefern die vorliegenden Korrelogramme auf sehr kurze Zyklen von 2 bis 5 Jahren Länge. Bezüglich der auf diese Weise bestimmten Muster von Zyklen mit eindeutig erkennbarer Dauer gilt natürlich, daß damit auch deren jeweilige Anzahl pro Indikator relativ genau anzugeben ist, da die Länge des Untersuchungszeitraums feststeht. Die Überprüfung entsprechender Hypothesen leistet am sichersten die Spektralanalyse³³, doch muß dieser Test einer späteren Arbeit vorbehalten bleiben.

Wendepunkt-Sequenzen und Korrelogramme erbrachten Hinweise auf die zyklischen Verlaufsmuster einzelner Indikatoren, auf die Anzahl der Zyklen im Untersuchungszeitraum und auf die Durchschnittslänge sich teilweise überlagernder Wellen. Sie gestatten es, von nun an mit

einiger Berechtigung bezüglich bestimmter Zeitreihen von Zyklen des einen oder anderen in der Literatur diskutierten Typs zu sprechen. Für den Wirtschafts- und Sozialhistoriker von Bedeutung ist darüber hinaus die Datierung der gesamtwirtschaftlichen Konjunktur, denn er möchte wissen, wann mit Aufschwungs- oder Abschwungsphasen, mit Booms oder Depressionen von mehr als nur partikularer, d.h. sektoral oder branchenmäßig isolierter Bedeutung gerechnet werden darf. Lange Zeit ist in der Literatur die Datierung derartiger Konjunkturphasen mit Hilfe nicht ausgewiesener oder doch recht zufälliger Maßstäbe vorgenommen worden³⁴. Zu den Problemen einer fehlenden adäquaten Datenbasis sowie anerkannter Beurteilungskriterien tritt die im wesentlichen theoretisch begründete Unsicherheit, ob der Entwicklungsstand der deutschen Wirtschaft vor 1870, besonders ob das Ausmaß der Marktintegration es schon erlauben, von einer gesamtwirtschaftlichen Konjunktur zu sprechen. Borchardt äußert in seinem kürzlich erschienenen Handbuchartikel³⁵ erhebliche Bedenken und orientiert deshalb seine Datierung von Wechsellagen bis Ende der 1860er Jahre im wesentlichen an den Agrarzyklen, seit Beginn der 1840er Jahre ergänzt durch Hinweise auf die Wachstumsschwankungen des 'modernen' Sektors.

Da mir Borchardts Betonung der Agrarzyklen in diesem Umfang nicht haltbar erscheint und seine Charakteristik konjunktureller Umschlagpunkte nicht immer eindeutig ist (oft nicht erkennbar: sind krisenhafte Boomjahre oder erste Rezessionsjahre gemeint?), wage ich einen unabhängigen Versuch zur ausschließlich an quantitativen Kriterien festgemachten Terminierung der Konjunkturphasen zwischen 1820 und 1913. In diesen sollen möglichst viele verfügbare Informationen eingehen, so daß kein einzelner Indikator aus meinem Sample zum Referenzmaß gemacht werden kann. In einem ersten Anlauf betrachte ich die Wendepunkt-Sequenzen (Maxima und Minima der trendbereinigten Reihen) und ermittle die 'Häufung' von Wendepunkten in bestimmten Jahren. Dabei habe ich, weil von der Aussage her redundant oder zu speziell, die Gestorbenenziffer, die Arbeitsproduktivität im Steinkohlenbergbau und die Investitionen der Baumwollspinnereien unberücksichtigt gelassen; das Sample umfaßt demnach 15 Indikatoren.

Betrachtet man zuerst die oberen Wendepunkte, so zeigt sich, daß ihre Verteilung über den Gesamtzeitraum breit streut. Es gibt nur ein einziges Jahr, 1907, in dem mehr als 50 % der Indikatoren einen gemeinsamen Wendepunkt besitzen (8 von 15). Man kann auf diese Weise nicht einzelne Jahre als Umschlagpunkte der gesamtwirtschaftlichen Konjunktur

bestimmen, sondern nur Perioden von 2 bis 3 Jahren herauschälen, in denen sich obere Wendepunkte von jeweils mindestens 50 % der betrachteten Konjunkturindikatoren 'ballen'. Derartige Perioden sind die Jahre 1838 bis 1840 (9 von 15), 1845 bis 1847 (9 von 15), 1857 bis 1859 (10 von 15), 1864 bis 1866 (10 von 15), 1872 bis 1874 (10 von 15), 1898 bis 1900 (9 von 15), 1906 bis 1908 (14 von 15). Damit sind Entwicklungsphasen bezeichnet, in denen so viele Indikatoren durch Wendepunkte den Übergang zu einem unterproportionalen Wachstum (gemessen am Trend) signalisieren, daß vom Erreichen eines krisenhaften Wachstumsgipfels mit gesamtwirtschaftlicher Bedeutung gesprochen werden darf, auch in bezug auf die Jahre vor 1850.

Die unteren Wendepunkte streuen ebenfalls stark; kein einziges Jahr ist feststellbar, in dem 50 % der Indikatoren oder mehr einen unteren Wendepunkt aufweisen. Bildet man wieder Drei-Jahres-Perioden gemäß dem 50 %-Kriterium, so können als Phasen, während deren die 'Talsohle durchschritten wurde', folgende Jahre gelten: 1835 bis 1837 (7 von 15), 1849 bis 1851 (11 von 15), 1859 bis 1861 (10 von 15), 1878 bis 1880 (10 von 15), 1886 bis 1888 (9 von 15), 1893 bis 1895 (11 von 15), 1901 bis 1903 (10 von 15) und 1909 bis 1911 (10 von 15). Die Tiefs der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung lagen also ziemlich regelmäßig 7 bis 10 Jahre auseinander. Während der 1820er Jahre herrschte eine widersprüchliche Konjunktur, wenn man von der Charakterisierung durch Wendepunkte ausgeht. 1822, 1823 und 1825 besitzen zwar viele Konjunkturindikatoren Wendepunkte, doch werden nahezu gleich viele Hochs wie Tiefs signalisiert. Klarere Aussagen sind nicht möglich, was unter anderem dadurch bedingt sein dürfte, daß, abgesehen von der landwirtschaftlichen Nettoproduktion, die Mengenindikatoren während der 1820er Jahre keinen Wendepunkt aufweisen. Produktionszyklen im hier definierten Sinne gab es demnach vor 1830 in keinem relevanten Gewerbe- und Industriezweig.

Eine weitere Auffälligkeit dieser Phasenfolge ist, daß zwischen den beiden 'Hoch-Perioden' 1838/40 und 1845/47 keine eindeutige 'Tief-Periode' lokalisierbar ist. In den Jahren 1842 bis 1844 haben nur 6 der 15 Reihen einen unteren Wendepunkt. Ähnlich liegen die Dinge zwischen 1859/61 und 1878/80: In dieser Periode liegen zwei Phasen 'geballter' oberer Wendepunkte (1864/66 und 1872/74), die durch keinen Konjunktüreinbruch getrennt werden, vielmehr setzt sich der Aufschwung fast ungestört fort. Das Gegenstück bieten die Jahre 1878/80 bis 1893/95: Sie markieren Depressionsphasen, zwischen denen eine weitere Depressionsphase, 1886/88, liegt, aber keine ausgesprochene

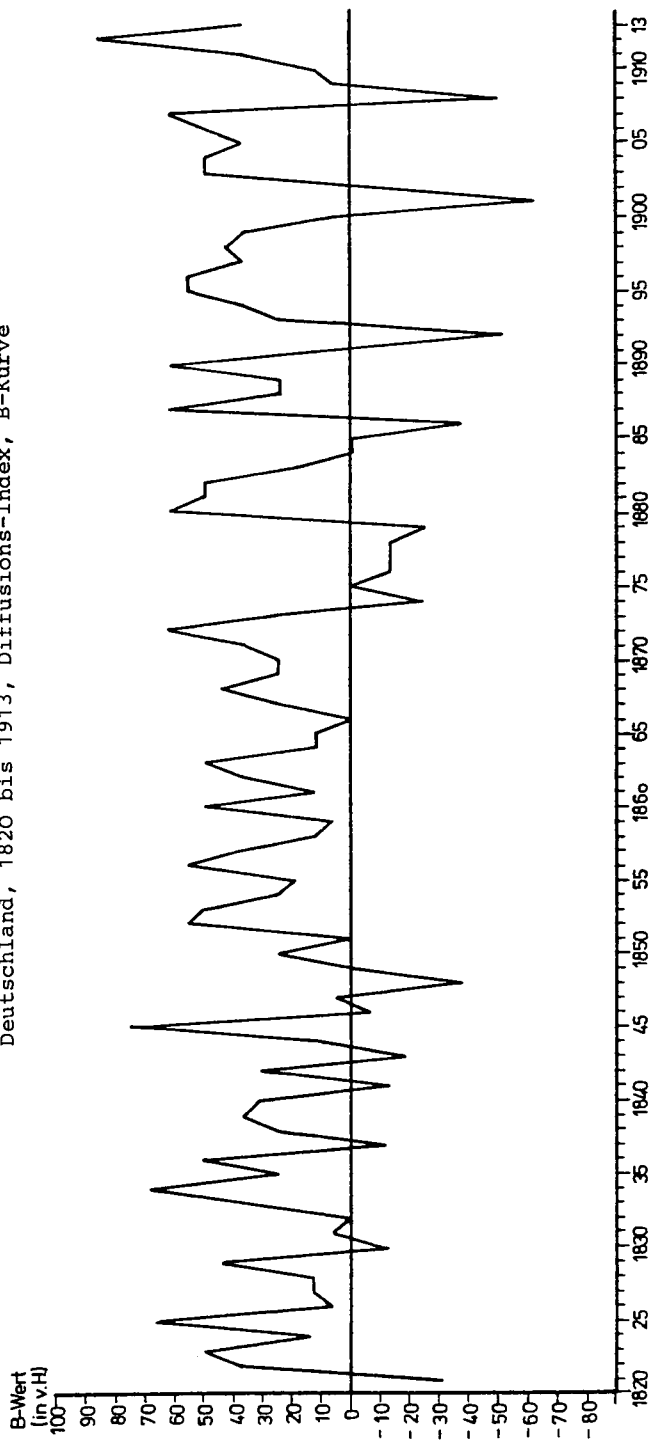
Boom-Phase. Denn während der Aufschwungsphasen 1881/83 und 1889/91 erreichen jeweils weniger als 50 % der Indikatoren obere Wendepunkte. Insofern bestätigt diese Wendepunkt-Untersuchung eine in der Literatur häufig geäußerte Meinung, wonach die Zeit zwischen 1851 und 1874 durch ein Überwiegen günstiger Wachstumsbedingungen charakterisiert gewesen sei, während in den Jahren 1875 bis 1895 die ungünstigen Wachstumsbedingungen dominierten. Allerdings muß in diesem Zusammenhang an die Trendanalyse erinnert werden, die für die zuletzt genannte Periode zeigte, daß einige Wertreihen tendenziell schrumpften, das Wachstum der Mengenreihen sich aber eher beschleunigte.

Nicht alle traditionellen Wendepunkte, die in der konjunkturhistorischen Literatur genannt werden, fallen in die mit Hilfe der maximalen Trendabweichungen bestimmten Perioden³⁶. Neben den methodisch bedingten Differenzen spielen, wie erwähnt, begriffliche Unklarheiten eine Rolle. Um diese auszuschalten und zugleich auf den Trendmaßstab zu verzichten, berechnete ich als weiteres Datierungsinstrument einen Diffusionsindex nach dem Muster des National Bureau of Economic Research. Ein solcher Index mißt den Anteil expandierender und kontrahierender Reihen in einer begründeten Auswahl von Konjunkturindikatoren³⁷. Für die Zwecke dieses Aufsatzes habe ich pro Jahr den Anteil rückläufiger Reihen vom Anteil der expandierenden Reihen subtrahiert, so daß die sich ergebende Kurve stets dann negative Werte aufweist, wenn der Anteil von Reihen mit negativen Wachstumsraten überwiegt. Die Kurve ist in Schaubild 1 dargestellt und gibt Auskunft über das Ausmaß von Expansions- oder Schrumpfungstendenzen in der durch die Konjunkturindikatoren repräsentierten Gesamtwirtschaft³⁸.

Die Konstruktion des Index macht es möglich, Kriterien festzulegen, mit Hilfe derer ich irrelevante Extremwerte ausscheiden kann. Und zwar gelten mir als Maxima nur solche Jahre, in denen mindestens 75 % der Reihen im Sample expandieren und gleichzeitig weniger als 25 % schrumpfen. Als Minima gelten Jahre, in denen mehr als 50 % der Reihen rückläufig sind und gleichzeitig weniger als 40 % zunehmen. Unter Berücksichtigung dieser relativ strengen Kriterien indiziert die B-Kurve folgende obere Extremwerte der Konjunktur: 1825, 1834, 1845, 1852, 1856, 1872, 1880, 1887, 1890, 1895, 1896, 1907 und 1912. Untere Extremwerte fallen in die Jahre: 1821, 1843, 1848, 1874, 1879, 1886, 1892, 1901 und 1908. Bei diesen Angaben fällt vor allem auf, daß es sehr viel mehr obere als untere Extremwerte gibt, d.h. die B-Kurve verweist auf einige längere Perioden, in denen günstige

Schaubild 1

Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen Konjunktur in
Deutschland, 1820 bis 1913, Diffusions-Index, B-Kurve



Wachstumsbedingungen durch keine quantitativ bedeutsamen Rückschläge unterbrochen wurden, das sind die Phasen von 1825 bis 1834 und von 1852 bis 1872. Durch keinen Einbruch getrennt erscheinen zudem die Boomjahre 1887 und 1890 sowie 1895 und 1896. Umgekehrt zeigt sich eine längere Depressionsphase zwischen 1874 und 1879.

Die sich auf den Zeitraum 1840 bis 1880 beziehenden Angaben sind durch meine frühere detaillierte Analyse dieses Zeitraums voll bestätigt. Die Extremwerte für die Jahre 1880 bis 1913 stimmen weitgehend mit den aus der Literatur bekannten, besonders denen von Borchardt überein. Wesentlich erscheint hier nur die Abweichung in der Einschätzung des Jahres 1825, das laut B-Kurve ein Jahr besonders guter Konjunktur war, während es nach Borchardt eher Depressionscharakter hatte. Demnach kann man von folgenden gesamtwirtschaftlich relevanten Zyklen während des Untersuchungszeitraums ausgehen (gemessen von Tief zu Tief unter Verzicht auf den Trend als Maßstab, d.h. kompatibel mit der herkömmlichen Betrachtungsweise): 1821 - 43, 1843 - 48, 1848 - 79, 1879 - 86, 1886 - 92, 1892 - 1901, 1901 - 08. Einzufügen wäre der durch meine Detailuntersuchung des Zeitraums 1840 - 80 gut belegte, von der B-Kurve ausgeglättete Zyklus 1848 - 59³⁹. Weniger einschneidende Zwischenbewegungen, die auf einige Kurzzyklen verweisen, sind dem Schaubild 1 zu entnehmen.

IV.

In den vorstehenden Abschnitten habe ich Trendformen und Zyklenmuster in der deutschen Volkswirtschaft, soweit sie durch meine Indikatoren- auswahl repräsentiert wird, analysiert. Fraglich erscheint, ob das benutzte Sample nur ein Nebeneinander von isolierten, sich wechselseitig nicht beeinflussenden ökonomischen Variablen darstellt, oder ob sich strukturierte Beziehungen zwischen den Indikatoren nachweisen lassen, die den Schluß erlauben, daß das Sample auch gesamtwirtschaftlich relevante Prozesse abbildet. Diesem Zweck dient eine von mir durchgeführte Lead-Lag-Analyse, innerhalb derer jede Reihe mit jeder anderen korreliert wurde⁴⁰. Dabei berücksichtige ich Lags (Verzögerungen) der Reihen gegeneinander von plus/minus eins bis plus/minus zehn Jahren. Ich kann im folgenden nur einige exemplarische Ergebnisse dieser Berechnungen wiedergeben.

Der Zweck der Analyse wird ein wenig dadurch beeinträchtigt, daß ich im ersten Versuch den Gesamtzeitraum nicht unterteilte, obwohl es

nach der Trenduntersuchung sinnvoll erscheint, die Lead-Lag-Analyse für jeden bedeutsamen Teilzeitraum getrennt anzulegen. Möglich ist, daß eine für Teilperioden durchaus bestehende enge Relation in den von mir für den Gesamtzeitraum berechneten Ergebnissen nicht mehr in Erscheinung tritt. Insofern sind Anschlußrechnungen notwendig.

Um die konjunkturelle Bedeutung demographischer Indikatoren zu prüfen, interessierten mich zunächst Zusammenhänge zwischen der Bevölkerungsreihe und den anderen Konjunkturindikatoren. Im Bereich plausibler Lags ergaben sich allerdings nur schwach signifikante Korrelationen. Bei Lags von plus vier bis plus sieben Jahren erhält man z.B. bei Kombination mit der Roheisenproduktion Koeffizienten zwischen $r = 0,3502$ und $r = 0,3598$. Es bestehen also nur lockere Zusammenhänge, die so zu interpretieren sind, daß ein Einfluß der durch die Roheisenproduktion indizierten Schwankungen des industriellen Wachstums auf die Bevölkerungswellen mit einer Verzögerung von vier bis sieben Jahren nicht ganz ausgeschlossen werden kann. Dieser Schluß ist plausibel, stellt aber keine neue Erkenntnis dar. Im übrigen bleibt offen, welche wirtschaftlichen Faktoren auf das Bevölkerungswachstum einwirkten und wie dessen Schwankungen möglicherweise auf die Konjunkturzyklen zurückwirkten. Auch die anderen demographischen Reihen, Geburten-, Eheschließungs- und Sterbeziffer, weisen kaum höhere Korrelationen mit ökonomischen Indikatoren auf. Die einzige wirtschaftliche Variable, die überraschenderweise gerade Einfluß auf die Geburtenziffer zu haben schien, sind die Konkurse, die bei zwei- bis vierjährigem Vorlauf signifikant mit der Geburtenziffer korrelieren (max. $r = -0,4737$). Daraus kann gefolgert werden, daß ein Rückgang der Konkurse mit zwei- bis vierjähriger Verzögerung positiv auf die Geburtenziffer wirkte, wie umgekehrt ein Ansteigen der Konkurse vermutlich zu einem Rückgang der Geburtenziffer beigetragen hat. Da aber die Lag-Korrelationen keinen Hinweis enthalten, welche ökonomischen Zusammenhänge die Konkurse repräsentieren, wirft dies Ergebnis mehr Fragen auf als es beantwortet. Insgesamt kann behauptet werden, daß entgegen den häufig in der Literatur geäußerten Hoffnungen⁴¹, die Berücksichtigung demographischer Indikatoren in Konjunkturuntersuchungen nur geringen statistisch nachweisbaren Erklärungswert besitzt.

Nicht minder unbefriedigend sind die Ergebnisse bezüglich der Indikatoren aus dem Agrarbereich. Zumindest bei Betrachtung des Gesamtzeitraums haben weder die Preise agrarischer Lebensmittel noch die pflanzliche Nettoproduktion signifikanten Einfluß auf eine der im Sample

verfügbaren ökonomischen Variablen.

Schließlich hatte ich gehofft, mit Hilfe der Lag-Korrelation Hinweise darauf zu erhalten, welche Faktoren die Zyklen der Bruttoinvestitionen der Baumwollspinnereien beeinflusst haben könnten. Aber weder mit den Diskontsätze, noch mit den Agrarpreisen oder der Spinnmarge, nicht einmal mit der Garnproduktion ergaben sich engere Zusammenhänge.

Eindeutige Resultate fand ich in anderen Bereichen. So zeigte sich etwa, daß die Arbeitsproduktivität im Steinkohlenbergbau mit großer Wahrscheinlichkeit von der Entwicklung der Grundstoffpreise überhaupt, dabei auch der Importpreise für Roheisen, beeinflusst wurde. Mit den Grundstoffpreisen errechnet sich bei zweijährigem Vorlauf derselben ein enger inverser Zusammenhang ($r = -0,7462$). Die Relation zu den Importpreisen für Roheisen ist etwas lockerer ($r = -0,5522$ bei einjährigem Vorlauf der Preise), spricht aber, wie die vorher zitierte, dafür, daß offenbar ein Sinken der Grundstoffpreise, damit, vermittelt über die Steinkohlenpreise, der Grubengewinne erhöhte Anstrengungen in Richtung einer Produktivitätssteigerung auslösten, während längere Preissteigerungsphasen einen Rückgang der Produktivität hinnehmen ließen. Hohe Korrelationen erhielt ich zwischen Roheisenproduktion und Steinkohlenförderung: $r = 0,8281$ bei einjähriger Verzögerung der Roheisenproduktion. Das ist kein unerwartetes Resultat, während mich doch die über viele Lags hin stets enge Relation zwischen Roheisenproduktion und Wechselbeständen (ohne Lag: max. $r = 0,7597$) erstaunte. Die durch die Roheisenproduktion repräsentierte industriewirtschaftliche Mengenkonjunktur war offenbar während des gesamten Zeitraums eng mit den Kreditzyklen verkoppelt. Erwähnt sei noch, daß die Roheisenproduktion, entgegen allen Vermutungen, bei keinem Lag signifikant mit den Importpreisen für Roheisen korreliert: Die über die Preisschwankungen vermittelte ausländische Konkurrenz kann also nur geringen Einfluß auf die inländische Produktionsentwicklung gehabt haben.

Als Ergebnis der Lag-Korrelationen darf festgehalten werden, daß sich ein statistisch signifikanter Einfluß sowohl des Bevölkerungswachstums als auch der Ernteschwankungen auf die übrigen Konjunkturindikatoren nicht nachweisen läßt. Jedenfalls gilt das, wenn der Gesamtzeitraum zugrunde gelegt wird. Für die lange Zeitspanne errechnet man signifikante bzw. eindeutig interpretierbare Ergebnisse nur hinsichtlich der Zusammenhänge zwischen einigen Indikatoren aus dem Bereich der Schwer-

industrie sowie zwischen diesen und Indikatoren des monetären Sektors. Darin kann ein Beleg nicht nur für die indizierten Zusammenhänge, sondern auch für die ganz außergewöhnlichen Wachstumsbedingungen der Industriewirtschaft gesehen werden, für die die genannten Indikatoren stehen. Die Interdependenzen zwischen der Industriewirtschaft und dem agrarischen Bereich sind offenbar nicht sonderlich stark gewesen. Allerdings sollten auf jeden Fall Kontrollrechnungen für Teilperioden durchgeführt werden, ehe man die zitierten Befunde 'festschreibt'.

V.

Die vorstehende Untersuchung ist als erster Versuch anzusehen, das Wachstum der deutschen Wirtschaft und seine Zyklen über den langen Zeitraum von 1820 bis 1913 auf der Basis von 18 Indikatoren im Zusammenhang quantitativ zu analysieren. Dabei ging es um

- den Nachweis relevanter unterschiedlicher Wachstumsmuster innerhalb der Gesamtwirtschaft;
- die Bestimmung von Zahl und Durchschnittslänge der Zyklen einzelner Indikatoren sowie die Datierung der vorherrschenden Konjunkturbewegung;
- Einblicke in die Zusammenhänge zwischen einzelnen Wirtschaftsbereichen.

Neben diese inhaltlichen Zielsetzungen trat das gleichberechtigte Interesse, am Beispiel einiger im Rahmen der Wirtschafts- und Sozialgeschichte brauchbar erscheinenden Methoden und Instrumente der Zeitreihenanalyse vorzuführen. Der Herausarbeitung von Wachstumsmustern diente die Trendanalyse, in deren Mittelpunkt die Approximation alternativer Trendfunktionen und die Prüfung ihrer Eignung stand. Als problematisch erwies sich u.a. der Trendbegriff selbst, den ich für die Zwecke des Aufsatzes primär als heuristisches Instrument definiert habe. Eine Konsequenz dieses Vorgehens war, daß ich - im Gegensatz zur üblichen Praxis der Statistiker - auch höhergradige Polynome als Trendfunktionen akzeptierte, weil sie den Wechsel der dominanten Wachstumsrichtung und der zugrunde liegenden Parameter und Relationen zum Ausdruck bringen, der durch die Folge unterschiedlich strukturierter Wirtschaftsperioden während des Untersuchungszeitraums bedingt ist. Das Ergebnis der Auswahl je einer als optimal erscheinenden Trendfunktion für die einzelnen Indikatoren ist in Anhang 2 übersichtlich dargestellt. Hier sei hervorgehoben, daß die Produktions-

und Verbrauchsindikatoren im allgemeinen durch einen parabolischen Trendverlauf charakterisiert sind, während Preise und demographische Indikatoren teilweise deutlich erkennbare Trendzyklen aufweisen, die dem Muster von Kondratieff-Wellen entsprechen. Für die Entscheidung, derartige Zyklen als Trend gelten zu lassen, spricht nicht nur das genannte inhaltlich-historische Argument, sondern auch ein formales: Die höhergradigen Polynome 'erklären' nur einen Bruchteil der Gesamtvarianz der jeweiligen Reihe, das Ausmaß der Schwankungsintensität der Ursprungswerte um den Trend wird kaum beeinträchtigt. Bei den Mengenindikatoren 'erklären' dagegen einfach parabolische Trends meist mehr als 90 % der Varianz, verringern dementsprechend erheblich die Schwankungsintensität der verbleibenden Konjunkturkomponente. Die Befunde meiner Trendanalyse könnten denjenigen Wirtschaftshistorikern, die die Verwendung der Take-Off-Hypothese zumindest als heuristisches Periodisierungsinstrument befürworten, eine neue Begründungshilfe liefern.

Zum Zweck der Bestimmung von Zyklenzahl und -länge einzelner Indikatoren sowie der Datierung der durch mein Sample repräsentierten gesamtwirtschaftlich vorherrschenden Konjunkturbewegung bediente ich mich des Instruments der Trendbereinigung, der Untersuchung von Wendepunkt-Sequenzen, der Berechnung eines Diffusions-Index sowie der Korrelogramm-Analyse. Es zeigte sich, daß nach Eliminierung der Trends bei den Indikatoren Zyklen von ganz verschiedener Dauer und insofern auch Anzahl in Erscheinung traten. Nur in Ausnahmefällen hatten diese Zyklen eine gewisse Regelmäßigkeit, so daß die Angabe der Durchschnittslänge sinnvoll erschien. Die Vermutung liegt nahe, daß möglicherweise jeweils mehrere gleichförmige Zyklen von unterschiedlicher Länge in den einzelnen Reihen enthalten sind, die sich jedoch überlagern und den Eindruck völliger Systemlosigkeit erwecken. Der Prüfung dieser Hypothese diente die Korrelogramm-Analyse, mit deren Hilfe sich tatsächlich in vielen Reihen klare Zyklenmuster aufdecken ließen. Erwähnt sei, daß die demographischen Reihen offenbar durch längere Kuznets-Zyklen geprägt sind, die man auch als Grundtendenz in einigen Preisreihen antrifft, so z.B. bei den Importpreisen für Roheisen, bei den Großhandelspreisen industrieller Grundstoffe und beim Privatkonzernsatz. Diese Kuznets-Zyklen sind aber im Fall der Preisreihen erheblich kürzer als bei den demographischen Indikatoren und werden zudem deutlich erkennbar von Juglar-Zyklen überlagert. Ein einfaches Konjunkturmuster der Produktionsindikatoren konnten die Korrelogramme nicht aufdecken. Im Zusammenhang mit der Zyklenanalyse unternahm ich

auch den Versuch einer Datierung der gesamtwirtschaftlichen Konjunktur, soweit sie durch das mir verfügbare Sample von Indikatoren abgebildet wird. Ausgehend von den pro Indikator ermittelten Wendepunkt-Sequenzen konnte ich Drei-Jahres-Perioden bilden, in denen jeweils mehr als 50 % der Reihen einen oberen bzw. einen unteren Wendepunkt aufweisen. Die damit gegebene Datierung der konjunkturellen Tiefs und Hochs weicht wegen der Verwendung des Trends als Maßstab in einigen Fällen von der herrschenden Meinung ab. Dieser entspricht eher die Datierung, wie sie aus einem von mir berechneten Diffusions-Index (Schaubild 1) abzulesen ist. Beide Methoden der Terminierung haben ausweisbaren Wert, so daß es ausgesprochen lohnend erscheint, in vertiefenden Untersuchungen die Bedeutung von Abweichungen zwischen den Ergebnissen aufzuklären. In jedem Fall legen sie nahe, Zäsuren zwischen drei, hinsichtlich ihrer strukturellen Bedingungen unterscheidbaren Wachstumsphasen während des Untersuchungszeitraums anzunehmen: 1820 bis 1840/50, 1850 bis 1870/80, 1880 bis 1913.

Schließlich führte ich eine Lead-Lag-Analyse durch, die die Zusammenhänge zwischen den Indikatoren in meiner Auswahl klären sollte. Ich kann hier nur über die ersten Ergebnisse meiner Berechnungen berichten, in denen jeweils der gesamte Untersuchungszeitraum zugrund gelegt wurde, die eben erwähnte Unterscheidung von Wachstumsphasen also unberücksichtigt blieb. Das mag die Korrelationen teilweise verzerrt haben, denn es zeigte sich, daß entgegen den berechtigten Erwartungen, für die es in der einschlägigen Literatur genügend Beispiele gibt, kein statistisch nachweisbarer Zusammenhang zwischen dem Bevölkerungswachstum und den Ernteschwankungen auf der einen Seite, den Indikatoren des industriewirtschaftlichen Wachstums auf der anderen Seite besteht. Das Bevölkerungswachstum erscheint sogar als von den Ernteschwankungen relativ unabhängig. Es ergeben sich jedoch Hinweise auf zahlreiche signifikante Relationen zwischen verschiedensten Indikatoren aus dem Bereich der Industriewirtschaft, zu der auch der Geld- und Kreditsektor zu rechnen ist. Die Korrelationen sind regelmäßig relativ eng und die bezeichneten Lags plausibel.

Die Untersuchung hat nicht nur die Funktion und (begrenzte) Leistungsfähigkeit einiger Methoden und Instrumente der Zeitreihenanalyse im historischen Kontext demonstriert. Einige Ergebnisse erscheinen vielmehr schon jetzt diskutabel, so z.B. diejenigen hinsichtlich langfristiger Wachstumsmuster sowie typischer Durchschnittszyklen in einigen Indikatorenbereichen. Zugleich dürfte aber deutlich geworden sein, daß an mehreren Stellen weiterführende Analysen und Überprüfungen

notwendig sind. Dies gilt sowohl für die erwähnten zyklischen Muster, die mit Hilfe der Spektralanalyse zu testen sind, als auch für die Lead-Lag-Analyse, die für Teilzeiträume ergänzend durchgeführt werden sollte. Darüber hinaus halte ich es für lohnend, die bei den Datierungsversuchen ermittelten Konjunkturphasen, vor allem für die Perioden 1820 bis 1840 und 1880 bis 1913, auf der Basis breiteren Materials quantitativ eingehender zu untersuchen. Dafür liefere ich hiermit eine Ausgangsposition und Ansatzpunkte für konkrete Kritik.

Anhang 1: Quellen und Verfahren der Datengewinnung

Reihe 1: Mittlere deutsche Bevölkerung (in Mio.).

Quellen: Hoffmann, Walther G., u.a., Das Wachstum der deutschen Wirtschaft seit der Mitte des 19. Jahrhunderts, Berlin usw. 1965, S. 172 ff.

Reihe 2: Geburtenziffer der deutschen Bevölkerung.

Quellen: Wie Reihe 1. Geborene (ohne Totgeburten) auf 100.000 der mittleren Bevölkerung.

Reihe 3: Eheschließungsziffer der deutschen Bevölkerung.

Quellen: Wie Reihe 1. Eheschließungen auf 100.000 der mittleren Bevölkerung.

Reihe 4: Gestorbenenziffer der deutschen Bevölkerung.

Quellen: Wie Reihe 1. Gestorbene (ohne Totgeburten) auf 100.000 der mittleren Bevölkerung.

Reihe 5: Konkurse (in 1.000).

Quellen: Gehrman, Friedhelm, Konkurse im Industrialisierungsprozeß Deutschlands, 1810 - 1913, Diss., Münster 1973, S. 89 f. Diesjährig anhängige Konkurse bei deutschen Gerichten (einschließlich der Fälle, in denen später das Verfahren z.B. mangels Masse nicht eröffnet wurde).

Reihe 6: Jahresdurchschnittlicher Privat-Diskontsatz, Hamburg/Berlin (in v.H.).

Quellen: Müssig, Emil, Eisen- und Kohlen-Konjunktoren seit 1870, 2. erg. u. erw. Aufl., Augsburg 1919, S. 295 ff.; Soetbeer, Adolf, Beiträge und Materialien zur Beurteilung von Geld- und Bank-Fragen mit besonderer Rücksicht auf Hamburg, Hamburg 1855, S. 125; Ders., Materialien zur Erläuterung und Beurteilung der wirtschaftlichen Edelmetallverhältnisse und der Währungsfrage, 2. vervollst. Aufl., Berlin 1886, S. 78; Der Zollverein, 1. Jg. (1865), Nr. 12. Eine durchgehende Reihe für Hamburg oder Berlin liegt nicht vor. Sie ließe sich im Fall Berlins aus dem Banksatz bilden, doch erscheint mir der Privat-Diskont konjunktursensibler, speziell vor 1876. Unter der Annahme, daß ab 1870 Berlin den Wechselplatz Hamburg an Bedeutung übertraf, kombinierte ich den Berliner Satz für den Zeitraum 1870 - 1913 mit dem Hamburger Satz für den Zeitraum 1824 - 1870. Der Wert für 1870 ist das Mittel aus beiden Sätzen. Für die Periode 1820 - 24 rechnete ich den Hamburger Satz mit Angaben für Bremen zurück, da mir entsprechende Angaben für Hamburg fehlen, die Bremer Verhältnisse aber sehr ähnlich gewesen sein dürften.

Reihe 7: Wechselbestände bei deutschen Geld- und Kreditinstituten am Jahresende (in Mio. Mark).

Quellen: Geschichte der Königlichen Bank in Berlin, Berlin 1854, S. 231; Hundert Jahre Bayerische Hypotheken- und Wechsel-Bank,

Wenn keine Erläuterungen zu den Datengewinnungsverfahren gemacht werden, sind die Reihen unverändert aus den genannten Quellen übernommen.

1835 - 1935, München 1935, S. 146; Hübner, Otto, Die Banken, S. 19, 123 ff.; Spiethoff, Arthur, Die wirtschaftlichen Wechsellagen, Bd. 2, Tübingen usw. 1955, Tafel 10; Spree, Reinhard, Die Wachstumszyklen der deutschen Wirtschaft von 1840 bis 1880, Berlin 1977, S. 376, Tab. A 14; Statistisches Handbuch für das Deutsche Reich, Berlin 1907, Teil 1, S. 455; Trachtenberg, J., Monetary Crises, 1821 - 1938, Moskau 1939, S. 693 (= World Economic Crises, 1848 - 1935, Varga, Eugen (Hg.), Bd. 3). Die von Spree (unter Mithilfe von J. Bergmann) für den Zeitraum 1840 - 80 geschätzte Reihe der Wechselbestände rechnete ich anhand der Daten für einige Banken, besonders: Königliche Bank Berlin, bis 1820 zurück. Bis 1913 extrapolierte ich die Reihe auf der Basis eines kombinierten Samples von Notenbanken und großen Kreditbanken. Reihe hinsichtlich des Niveaus wahrscheinlich verzerrt (vor allem für die Periode 1820 - 60, weil Datenbasis zu schmal), doch dürfte sie die konjunkturellen Schwankungen angemessen wiedergeben.

Reihe 8: Pflanzliche Nettoproduktion der deutschen Landwirtschaft in konstanten Preisen von 1913 (in Mio. Mark).

Quellen: Helling, Gertrud, Berechnung eines Index der Agrarproduktion in Deutschland im 19. Jahrhundert, in: Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte, (1965), Teil 4, S. 144; Hoffmann u.a., Das Wachstum, S. 310.
Ich extrapolierte die 1850 einsetzende Hoffmannsche Reihe auf der Basis der von Helling vorgelegten Daten der Getreide- und Kartoffelproduktion in Preußen, Sachsen, Bayern und Württemberg bis 1820. Ergebnis scheint auch im Niveau recht zutreffend zu sein.

Reihe 9: Großhandelspreise pflanzlicher Nahrungsmittel, Index, 1913 = 100, konstante Wägung (in v.H.).

Quellen: Jacobs, A., u.a., Die Großhandelspreise in Deutschland von 1792 bis 1934, in: Vierteljahresshette zur Konjunkturforschung, Sonderheft 37, Berlin 1935, S. 78 f. Preise für Erbsen, Gerste, Hafer, Kartoffeln, Roggen und Weizen.

Reihe 10: Zuckerverbrauch (in 1.000 t).

Quellen: Denkschrift zum 75-jährigen Bestehen des Vereins der Deutschen Zucker-Industrie, 1850 - 1925, Berlin 1925, S. 258, 281; Hoffmann, Das Wachstum, S. 623 ff.
Die ab 1850 vorliegende Schätzung von Hoffmann extrapolierte ich anhand der Vereinsstatistik bis 1822. Werte für 1820/21 im Hinblick auf die Entwicklung der pflanzlichen Nettoproduktion und des Diskontsatzes geschätzt.

Reihe 11: Großhandelspreise industrieller Grundstoffe, Index, 1913 = 100, konstante Wägung (in v.H.).

Quellen: Jacobs, A., Die Großhandelspreise, S. 78 f. Preise diverser Rohstoffe und Halbwaren aus allen wichtigen Gewerbebereichen.

Reihe 12: Fördermenge des preußischen Steinkohlenbergbaus (in Mio. t).

Quellen: Holtfrerich, Carl-L., Quantitative Wirtschaftsgeschichte des Ruhrkohlenbergbaus im 19. Jahrhundert, Dortmund 1973, S. 16 ff. Königreich Preußen, jew. Gebietsstand.

Reihe 13: Arbeitsproduktivität im Steinkohlenbergbau des OBAB Dortmund (in t/Mann).

Quellen: Holtfrerich, Quantitative Wirtschaftsgeschichte, S. 66 ff.,
Jährliche Fördermenge pro Belegschaftsmitglied.

Reihe 14: Roheisenproduktion (in 1.000 t).

Quellen: Marchand, Hans, Säkularstatistik der deutschen Eisenindustrie, in: Schriften der Volkswirtschaftlichen Vereinigung im rheinisch-westfälischen Industriegebiet, N.F., Hauptreihe, H. 3, Essen 1939, S. 114 - 119. Die ab 1834 vorliegende Reihe der Roheisenproduktion im Zollverein rechnete ich anhand der ebenfalls von Marchand wiedergegebenen Daten für Preußen, Sachsen und Nassau bis 1820 zurück. Da die Repräsentation gut ist, dürfte zumindest die konjunkturelle Entwicklung zuverlässig indiziert werden.

Reihe 15: Importpreise für schottisches Roheisen ab Hamburg (in Mark/t).

Quellen: Jacobs, Die Großhandelspreise, S. 62 f.; Oechelhäuser, Wilhelm, Vergleichende Statistik der Eisen-Industrie aller Länder und Erörterung ihrer ökonomischen Lage im Zollverein, Berlin 1852, S. 216.

Reihe für schottisches Roheisen Nr. 1 (seit 1889 einschl. 10 M/t Zoll) setzt 1852 ein. Ich extrapolierte sie bis 1830 anhand von Fob-Preisen in Glasgow (3/5 Nr. 1 + 2/5 Nr. 3; unterstellt, daß sich die Glasgower Fob-Preise zwar im Niveau von den Hamburger Importpreisen unterscheiden, daß die Zuwachsraten aber identisch sind) und von 1830 bis 1820 anhand der Preise für 'Englisch Platt in Sorten' in Hamburg, die auch im Niveau gut mit den Roheisenpreisen übereinstimmen.

Reihe 16: Brutto-Investitionen der Baumwollspinnereien (in 1.000 Mark).

Quellen: Kirchhain, Günter, Das Wachstum der deutschen Baumwollindustrie im 19. Jahrhundert, Diss., Münster 1971, S. 105. Wert für 1871 wurde von mir linear interpoliert, da Kirchhain das Gesamtkapital von Elsaß-Lothringens Baumwollspinnereien als Neuinvestition einbezieht.

Reihe 17: Spinnmarge der deutschen Baumwollspinnereien (in Pfennig/kg).

Quellen: Kirchhain, Das Wachstum, S. 142 ff. Spinnmarge = Differenz zwischen Garnpreis und Kosten der Rohbaumwolle.

Reihe 18: Garnproduktion der Baumwollspinnereien (in 1.000 t).

Quellen: Dieterici, C.F.W., Statistische Übersicht der wichtigsten Gegenstände des Verkehrs und Verbrauchs im preußischen Staate und im deutschen Zollverbande in dem Zeitraume von 1831 bis 1836, Berlin usw. 1838, S. 311; Kirchhain, Das Wachstum, S. 24 f. Kirchhains Schätzung setzt 1834 ein, für die Vorzeit gibt er nur einige Stützwerte an. Da während der 1830er Jahre eine relativ gute Übereinstimmung der Zuwachsraten zwischen der Garnproduktion und den mit Hilfe von 2-Jahres-Mitteln geglätteten Importen von Rohbaumwolle in Hamburg besteht, extrapolierte ich mit letzteren von 1834 bis 1820 unter Berücksichtigung der Kirchhainschen Stützwerte. Als Konjunkturindikator erscheint die gewonnene Reihe relativ zuverlässig.

Anhang 2: Zusammenstellung der pro Indikator ausgewählten Trendfunktionen

Laufende Nummer	Indikator ¹	Trendfunktion	Standardabweichung ²	Anteil der "erklärten" Varianz ³
1	2	3	4	5
1	Mittlere Bevölkerung (in Mio.)	Polynom 3.Grades	0,27	99,94
2	Geburtenziffer	Polynom 3.Grades	129,12	74,84
3	Eheschließungsziffer	Polynom 6.Grades	51,10	12,67
4	Gestorbenenziffer	Polynom 6.Grades	117,21	88,35
5	Konkurse (in 1.000)	Polynom 4.Grades	1,88	73,45
6	Jahresdurchschnittlicher Privatliskont, Hamburg/Berlin (in v.H.)	Polynom 4.Grades	0,87	14,89
7	Wechselbestände deutscher Geld- und Kreditinstitute am Jahresende (in Mio. Mark)	Polynom 3.Grades	245,26	96,02
8	Pflanzliche Nettoproduktion in konstanten Preisen von 1913 (in Mio. Mark)	Polynom 4.Grades	189,47	93,06
9	Großhandelspreise pflanzlicher Nahrungsmittel, Index, 1913=100, konstante Wägung (in v.H.)	Polynom 4.Grades	13,00	57,94
10	Zuckerverbrauch (in 1.000 t)	Polynom 3.Grades	29,77	99,29
11	Großhandelspreise industrieller Grundstoffe, Index, 1913=100, konstante Wägung (in v.H.)	Polynom 4.Grades	9,21	60,08
12	Fördermenge des preußischen Steinkohlenbergbaus (in Mio. t)	Polynom 3.Grades	3,24	99,50
13	Arbeitsproduktivität im Steinkohlenbergbau des OBAB Dortmund (in t/Mann)	Polynom 5.Grades	16,00	92,66
14	Roheisenproduktion (in 1.000 t)	Polynom 3.Grades	563,97	98,41
15	Preise für schottisches Roheisen ab Hamburg (in Mark/t)	Polynom 4.Grades	20,77	86,18
16	Brutto-Investitionen der Baumwoll-Spinnerei-Industrie (in 1.000 Mark)	Polynom 2.Grades	7.148,12	61,82
17	Spinnmarge der Baumwoll-Spinnerei-Industrie (in Pfennig/kg)	Polynom 3.Grades	24,42	85,14
18	Garnproduktion der Baumwoll-Spinnerei-Industrie (in 1.000 t)	Polynom 3.Grades	12,63	99,04

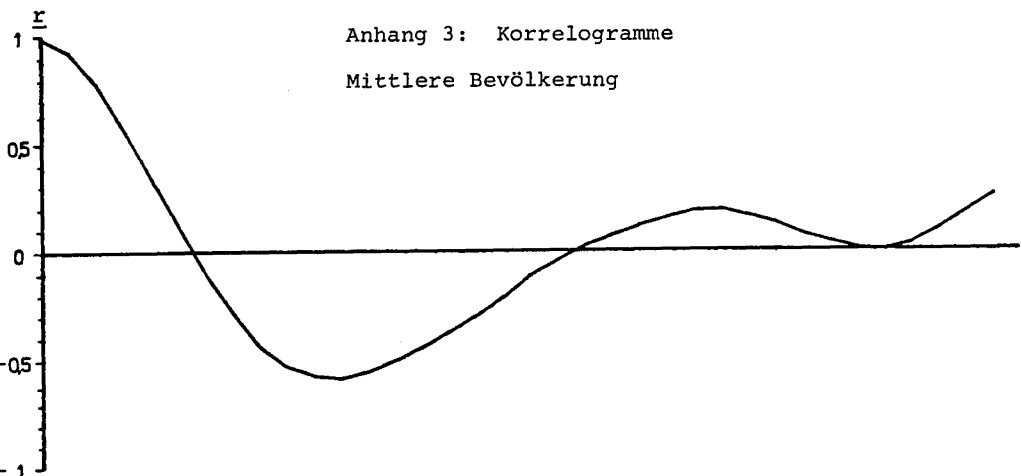
¹ Wenn nicht ausdrücklich anders erwähnt, beziehen sich die Indikatoren stets auf den Gebietsstand des Deutschen Kaiserreichs, vor 1871 ohne Elsaß-Lothringen.

² Standardabweichung der um den geschätzten Trend "bereinigten" Reihe (=Residuen).

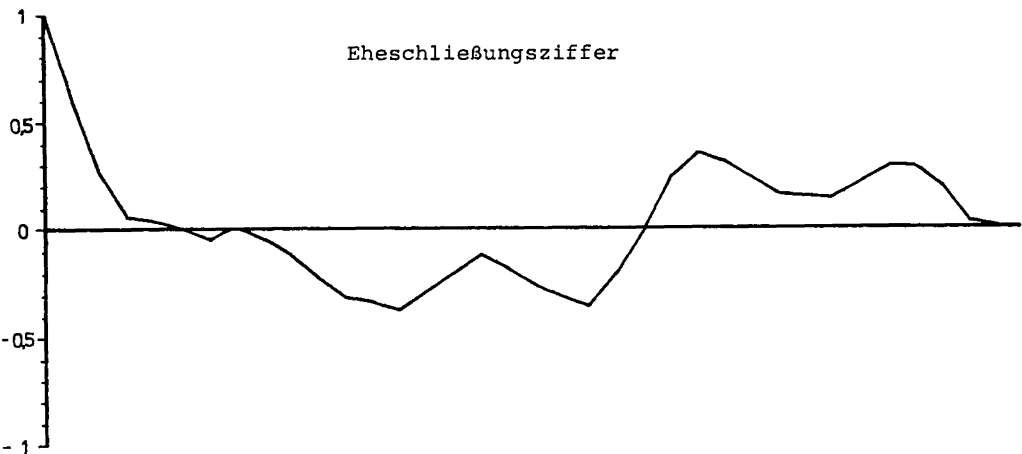
³ Anteil der durch den geschätzten Trend "erklärten" Varianz an der Gesamtvarianz in v.H.

Anhang 3: Korrelogramme

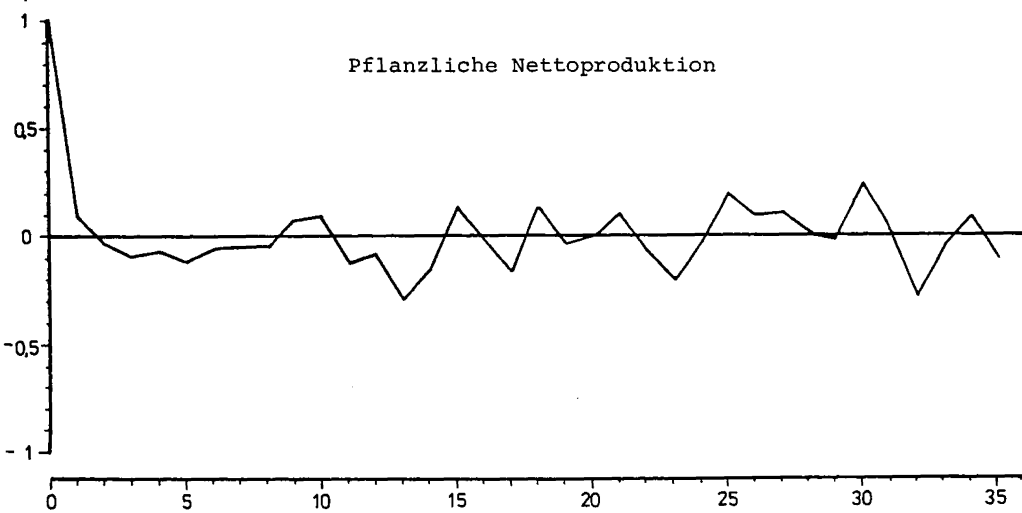
Mittlere Bevölkerung



Eheschließungsziffer

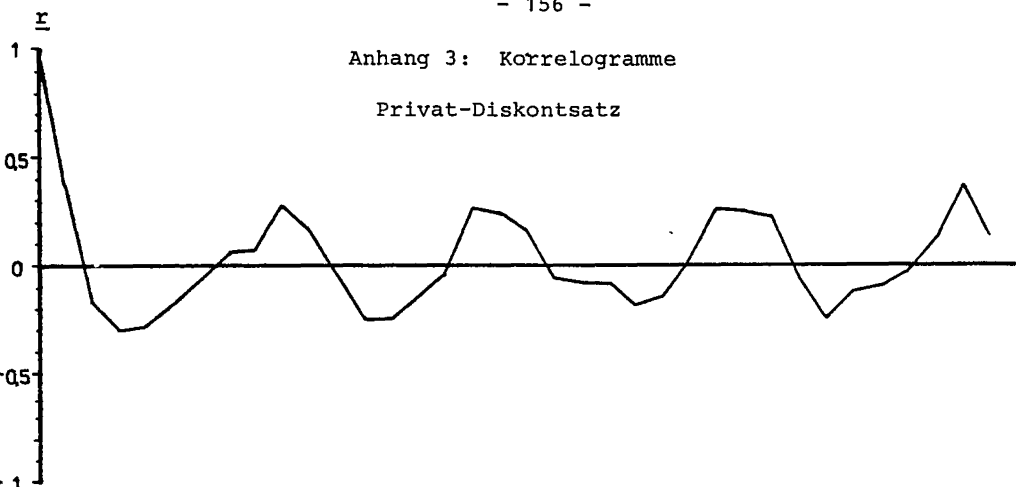


Pflanzliche Nettoproduktion

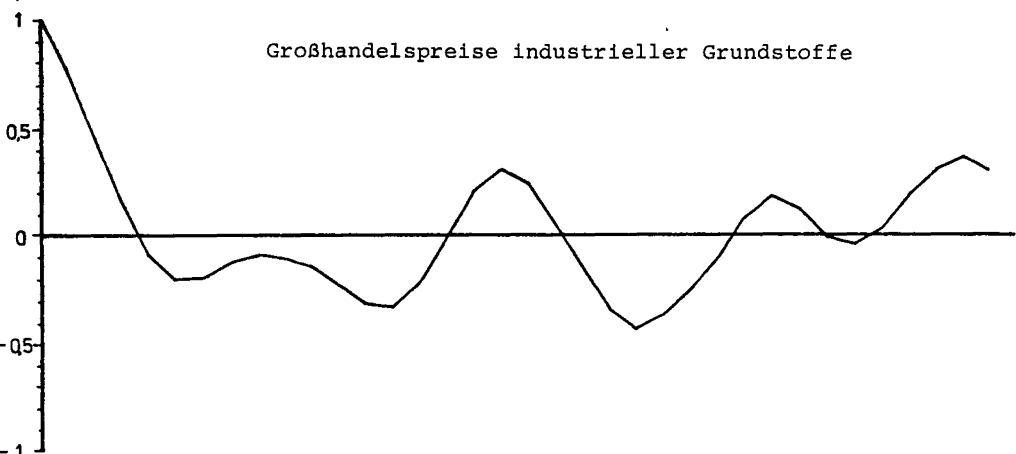


Anhang 3: Korrelogramme

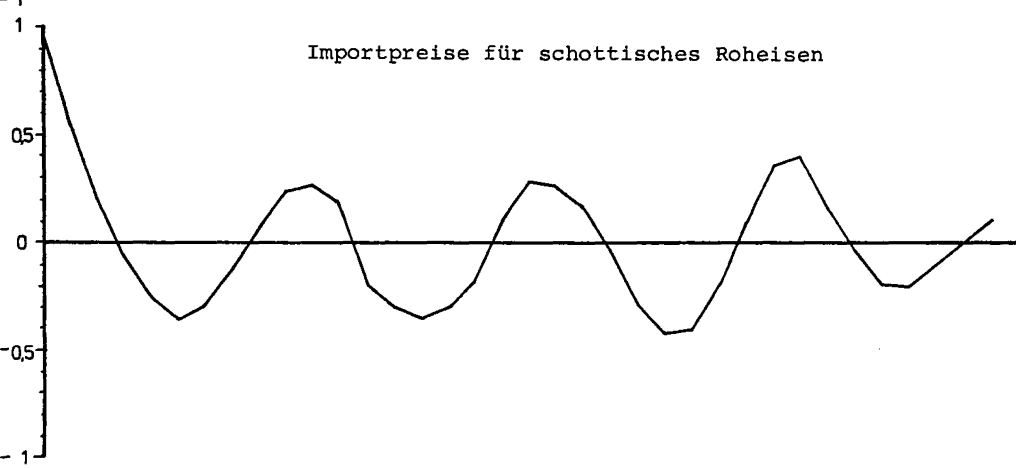
Privat-Diskontsatz



Großhandelspreise industrieller Grundstoffe

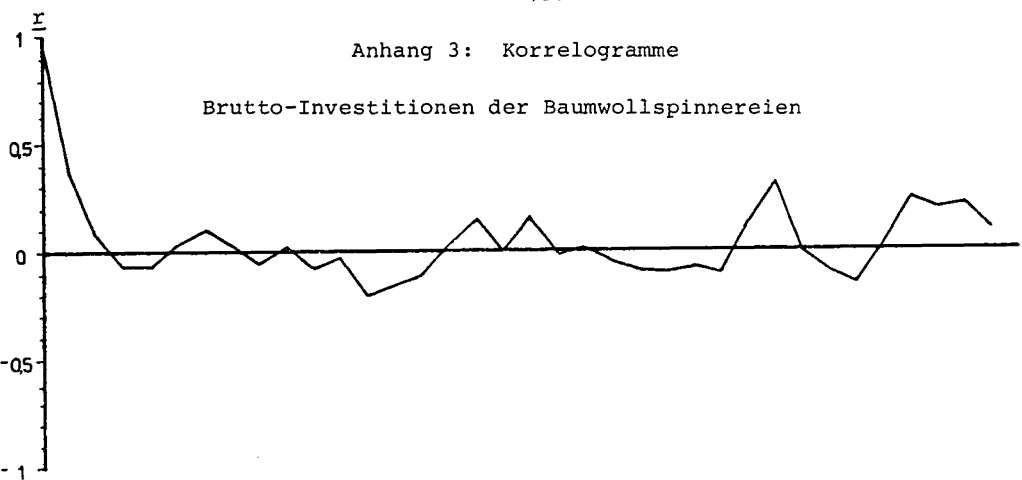


Importpreise für schottisches Roheisen

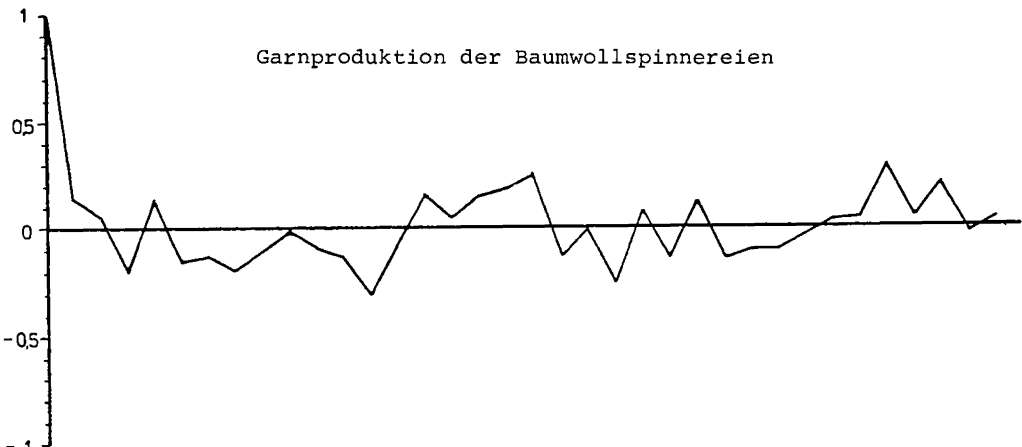


Anhang 3: Korrelogramme

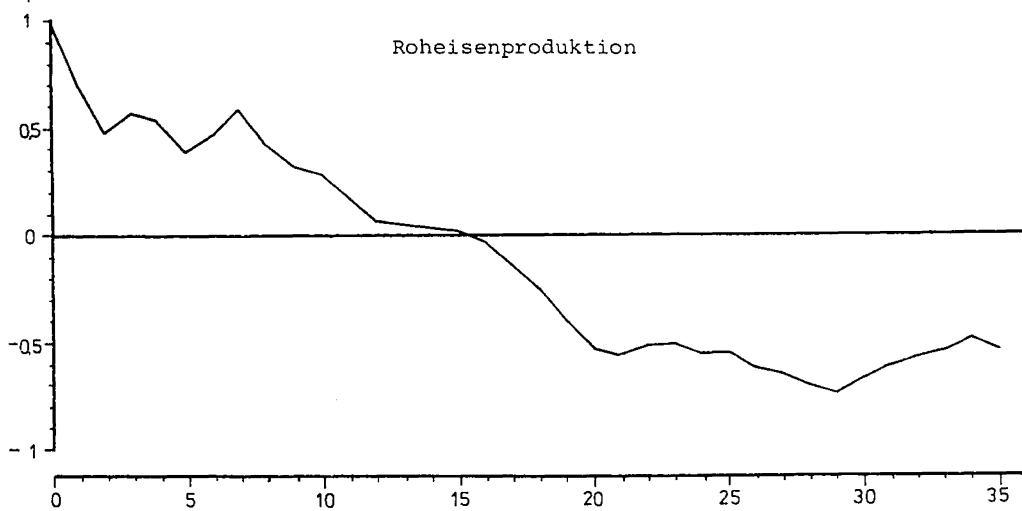
Brutto-Investitionen der Baumwollspinnereien



Garnproduktion der Baumwollspinnereien



Roheisenproduktion



Anmerkungen

- 1 Vgl. Spree, Reinhard, Die Wachstumszyklen der deutschen Wirtschaft von 1840 bis 1880, Berlin 1977, Konjunkturstatistischer Anhang.
- 2 Z.B. Auftragseingänge, -bestände, Lagerhaltung, Auslastungsgrad, Gewinnquote, Nettoinvestitionen, Zahlungsbilanzsalden, etc.
- 3 Vgl. Borchardt, K., Wirtschaftliches Wachstum und Wechsellagen 1800 bis 1914, in: Zorn, W. (Hg.), Handbuch der deutschen Wirtschafts- und Sozialgeschichte, Bd. 2, Stuttgart 1976, S. 199 f.
- 4 Vgl. zu den Randbedingungen dieses Konjunkturbegriffs Spree, R., Akkumulation und Verwertung: Zur Krisenproblematik des industriewirtschaftlichen Wachstums, in: Sozialwissenschaftliche Informationen für Unterricht und Studium, 3. Jg. (1974), H. 2, S. 38 - 43.
- 5 Zur Frage der Kriterien für die Konjunkturdiagnose in historischen Studien vgl. u.a. Borchardt, K., Wandlungen des Konjunkturphänomens in den letzten hundert Jahren, in: Bayerische Akademie der Wissenschaften, Philosophisch-Historische Klasse, Sitzungsberichte, Jg. 1976, H. 1, S. 22 f. Die quellenmäßig belegte "Fühlbarkeit" scheint für Borchardt ein essentielles Merkmal des Wechsellagen-Begriffs zu sein; vgl. Borchardt, Wirtschaftliches Wachstum, S. 255.
- 6 Im Anhang 1 findet sich eine Liste der Indikatoren und Quellen sowie eine Erläuterung der Datengenerierung.
- 7 Vgl. Borchardt, Wirtschaftliches Wachstum, S. 201 - 210, 255 - 275; Spree, Wachstumszyklen, S. 1 - 23, 320 - 368.
- 8 Vgl. zum Stand der neueren Konjunkturtheorie Seitz, T., Die Entwicklung der Konjunkturtheorie seit den 'Contributions' von Hicks, in: Ott, A.E. (Hg.), Wachstumszyklen, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F., Bd. 71, Berlin 1973; zur älteren Konjunkturtheorie Haberler, G., Prosperität und Depression, Bern 1848. Ein Überblick über Begründungen für und Methoden der Komponentenzzerlegung von Zeitreihen bei Davis, Harold T., The Analysis of Economic Time Series, Bloomington/Ind., 1941. Eine Diskussion der Wechselwirkung zwischen Trend und Konjunktur z.B. bei Bombach, G., Trend, Zyklus und Entwicklung des Preisniveaus, in: Weltwirtschaftliches Archiv, 105 (1970), T. 2, S. 256 - 260.
- 9 Kürzlich erst wieder thematisiert durch Rostow, Walt W., Kondratieff, Schumpeter, and Kuznets: Trend Periods Revisited, in: Journal of Economic History, 35 (1975). Vgl. die 'klassische' Darstellung von Schumpeter, Joseph A., Konjunkturzyklen, Bd. 1, Göttingen 1961, Kap. 4.
- 10 Vgl. Kuznets, S., Economic Trends and Business Cycles, in: Ders., Economic Change, London usw. 1954; Rostow, Walt W. (Hg.), The Economics of Take-Off into Sustained Growth, London usw. 1963, darin besonders: Rostow, Walt W., Leading Sectors and the Take-Off, S. 3 ff.

- 11 Vgl. z.B. die Kontroverse zwischen Mensch, G., und Wagner, A.: Wagner, A., Kondratieff-Zyklen in unserer Zeit?, in: Wirtschaftsdienst (des Hamburger Weltwirtschaftlichen Instituts), Mai 1975; Mensch, G., Kondratieff-Zyklen, nicht -Wellen, Berlin: International Institute of Management 1975 (unv. MS); allgemein: Weinstock, Ulrich, Das Problem der Kondratieff-Zyklen, Berlin usw. 1964.
- 12 Vgl. die eindrucksvolle Kritik von Anderson, O., Zur Problematik der empirisch-statistischen Konjunkturforschung, in: Altschul, E. (Hg.), Veröffentlichungen der Frankfurter Gesellschaft für Konjunkturforschung, H. 1, Bonn 1929; den umfassendsten Bericht über die 'klassischen' Verfahren bietet Davis, Analysis; Begründung der neuen Ansätze, vor allem der Spektralanalyse, u.a., bei Morgenstern, O., A New Look at Economic Time Series Analysis, in: Hegeland, H. (Hg.), Money, Growth, and Methodology, Lund 1961; Granger, Clive W.J. u.a., Spectral Analysis of Economic Time Series, Princeton, N.J. 1964; einen Überblick über den neuesten Stand der Zeitreihenanalyse bietet Tintner, G., Einige Aspekte der statistischen Behandlung ökonomischer Zeitreihen, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 190 (1976). Mein Versuch, in Kenntnis der Kritik an den 'klassischen' Verfahren die Anschaulichkeit und das darin aufgehobene 'Alltagsverständnis' der Trendanpassung und -bereinigung zu rechtfertigen, ähnelt dem Schumpeterschen Bemühen, die statistische Identifizierbarkeit und den theoretischen Sinn seines Drei-Zyklen-Schemas gegen die gerade 'in Mode kommende' Fourier- bzw. Harmonische Analyse zu verteidigen, auf der u.a. die Korrelogramm-Analyse fußt; vgl. Schumpeter, Konjunkturzyklen, Bd. 1, Kap. 5, bes. S. 203 - 210.
- 13 Vgl. z.B. Wetzell, W. (Hg.), Neuere Entwicklungen auf dem Gebiet der Zeitreihenanalyse, Sonderhefte zum Allgemeinen Statistischen Archiv, H. 1, Göttingen 1970, bes. S. 8 ff.; König, Heinz, u.a., Einführung in die Spektralanalyse ökonomischer Zeitreihen, Meisenheim am Glan 1972, S. 1 - 20; Nelson, Charles R., Applied Time Series Analysis For Managerial Forecasting, San Francisco usw. 1973, bes. S. 18 - 30. Zur Anwendung durch das Statistische Bundesamt: Nourney, M., Methode der Zeitreihenanalyse, in: Wirtschaft und Statistik, Jg. 1973, H. 1, S. 11 ff.
- 14 Dieser Aspekt entspricht den Schumpeterschen 'beschreibenden' Trends; weitere Trendbegriffe bei Schumpeter, Konjunkturzyklen, Bd. 1, S. 210 - 216.
- 15 Vgl. Kuznets, Simon, Modern Economic Growth: Rate, Structure, and Spread, New Haven usw. 1966, S. 28. Eine Begründung liefert, trotz anschließenden Plädoyers gegen Komponentenzerlegung, Morgenstern, O., A New Look, S. 266.
- 16 Unberücksichtigt bleiben zunächst die Probleme der Residuenbildung (Trendbereinigung); dazu Abschnitt III.
- 17 Vgl. u.a. Kendall, Maurice G., u.a., The Advanced Theory of Statistics, Bd. 3, London 1966, S. 366 - 384; Yamane, Taro, Statistics, An Introductory Analysis, 2. Aufl., New York usw. 1967, S. 366 ff. und 860 - 865.

- 18 Vgl. die bekannten empirischen Trendstudien von Burns und Kuznets, Simon S., *Secular Movements in Production and Prices*, Boston usw. 1930; Burns, Arthur F., *Production Trends in the United States Since 1870*, New York 1934; breite theoretische Diskussion unterschiedlicher Funktionstypen und Trendermittlungsverfahren in Croxton, Frederick E., u.a., *Applied General Statistics*, 3. Aufl., Englewood Cliffs/N.J., 1967, S. 229 - 284; Anderson, Theodore W., *The Statistical Analysis of Time Series*, New York usw. 1971, S. 30 - 163.
- 19 Vgl. die Kriterienkataloge bei Croxton, u.a., *General Statistics*, S. 247 f., 282 ff.; sowie Draper, N.R., u.a., *Applied Regression Analysis*, New York usw. 1966, S. 86 - 103.
- 20 Vgl. Anderson, *Zur Problematik*, S. 22 - 36.
- 21 Vgl. Kuznets, S., *Wesen und Bedeutung des Trends*, in: Altschul, E. (Hg.), *Veröffentlichungen der Frankfurter Gesellschaft für Konjunkturforschung*, H. 7, Bonn 1930, S. 28. Zur Kritik u.a. Burns, *Production Trends*, Kap. 4.
- 22 Vgl. die Übersichten bei Davis, *Analysis*, S. 247 - 271.
- 23 Vgl. das Beispiel der Trendbereinigung durch das Statistische Bundesamt bei Nourney, *Methode*, S. 12 f.
- 24 Ob ich meine Analyse 1870, 1895 oder 1913 enden lasse - die logistische Funktion würde z.B. stets die Annäherung an ein Sättigungsniveau indizieren.
- 25 Der erste Test prüft die Angemessenheit des spezifischen Regressionsmodells an dem Kriterium, ob die Steigung der Regressionsgeraden in der unbekannten Grundgesamtheit als ungleich Null gelten darf. Beim zweiten Test, der einen Sinn nur bei iterativer Anpassung im Grad ansteigender Polynome hat, wird geprüft, ob das nächst höhere Polynom noch eine signifikante Verringerung der Streuung bringt. Vgl. Kreyszig, Erwin, *Statistische Methoden und ihre Anwendungen*, 4. Aufl., Göttingen 1973, S. 225, 283 f.; Draper, *Regression Analysis*, S. 24 f.; Tintner, G., *Time Series: General*, in: Sills, D.L. (Hg.), *International Encyclopedia of the Social Sciences*, Bd. 16, o.O. 1968, S. 49.
- 26 Die Schätzwerte für die Funktionsparameter werden nicht wiedergegeben, da ihre Größe abhängig ist von der Art, in der die Zeit operationalisiert wurde, also Sinn nur in meinem speziellen Rechenzusammenhang besitzen.
- 27 Die den Reihennummern entsprechenden Bezeichnungen können Anhang 2, Sp. 2 entnommen werden. Daß Polynome historische Trendverläufe gut charakterisieren und nur zur Prognose mittels Extrapolation ungeeignet sind, betont z.B. Tintner, *Time Series*, S. 49.
- 28 Vgl. Schumpeter, *Konjunkturzyklen*, Bd. 1, Kap. 6 und 7.
- 29 Vgl. Anderson, *Zur Problematik*, S. 23 f., 30 - 37.
- 30 Vgl. z.B. Draper, *Regression Analysis*, S. 86 - 103; Malinvaud, Edmond, *Statistical Methods of Economics*, Amsterdam 1966, S. 367 - 419; Kendall, Bd. 3, S. 342 - 402.

- 31 Vgl. zur Theorie und einigen Anwendungsbeispielen Davis, Analysis, Kap. 3 und 7; Nelson, Time Series Analysis, S. 23 ff., 70 ff.; Malinvaud, Statistical Methods, S. 408 ff.; König, Einführung, S. 21 - 36.
- 32 Benutzt wurden die trendbereinigten Reihen; möglicherweise sind die Ergebnisse der Korrelogramm-Analyse von der Wahl des spezifischen Trends nicht unabhängig; die Effekte habe ich hier nicht geprüft.
- 33 Vgl. zur Spektralanalyse die oben in Anm. 13 genannte Literatur.
- 34 Vgl. Spree, Wachstumszyklen, S. 13 - 23. Borchardt, Wandlungen, S. 19 - 23.
- 35 Vgl. Borchardt, Wirtschaftliches Wachstum, S. 259 f.
- 36 Vgl. Borchardt, Wirtschaftliches Wachstum, S. 256 - 269.
- 37 Vgl. die Erläuterungen zur Konstruktion bei Spree, Wachstumszyklen, S. 65 - 82, dort auch weitere Literaturhinweise.
- 38 Um den demographischen Indikatoren kein Übergewicht einzuräumen, wurden die Reihen 2 und 4 nicht berücksichtigt, das Sample umfaßt also nur 16 Reihen und erscheint hinsichtlich seiner sektoralen Zusammensetzung ausgewogen.
- 39 Vgl. Spree, Wachstumszyklen, S. 85 - 94.
- 40 Korreliert wurden die trendbereinigten Reihen.
- 41 Vgl. z.B. die Studie von Lösch, August, Bevölkerungswellen und Wechsellagen, Jena 1936, bes. S. 19, 40 - 59.

Die quantitative Analyse inhaltlicher und kontextueller Merkmale historischer Dokumente . Das Beispiel der handelspolitischen Petitionen an die Frankfurter Nationalversammlung

Heinrich Best

1. Ansätze und Alternativen quantitativer Inhaltsanalyse.
2. Die Gültigkeit und Relevanz des untersuchten Materials.
3. Die Technik der Datenerhebung und die operationale Definition der Variablen.
4. Einige Anwendungsmöglichkeiten statistischer Analyseverfahren.

1. Ansätze und Alternativen quantitativer Inhaltsanalyse.

Die quantitative Inhaltsanalyse gehört zu denjenigen sozialwissenschaftlichen Forschungstechniken, deren Datengrundlage und Erkenntnisintentionen dem traditionellen Methodenkanon der Geschichtswissenschaft am nächsten stehen. Die Analyse von Texten mit dem Ziel, Wertorientierungen oder Meinungen von Individuen oder Gruppen aufzudecken, ist beiden Ansätzen gemeinsam. Allerdings lassen sich trotz dieser Nähe überraschend wenige Beispiele einerseits für die Anwendung quantitativer inhaltsanalytischer Methoden im Bereich der Geschichtswissenschaft und andererseits für eine Übernahme der skrupulösen Verfahren historischer Quellenkritik im Bereich der Inhaltsanalyse nachweisen.¹

Für diese mangelnde Zusammenarbeit gerade auf dem Feld der Erforschung von Kommunikation, können vier Gründe genannt werden:

- Der Schwierigkeit und dem großen Arbeitsaufwand der Verfahren maschineller Textverarbeitung, auf deren Vervollkommen sich die Entwicklung der quantitativen Inhaltsanalyse in den letzten Jahren konzentriert hat, steht eine unzureichende und unspezifische Erfassung des Informationsgehalts der untersuchten Texte gegenüber. Der Aufdeckung "latenter", das heißt unbewußt oder ungewollt ausgedrückter Inhalte, wurde zunehmende Aufmerksamkeit gewidmet. Demgegenüber wurde die offenbare und gewollte Botschaft der Texte, die den weniger psychologisch orientierten Historiker zunächst einmal interessiert, vernachlässigt.²

- Die bisherigen Ansätze maschineller Textverarbeitung sind auf gegenwartsbezogene soziologische und psychologische Fragestellungen zugeschnitten. Sie sind insofern unhistorisch, als sie die gegenwärtigen "Wertladungen" der Texteinheiten auf eine vergangene Begriffswelt anwenden.³
- Der Kontext der untersuchten Dokumente, das heißt ihre historischen Entstehungsbedingungen, bleiben bei der Datenerfassung und -analyse zumeist unberücksichtigt. Gerade auf diesem Feld liegt jedoch ein Schwerpunkt des Interesses historischer Quellenkritik.⁴
- Andererseits tendieren Historiker dazu, die Möglichkeiten der EDV wenn überhaupt, dann einseitig zum Zweck der Textdokumentation und -deskription zu nutzen und auf die Anwendung sozialwissenschaftlicher Analysetechniken weitgehend zu verzichten.⁵

Wegen des fragwürdigen Nutzens der gängigen inhaltsanalytischen Verfahren für die Untersuchung und Dokumentation von Texten aus Perioden, deren Sprachgebrauch sich wesentlich von dem der Gegenwart unterscheidet, wurden in den vergangenen Jahren einige Ansätze unternommen, spezifische Methoden für die maschinenlesbare Erfassung der Inhalte historischer Dokumente zu entwickeln. Eine der überzeugendsten Alternativen ist das von den Bearbeitern der französischen cahiers de doléances von 1789 konzipierte Concrete Analytic Coding; ein Verfahren, das auf eine automatisierte Textverarbeitung verzichtet und statt dessen Verkoder unter Vorgabe detaillierter Verfahrensanweisungen zur Identifikation konkreter Inhalte einsetzt.⁶ Die verwendeten Begriffskategorien werden auf die jeweilige Epoche und den jeweiligen Dokumententyp zugeschnitten. Während "latente" Inhalte vernachlässigt werden, beschränkt sich das Verfahren auf die Erfassung konkreter Forderungskataloge.

Es liegt auf der Hand, daß die Anwendung von Concrete Analytic Coding vor allem für solche Textgruppen wissenschaftlich und ökonomisch sinnvoll ist, die bei einer großen Zahl von Einzelexemplaren ein relativ standardisiertes Feld konkreter Inhalte aufweisen und im Rahmen eines relativ einheitlichen Entstehungspro-

zesses produziert worden sind.

2. Die Gültigkeit und Relevanz des untersuchten Materials

Eine Quellengattung, für die diese Voraussetzungen zutreffen, und die im übrigen in einem ähnlichen politischen Kontext ähnliche politische Funktionen wie die cahiers de doléances erfüllte, sind die Petitionen an die Frankfurter Nationalversammlung. Große Bevölkerungsgruppen, deren Streben nach unmittelbarer Teilnahme an politischen Prozessen und deren Neigung zu direkten Appellen an die politischen Entscheidungsträger für revolutionäre Prozesse charakteristisch zu sein scheinen, bedienten sich im Deutschland der Jahre 1848/49 dieses traditionellen Mittels zur Artikulation von Forderungen und Beschwerden, das gerade unter dem Obrigkeitsstaat, der keine oder nur unzureichende Partizipationsmöglichkeiten angeboten hatte, genutzt und verteidigt wurde.⁷ Während jedoch im Vormärz das Petitionsrecht vielfach eingeengt worden war, und korporative Petitionen von staatlich anerkannten politischen Institutionen oder von geschlossenen ständischen Gruppen die Regel gewesen waren, wurde es in den Jahren 1848/49 zu einem allgemein genutzten "institutionellen Kanal", über den nun bisher noch nicht politisch aktive Schichten und Gruppen in politische Auseinandersetzungen und Interessenkämpfe eingreifen konnten.

Ca. 25.000 bis 30.000 Eingaben, in denen ca. 2,5 bis 3 Millionen Unterzeichner ihre Forderungen an das erste deutsche Parlament artikulierten⁸, widerlegen die These von der "völligen Gleichgültigkeit der Massen und ihrer passiven Rolle im öffentlichen Leben" nach der Märzrevolution.⁹ Es überrascht nicht, daß bald auch die in den Jahren 1848/49 entstandenen politischen, klerikalen und wirtschaftlichen Verbände und pressure groups die Petitionen zur Manifestation und plebiszitären Legitimation ihrer Forderungen nutzten. Da auch die dichten Netze lokaler und regionaler Interessenorganisationen, politischer Vereine und informeller Verkehrskreise in die Mobilisierungskampagnen einbezogen wurden, läßt die Analyse der Eingaben an die Frankfurter Nationalversammlung Aussagen über die organisatorischen Formen und sozialstrukturellen Bedingungen politischen Handelns im frühindustriellen Deutschland erwarten.¹⁰

Die Petitionen sind damit ein Material, das gerade im Hinblick auf die Entstehungsbedingungen der Texte sehr reichhaltig ist. So konnten im ausgewerteten Teilbestand neben den Forderungsinhalten (Betreffen) für nahezu alle Eingaben die jeweilige Trägerorganisation (z.B. Zunft, Gemeinderat, Volksverein, Gewerbeverein), die Zugehörigkeit zu einer Sammelpetition, der Herkunftsort, das Abfassungsdatum und die Zahl der Unterschriften ermittelt werden. Darüber hinaus konnten in 73 % aller erfaßten Fälle die unterzeichnenden sozio-ökonomischen Interessengruppen identifiziert werden, womit es möglich wurde, die ideologischen und interessenpolitischen Orientierungen, die in den Forderungskatalogen geäußert wurden, bestimmten Gruppen zuzuordnen. Zentrale Themen der Petitionsbewegung waren die Grundrechte, die Einbeziehung Österreichs in einen deutschen Nationalstaat, die Forderung nach restriktiven gewerbepolitischen Maßnahmen, nach der Unabhängigkeit von Kirche und Staat, nach einer Aufhebung der Feudallasten und nach einer Anerkennung der Reichsverfassung durch die Einzelstaaten.¹¹ Einen der größten dieser deutlich voneinander abgegrenzten thematischen Blöcke bilden mit 3.775 Einzelexemplaren und 397.000 Unterschriften die handelspolitischen Petitionen. Dieser Kategorie wurden alle diejenigen Eingaben zugeordnet, die konkrete zollpolitische Forderungen stellten, zur handelspolitischen Linie der Nationalversammlung und/oder Reichszentralgewalt Stellung bezogen oder ganz allgemein die Herstellung der deutschen Zolleinheit forderten. Ihr relativ hoher Anteil am Gesamtvolumen der Petitionsbewegung von 13 bis 16 % macht deutlich, daß die heftigen handelspolitischen Interessenkonflikte, die während des Vormärz innerhalb der Regierungen und parlamentarischen Vertretungskörperschaften, auf den Zollvereinskongressen und in der Presse ausgetragen worden waren, unter den veränderten politischen Bedingungen der Jahre 1848/49 zum Antrieb einer Massenbewegung wurden.¹² Dieses Phänomen läßt sich damit erklären, daß zollpolitische Eingriffe nicht nur von einigen Politikern, Publizisten und Wissenschaftlern, sondern auch von großen Gruppen der Bevölkerung als wirkungsvolles Instrument staatlicher Wirtschaftspolitik angesehen wurden; eine Entwicklung, die dadurch begünstigt wurde, daß das noch weitgehend an langfristigen Zielen orientierte

Listische Programm des industriellen Erziehungszolls von wirtschaftlichen Patentlösungen verdrängt wurde, die versprachen, die Krisensymptome der 1840er Jahre durch radikale handelspolitische Restriktionen zu heilen.¹³ Die planerische Rationalität wurde ersetzt durch Demagogie und ein verteilungspolitisches Gerangel, das davon geleitet war, die jeweiligen Einkommenschancen von Industrie, Handel, Handwerk oder Landwirtschaft zu verbessern. Trotz einer Fülle regionaler und gruppenspezifischer Sonderinteressen zeichnete sich dabei schon im Vormärz eine Dichotomisierung des Konfliktfeldes in ein schutzzöllnerisches und ein freihändlerisches Lager ab.¹⁴

Die Bedeutung der Zollpolitik als Mittel staatlicher Wirtschaftssteuerung und zugleich die Relevanz handelspolitischer Auseinandersetzungen für die Aufdeckung interessenpolitischer Konfliktlinien wird dadurch unterstrichen, daß Zollkonflikte in den 1830er und 1840er Jahren nicht nur in Deutschland, sondern auch in Frankreich, den USA und Großbritannien tiefe politische Spaltungen verursachten und die öffentlichen Debatten beherrschten.¹⁵

Die handelspolitischen Petitionen sind damit eine Quellengruppe, deren Analyse Aufschlüsse über Mobilisierungsprozesse, Partizipationsverhalten und Konfliktstrukturen im frühindustriellen Deutschland erwarten läßt. Ihr besonderer Wert liegt in der Möglichkeit einer Verbindung inhaltlicher und kontextueller Merkmale, die es erlaubt, die in ihnen manifestierten ideologischen und interessenpolitischen Orientierungen regionalen, sozialen und organisatorischen Zusammenhängen zuzuordnen.

Um die Vielzahl möglicher Forschungsfragen einzugrenzen, wird sich der Beitrag im folgenden auf die Untersuchung der Beziehung zwischen den Variationen der Petitionsinhalte und der sozialen Zusammensetzung der jeweiligen Unterzeichnergruppen beschränken. Dabei soll vor allem geklärt werden,

- welche soziale Rekrutierungsfelder Schutzzoll- und Freihandelsbewegung hatten,
- für welche konkreten Forderungen sich die unterzeichnenden sozio-ökonomischen Interessengruppen engagierten,

- welche Gruppen bei der Unterzeichnung von Petitionen kooperierten und
- welche Faktoren die Kooperation der Gruppen in der Petitionsbewegung beeinflussen.

Die Befunde sollen dazu beitragen, die Aussage zu überprüfen, daß die sich im Verlauf der Revolution verschärfenden "Klassenkonflikte" ein gemeinsames politisches Handeln von Großbürgern, Bauern, Kleinbürgern und Arbeitern verhindert und die "Bourgeoisie" in die "Arme der Reaktion" getrieben hätten.¹⁶

3. Die Technik der Datenerhebung und die operationale Definition der Variablen

Es wird auch von Historikern zunehmend als unbefriedigend empfunden, generalisierende Aussagen über Verhalten oder Einstellungen gesellschaftlicher Gruppen lediglich durch Zitate oder die Berufung auf Autoritäten abzustützen. Häufig wird dieses Unbehagen jedoch von der Sorge überwogen, daß bei einer Umformung des Quellenmaterials in einen standardisierten und damit sozialwissenschaftlichen Analysetechniken zugänglichen "Datensatz" die Vielfalt historischer Wirklichkeit unerlaubt vereinfacht und Interpretationsmöglichkeiten abgeschnitten werden könnten.

Tatsächlich müssen bei der Festlegung eines Kategoriensystems zur Verschlüsselung des Inhalts und Kontexts historischer Dokumente gewisse Informationsverluste in Kauf genommen werden, und ebenso unbestritten ist es, daß damit theoretische Implikationen verbunden sind, die die Forschungsergebnisse beeinflussen können. Daraus folgt, daß es erst die konkrete Beschreibung der Vorgehensweisen bei der Datenerfassung und der Formulierung der Variablen möglich macht, die mit Hilfe quantitativer Analyseverfahren gewonnenen Befunde zu beurteilen. Wenn dies auch durch gravierende Eingriffe in das Quellenmaterial erzwungen wird, liegt in der Notwendigkeit, das "Forschungs-Design" annähernd exakt zu beschreiben, ein deutlicher Vorteil gegenüber der traditionellen Geschichtsschreibung, die ebenfalls auswählt und bewertet, ohne jedoch zu einer ähnlichen Systematik und Offenheit gezwungen oder

Im folgenden Abschnitt sollen die konkreten Vorgehensweisen und die theoretischen Implikationen bei der Umformung von "Quellen" in "Daten" anhand der handelspolitischen Petitionen erläutert werden. Dabei wird sich die Darstellung auf die drei ausgewählten Variablen "Tendenz", "Betreff" und "unterzeichnende Interessengruppe", die im nächsten Schritt verschiedenen Analyseverfahren unterworfen werden sollen, beschränken.

Die Datenerhebung erfolgte analog zum traditionellen Interview mit Hilfe eines teilstandardisierten Fragebogens. So konnten unerwartete Varianten des Materials berücksichtigt und die endgültige Definition der Variablen an den Schluß der Datenerfassungsphase gelegt werden.

Folgende Merkmale und Merkmalsgruppen jeder Petition wurden identifiziert: Sigel (Petitionsnummer laut Eingangsregister, Kennzeichen des Aktenbestandes, Nummer der Mappe), Datum der Abfassung, Eingangsdatum, Herkunftsort, Betreff(e), Zugehörigkeit zu einer Sammelpetition, Trägerorganisation, unterzeichnende sozio-ökonomische Interessengruppe(n), Zahl der Unterschriften. Ferner wurde zur Erfassung von Besonderheiten ein "Kommentar" vorgesehen.

Erst nach Abschluß der teilstandardisierten Datenerhebung wurden die Variablen operational definiert und der Kodeplan festgelegt.

Sämtliche handelspolitischen Petitionen konnten einer der inhaltlichen Kategorien "schutzzöllnerisch", "freihändlerisch" und "indifferent" zugeordnet werden. Diese Klassifizierung wurde dadurch erleichtert, daß in den Jahren 1848/49 mit dem "Allgemeinen deutschen Verein zum Schutze der vaterländischen Arbeit" auf schutzzöllnerischer Seite, dem "Deutschen Verein für Handelsfreiheit" und dem "Verein von Kaufleuten" auf freihändlerischer Seite handelspolitische Interessenorganisationen entstanden waren, die die Vielzahl diffuser und zum Teil widersprüchlicher zollpolitischer Forderungen koordinierten.¹⁷ In ihren Tarifentwürfen wurden die "offiziellen" Forderungskataloge von Freihandels- und Schutzzollbewegung festgelegt.¹⁸

Die Übereinstimmung oder Nichtübereinstimmung mit diesen konkurrierenden handelspolitischen Programmen konnte generell als Klassifizierungskriterium für die Zuordnung der Petitionen in die

Kategorien "schutzzöllnerisch" oder "freihändlerisch" genutzt werden.

Im Einzelfall wurde eine Petition als "schutzzöllnerisch" bezeichnet, wenn sie:

- die Erhöhung und/oder Einführung eines bestimmten Zolls,
- die generelle Anhebung des Zollniveaus,
- die zollpolitische Begünstigung oder Benachteiligung einzelner Handelspartner (Differentialzölle) und/oder gezielte Flaggendiskriminierungen (Schiffahrtsdifferentialzölle),
- die Einführung und/oder Erhöhung von Ausfuhrzöllen forderte,
- die Ziele des "Allgemeinen deutschen Vereins zum Schutze der vaterländischen Arbeit",
- schutzzöllnerische Anträge in der Frankfurter Nationalversammlung unterstützte,
- gegen den freihändlerischen Tarifentwurf und/oder einzelne seiner Zollsätze protestierte.

Als "freihändlerisch" wurde eine Petition definiert, wenn sie

- die Senkung des allgemeinen Zollniveaus forderte,
- gegen die Pläne zur Einführung eines Differentialzollsystems protestierte,
- den freihändlerischen Tarifentwurf unterstützte,
- gegen schutzzöllnerische Anträge in der Nationalversammlung,
- gegen die vermeintlich schutzzöllnerische Haltung des Reichsministeriums des Handels, des Volkswirtschaftlichen Ausschusses und/oder der Nationalversammlung protestierte.

Ein Problem ergab sich aus der Tatsache, daß auch in schutzzöllnerischen Petitionen Zollsenkungen für einzelne Warengruppen, wie zum Beispiel Rohstoffe und Nahrungsmittel gefordert wurden. Diese Fälle wurden daher nur dann der Kategorie "freihändlerisch" zugeordnet, wenn dies durch zusätzliche kontextuelle Merkmale, wie zum Beispiel andere Forderungen, terminologische Eigenarten oder den organisatorischen Hintergrund gerechtfertigt war.

Als "indifferent" wurden solche Petitionen gekennzeichnet, die ohne spezifische zollpolitische Forderungen lediglich die Herstellung der wirtschaftlichen Einheit Deutschlands, die Vermittlung der kontroversen Standpunkte oder die Hinzuziehung von Sachverständigen bei der Formulierung des Zolltarifs forderten.

Die handelspolitischen Petitionen verteilten sich wie folgt auf die drei inhaltlichen Grundkategorien:

Tab. 1

<u>Tendenz:</u>	<u>Absolute Häufigkeit:</u>	<u>Relative Häufigkeit (in Prozent):</u>
schutzzöllnerisch	3400	90.1
freihändlerisch	347	9.2
indifferent	<u>28</u>	<u>0.7</u>
	3775	100.0

Neben dieser groben Klassifikation der Petitionsinhalte wurden die einzelnen Forderungen (Betreffe) erfaßt. Dabei wurde sehr bald erkennbar, daß die Forderungskataloge relativ variantenarm waren: Über 89 % der Petitionen gehörten zu insgesamt 52 Sammelpetitionen mit vorformuliertem, überlokal verbreitetem Text.

Die zentrale Steuerung der Agitation durch freihändlerische und schutzzöllnerische Interessenorganisationen trug zu einer weiteren Standardisierung der Inhalte bei.

Unter dieser Voraussetzung konnte auf ein kompliziertes Kodierungssystem verzichtet werden: Die identifizierten Forderungen wurden als dichotome Variablen definiert, jede einzelne Petition also nach An- oder Abwesenheit jedes einzelnen "Betreffs" klassifiziert.

Ähnlich wie bei den Vorfahren FORCOD und Concrete Analytic Coding wurden inhaltliche Merkmale eines bestimmten Typs (Forderungen) durch den Bearbeiter registriert. Die in den Eingaben enthaltenen Begründungen und Kommentare wurden nicht in den Datensatz aufgenommen, jedoch als wichtiges illustratives Material in den Erhebungsbögen festgehalten. Bei der Erfassung der Forderungen wurde in begrenztem Umfang selektiv verfahren: Forderungen, die weniger als dreimal im untersuchten Material auftauchten, wurden nicht in den Datensatz aufgenommen (Beispiel: Forderung nach einem Zoll auf Korkstöpsel). Diese Fälle wurden ebenso wie Petitionen, deren Forderungen unspezifisch waren (Beispiel: Allgemeine Befürwortung des Freihandelsprinzips) lediglich durch die Variable "Tendenz" inhaltlich bestimmt, Insgesamt

samt konnte in 225 Fällen (= 6 % des Gesamtvolumens) kein "Be-treff" identifiziert werden.

Eine Auswahl der erfaßten Forderungen findet sich in Tab. 4.

In 2.772 Petitionen (= 73.4 % aller handelspolitischen Petitionen) waren Angaben über die soziale Zugehörigkeit der Unterzeichner enthalten, die zum Teil als kollektive Kennzeichnung (Beispiel: "Wir Winzer der Gemeinde Trittenheim fordern ..."), ab November 1848 zunehmend als Zusatz zur einzelnen Unterschrift erschienen. Da der Hinweis auf einen heterogenen Anhang ein wichtiges Argument für die Rechtfertigung handelspolitischer Forderungen war¹⁹, wurde es üblich, in den Vordrucken der Unterschriftenlisten eine Rubrik vorzusehen, in die die Unterzeichner ihren "Stand" eintragen konnten.

Angesichts der sehr diffusen Angaben zur Kennzeichnung des "Standes" mußten vor der Kodierung übergreifende soziale Kategorien gebildet werden, die sowohl den Besonderheiten des Materials als auch den spezifischen Forschungsproblemen des Projekts Rechnung tragen sollten. Unter diesen Voraussetzungen schien die Formierung der Interessenorganisationen während der Jahre 1848/49 das beste Schema für die Zuordnung der vielfältigen Berufs- und Standesbezeichnungen zu sein: Es eröffnet einen direkten Zugang zu interessenpolitischen Fragestellungen und berücksichtigt zugleich das zeitgenössische Gesellschaftsbild.

Die Oktroyierung eines Schichtmodells oder von Berufskategorien, denen eine Entsprechung im zeitgenössischen Selbstverständnis fehlt, wurde demgegenüber verworfen, da die Vermutung nahe liegt, daß spezifische Formen politischen Handelns und kollektive ideologische Orientierungen eher im realen Kontext kooperierender Interessengruppen als im Rahmen ex post definierter sozialer Kategorien entwickelt worden sind. Zugleich wurden auf diese Weise einige Schichtungs- und Gruppierungsprobleme umgangen, die die Analyse sozialer Phänomene gerade des 19. Jahrhunderts erschweren.²⁰

Die Definition der zur sozialen Klassifizierung verwandten sozio-ökonomischen Interessengruppen folgt also dem Schema, in dem sich 1848/49 die wirtschaftlichen Interessenorganisationen

formierten: Landwirte organisierten sich in einen "Kongress der Abgeordneten deutscher landwirtschaftlicher Vereine"²¹, selbständige Gewerbetreibende im "Deutschen Handwerker- und Gewerbekongress"²², gewerbliche Arbeiter im "Allgemeinen deutschen Arbeiterkongress" und im "Berliner Arbeiterkongress"²³, Kaufleute in einem "Verein von Kaufleuten"²⁴ und Fabrikanten im "Allgemeinen deutschen Verein zum Schutze der vaterländischen Arbeit", der als Industriellenorganisation gegründet worden war.²⁵ Eine Sondergruppe wie die Weinbauern artikuliert ihre Forderungen in "Versammlungen der deutschen Wein- und Obstproduzenten"²⁶; Angestellte der Textilindustrie schufen sich mit dem "Verein sächsischer Spinnereibeamter" eine erste Organisation.²⁷ Die nationalen Versammlungen und Spitzenorganisationen ruhten auf einem breiten Sockel lokaler Organisationen und informeller Verkehrskreise, was darauf schließen läßt, daß sich im Rahmen der sozio-ökonomischen Interessengruppen auch die alltäglichen sozialen Kontakte vollzogen.²⁸

Neben den genannten sozio-ökonomischen Interessengruppen gab es allerdings einige Gruppen, die, obwohl ihnen eine deutlich abgegrenzte gesellschaftliche Stellung zugewiesen wurde, keine eigenen Ansätze zur Bildung von Interessenorganisationen gemacht hatten. Entweder fehlten in diesen Fällen die Antriebe oder die materiellen Voraussetzungen für den Aufbau eines Verbandswesens. Dies gilt in erster Linie für Staatsbeamte, Angehörige akademischer Berufe und die größte Gruppe der frühindustriellen Gesellschaft, die Landarbeiter. Wegen ihrer besonderen Bedeutung als Träger oder Objekte der handelspolitischen Mobilisierungskampagne wurden diese Gruppen jedoch trotz des Fehlens spezifischer Interessenorganisationen als eigenständige soziale Kategorien in den Variablensatz aufgenommen.

Unter Berücksichtigung dieser Ausnahmen wurden die vorkommenden Berufsbezeichnungen den 10 sozio-ökonomischen Interessengruppen: Industrielle, Kaufleute, Landwirte, selbständige Gewerbetreibende, gewerbliche Arbeiter, Angestellte, Wein- und Tabakbauern, Angehörige akademischer Berufe, Staatsbeamte und Landarbeiter zugeordnet.

Die Einordnung einzelner Berufe in diese Gruppen folgte tendenziell der zeitgenössischen Gewerbestatistik, die zum Teil in

ähnliche Kategorien aufgegliedert war.²⁹

Allerdings wurden einige Modifikationen notwendig, da unter anderem die strengere Handhabung des Kriteriums der Betriebsgröße bei der Zuweisung in die Kategorie "Industrielle" und des Kriteriums der "Selbständigkeit" bei der Zuweisung in die Kategorie "selbständige Gewerbetreibende" einige Umgruppierungen notwendig machte: Gerber- und Färbermeister wurden zum Beispiel im Gegensatz zur preußischen und sächsischen Gewerbestatistik den "selbständigen Gewerbetreibenden" und nicht den "Industriellen", die proletaroiden Weber und Strumpfwirker wegen ihrer weitgehenden Abhängigkeit von Verlegern, Kaufleuten und Faktoren den "gewerblichen Arbeitern" zugerechnet.

Die Kenntnis weiterer kontextueller Merkmale wie zum Beispiel der Trägerorganisationen erleichterte es in vielen Fällen, die Unterzeichner zu klassifizieren.

Bei der Datenerfassung wurde jede Interessengruppe als dichotome Variable definiert und ihre An- oder Abwesenheit in den Unterschriftenlisten registriert. Die Gruppenzugehörigkeit der einzelnen Unterschrift wurde also nicht erfaßt. Es sind folglich keine Aussagen vom Typ, "in der Petition X haben 10 % Industrielle unterzeichnet", sondern lediglich Aussagen wie: "in 20,3 % aller Petitionen haben Arbeiter unterzeichnet", möglich. Grundlage und Rechtfertigung dieses Vorgehens war die Hypothese, daß die Unterzeichnung von Petitionen das Ergebnis kollektiver Entscheidungen im Rahmen der sozio-ökonomischen Interessengruppen war und damit Gruppenintentionen repräsentierte.

Für diese Annahme spricht, daß in 62,5 % der Fälle, in denen Informationen über die soziale Zugehörigkeit der Unterzeichner vorliegen, die Interessengruppen jeweils isoliert petitionierten. Weitere 27,5 % der Fälle konzentrieren sich auf 20 Typen der Gruppenkooperation bei der Unterzeichnung von Petitionen (Beispiel: Industrielle gemeinsam mit Arbeitern und Angestellten). Insgesamt verteilen sich also 90 % der Petitionen auf 30 Typen der Gruppenrepräsentation, die 2,9 % aller 1.024 theoretisch denkbaren Kooperationsmöglichkeiten ausschöpfen.³⁰

Das heißt, daß die Angehörigen der verschiedenen Interessengruppen entweder isoliert oder selektiv mit einem exklusiven "set" von sozialen Partnern unterschrieben; ein Befund, der die Ausgangshypothese deutlich bestätigt.

4. Einige Anwendungsmöglichkeiten statistischer Analyseverfahren

Nach der operationalen Definition der inhaltlichen Variablen und der Merkmale, die den sozialen Kontext der handelspolitischen Petitionen beschreiben, sollen im nächsten Schritt die vier Forschungsfragen, die am Ende des zweiten Abschnitts gestellt wurden, beantwortet werden.

Bei der Analyse der sozialen Rekrutierungsfelder der schutzzöllnerischen und freihändlerischen Petitionsbewegungen sind deutlich Asymmetrien zu erwarten:

Die zollpolitischen Forderungen beider Lager waren auf die Interessen und Ansprüche bestimmter gesellschaftlicher Gruppen zugeschnitten, deren Forderungen durch "wissenschaftliche" Begründungen und deklamatorische Beschwörungen des Allgemeininteresses gerechtfertigt werden sollten. Andererseits waren jedoch schon in den ersten Schriften Lists Versuche gemacht worden, soziale Bündnispartner zu werben, deren Zustimmung sein handelspolitisches Programm zusätzlich legitimieren und die Chancen für eine Verwirklichung verbessern sollte.³¹

In den Jahren 1848/49, als von der plebiszitären Unterstützung wirtschaftlicher Forderungen eine wirksame Beeinflussung interessenpolitischer Entscheidungen erwartet wurde, war für beide handelspolitischen Lager die Mobilisierung eines großen und sozial heterogenen Anhangs mehr als je zuvor das Ziel und der Erfolgsmaßstab ihrer Agitation. In dieser Phase lassen sich an den unterschiedlichen sozialen Rekrutierungsfeldern der schutzzöllnerischen und freihändlerischen Petitionsbewegungen die Möglichkeiten und Grenzen ihres Werbens um Gefolgshaftigkeiten erkennen. (Vgl. Tab. 2)

Tab. 2: Die Repräsentation der sozio-ökonomischen Interessengruppen in Schutzzoll- und Freihandelsbewegung

	schutzzöllnerische Petitionen		freihändlerische Petitionen	
	N	%	N	%
Industrielle	411	16.4	15	6.1
Kaufleute	300	11.9	168	68.3
Landwirte	523	20.8	74	30.1
Handwerker	1094	43.6	51	20.7
Arbeiter	753	30.0	12	4.9
Angestellte	81	3.2	5	2.0
Beamte	74	2.9	22	8.9
Akademische Berufe	27	1.1	16	6.5
Landarbeiter	156	6.2	38	15.4
Wein- u. Tabak- bauern	852	33.9	-	-
	N: 2511		N: 246	

Die Interpretation dieser Ergebnisse muß freilich berücksichtigen, daß die Freihandels- und die Schutzzollbewegung unterschiedlich erfolgreich waren: 2.511 schutzzöllnerische Petitionen mit Angaben über die unterzeichnenden Interessengruppen standen nur 246 entsprechende freihändlerische Petitionen gegenüber. Das heißt, daß zum Beispiel in 30.0 % aller freihändlerischen Petitionen Landwirte repräsentiert waren, während 87.6 % aller Petitionen, in denen Landwirte repräsentiert waren, auf die schutzzöllnerische Seite entfielen.

Tab. 3: Die Verteilung der Interessengruppen auf schutzzöllnerische und freihändlerische Petitionen

	N	schutzzölln. Petitionen		Abw.* v.Ø	freihändl. Petitionen		Abw.** v.Ø
		N	%		N	%	
Industr.	426	411	96.5	+ 5.4	15	3.5	- 5.4
Kaufl.	468	300	64.1	-27.0	168	35.9	+ 27.0
Landw.	597	523	87.6	- 3.5	74	12.4	+ 3.5
Handw.	1145	1094	95.5	+ 4.4	51	4.5	- 4.5
Arbeiter	765	753	98.4	+ 7.3	12	1.6	- 7.3
Angest.	86	81	94.2	+ 3.1	5	5.8	- 3.1
Beamte	96	74	77.1	-14.0	22	22.9	+ 14.0
Akad.Ber.	43	27	62.8	-28.3	16	37.2	+ 28.3
Landarb.	194	156	80.4	-10.7	38	19.6	+ 10.7
W.u.Tabb.	852	852	100.0	+ 8.9	-	-	-

* Durchschn.Anteil d. Schutzzollpet. an d. handelspol.Pet.bewegung: 91.1 %

** Durchschn. Anteil d. Freihandelspet. an d. handelspol. Pet.-bewegung: 8.9 %

Aus den Tabb. 2 und 3 wird erkennbar, daß die Freihändler weitgehend auf ihren traditionellen Interessentenkern - die Kaufleute - beschränkt blieben. Auch die relativ häufige Repräsentation von Staatsbeamten und Angehörigen akademischer Berufe knüpfte an vormärzliche Traditionen an. Die Gruppen der Landwirte und landwirtschaftlichen Arbeiter, die zumindest in den exportorientierten Anbaugebieten zum Mobilisierungspotential der Freihändler gehörten, waren zwar überdurchschnittlich häufig in den Unterschriftenlisten freihändlerischer Petitionen vertreten, der schutzzöllnerische Vorsprung konnte jedoch auch im landwirtschaftlichen Bereich nicht annähernd aufgeholt werden. Gewerbliche Gruppen wie Industrielle, selbständige Gewerbetreibende, Arbeiter und Angestellte waren unterdurchschnittlich häufig repräsentiert.

Auf der anderen Seite fanden die Schutzzöllner ihren Hauptanhang in den gewerblichen und bäuerlichen Mittel- und Unterschichten. Die Gruppe der Wein- und Tabakbauern - in den freihändlerischen Petitionen überhaupt nicht vertreten - war die zweithäufigste Kategorie. Insgesamt waren Angehörige land-

wirtschaftlicher Berufe in 55.5 % aller schutzzöllnerischen Petitionen vertreten, gewerbliche Arbeiter und selbständige Gewerbetreibende in 57.7 %. Angesichts der Mobilisierungserfolge bei diesen Gruppen trat die relative Bedeutung des traditionellen Interessentenkerns der Schutzzollbewegung - der Industriellen - zwar zurück, dennoch engagierten sich Industrielle in wesentlich mehr Fällen für protektionistische Petitionen als Kaufleute für freihändlerische. Es überrascht, daß dieser schutzzöllnerische Vorsprung selbst für die Gruppe der Kaufleute galt, die deutlich häufiger für zollpolitische Restriktionen als für Freihandel votierte.

Ein Grund für die überlegenen Erfolge der Schutzzollbewegung bei der Mobilisierung der verschiedenen sozio-ökonomischen Interessengruppen lag sicher in ihrer besseren Organisation: Der einheitlichen und zielgruppenorientierten Agitation durch den "Allgemeinen deutschen Verein zum Schutze der vaterländischen Arbeit" hatte die freihändlerische Seite nichts Vergleichbares entgegenzusetzen. Dieser Vorsprung erklärt die schutzzöllnerischen Erfolge jedoch nur zum Teil, da die propagandistischen Anstöße auf entsprechende motivationale Antriebe und auf die Bereitschaft zu kooperativem politischen Handeln der Interessengruppen treffen mußten, um zur Unterzeichnung handelspolitischer Petitionen zu führen. Erst die unterschiedlichen Reaktionen auf die handelspolitische Agitation erklären die unterschiedlichen Mobilisierungserfolge und Rekrutierungsfelder von Schutzzoll- und Freihandelsbewegung.

Will man daraufhin die Motive der Interessengruppen für ihre Beteiligung an der handelspolitischen Petitionsbewegung aufdecken, so bietet es sich als plausible Ausgangshypothese an, daß sie vor allem wegen ihres Engagements für einzelne Inhalte Petitionen unterzeichneten. Tatsächlich sind keine zufälligen Beziehungen zwischen der Bereitschaft, handelspolitische Petitionen zu unterzeichnen, und der Anwesenheit bestimmter inhaltlicher Merkmale zu erwarten: Die Interessengruppen votierten vielfach für spezifische Forderungskataloge, die ihnen entweder von ihren eigenen Interessenorganisationen oder von den nationalen Freihandels- und Schutzzollverbänden mit dem Ziel vorgelegt wurden, eine möglichst breite Mobilisierung zu erreichen.³²

Die Analyse dieses Zusammenhangs bedarf eines gewissen statistischen Aufwands, da die sehr unterschiedlichen absoluten Häufigkeiten des Vorkommens von Forderungen und Interessengruppen in den Petitionen eine Interpretation gruppenspezifischer Forderungsprofile auf der Grundlage absoluter Zahlen und selbst von Prozentwerten erschweren. Stattdessen wurde eine Darstellung der Beziehungen zwischen den Variablen "Unterzeichnende Interessengruppe" und "Betreff" in Form einer Matrix von φ -Koeffizienten vorgezogen.

Dieses Assoziationsmaß, das auf 2x2 Tabellen zugeschnitten ist, nimmt den Wert null an, wenn die beobachteten Häufigkeiten "zufällig" verteilt sind, das heißt, mit den unter der Annahme der statistischen Unabhängigkeit erwarteten Häufigkeiten übereinstimmen.³³ Das ist in der vorliegenden Untersuchung der Fall, wenn sich eine Interessengruppe an der Unterzeichnung einer Petition beteiligte, gleichgültig, ob ein bestimmtes inhaltliches Merkmal in ihr enthalten war oder nicht. Der Koeffizient φ erreicht im vorliegenden Fall seinen maximalen Wert 1, wenn das Auftreten einer Gruppe immer mit dem eines bestimmten inhaltlichen Merkmals verknüpft war, während andere Gruppen nicht für diesen Petitionsinhalt votierten. Negative Werte ergeben sich, wenn eine Gruppe bei Auftreten eines bestimmten inhaltlichen Merkmals tendenziell nicht in den zugehörigen Unterschriftenlisten auftauchte.³⁴ Da nur selten zu entscheiden ist, ob diese Enthaltung auf Indifferenz oder auf eine bewußte Ablehnung seitens der nicht repräsentierten Gruppen zurückzuführen ist, wurden solche negativen Werte nicht aufgeführt. Um die Interpretation der Ergebnisse zu erleichtern, gilt das gleiche auch für Werte, die (aufgerundet) unter 0.10 lagen. Ergab die Messung der Beziehung zwischen dem Vorkommen eines bestimmten Petitionsinhalts und der Unterzeichnung der jeweiligen Eingaben durch eine Interessengruppe einen Wert von $\varphi \geq 0.10$, wurde das als ein Indiz für das "Engagement" dieser Gruppe zugunsten des betreffenden Inhalts gewertet.

Tab. 4 : Das "Engagement" der Interessengruppen für einzelne Petitionsinhalte*

	Ind.	Kauf.	Landw.	Handw.	Arb.	Wein- u. Tabb.
Für sof.Herstell. d.Zolleinheit	o.18	o.12		o.17	o.10	
Für Kongr.v. Zoll- sachverständigen	o.13		o.12	o.11	o.15	
Für Eisenzölle	o.10				o.26	
Für Textilzölle	o.10			o.10		
Für Senk.d.Zölle a.Rohst.u.Nahr.m.				o.22		
Gegen Ausfuhrzölle				o.20		
Für Ausfuhrzölle	o.13					
Für Schutzz.i.V.m. restr.gewerbepol. Maßnahmen				o.15		
Für Weinzoll						o.92
Für Tabakzoll						o.12
Für Zuckerzoll			o.15			
Für Differentialz.	o.21	o.14	o.13	o.35	o.28	
Gegen Differ.zoll	o.31					
Für Antrag Eisen- stuck auf ein Zoll- provisorium	o.17					
Gegen Antrag Ei- senstuck auf ein Zollprovisorium		o.15				
Für Tarifentwurf des ADVZSDVA	o.10	o.17		o.29		
Allg.Unterstüt- zung des ADVZSDVA			o.20			o.10
Für Freihändlertar.		o.34				
Gegen Freih.tarif						o.58
Mißtrauen gegen VWA u.RMH w.prot.Vor- eingenommenheit		o.10				
Protest g.Verz.d. Schutzz.progr.durch NV u. RMH	o.15		o.18	o.25	o.50	

* Es wurden nur solche Petitionsinhalte aufgelistet, für die sich eine Interessengruppe in einem Maß engagierte, das

über dem Schwellenwert von $\varphi = 0.10$ lag. Die Etiketten der "Betreffe" mußten aus Platzgründen abgekürzt werden.

Das Engagement von Staatsbeamten für Petitionsinhalte lag durchweg unter dem Schwellenwert von $\varphi = 0.10$. Angehörige akademischer Berufe konnten überproportional häufig für den Protest gegen den Antrag Eisenstück ($\varphi = 0.13$) und die Unterstützung des Freihändlertarifs ($\varphi = 0.10$) mobilisiert werden, Landarbeiter für den Freihändlertarif ($\varphi = 0.13$) und die allgemeine Unterstützung der Ziele des "Allgemeinen deutschen Vereins zum Schutze der vaterländischen Arbeit" ($\varphi = 0.15$).

Die in Tab. 4 dargestellten Ergebnisse lassen erkennen, daß von der Forderung nach einer sofortigen Herstellung der deutschen Zolleinheit, die in fast 40 % aller Petitionen enthalten war, ein Mobilisierungseffekt auf die gewerblichen und kommerziellen Kerngruppen der Petitionsbewegung ausging. In dieser Frage waren sich beide handelspolitischen Lager einig: Während die Freihändler in der Aufhebung der innerdeutschen Zollschränken einen ersten Schritt zugunsten einer Liberalisierung sahen, erhofften die Schutzzöllner von der Komplettierung des deutschen Binnenmarktes günstigere Voraussetzungen für ein protektionistisches Zollsysteem.³⁵

Andererseits blieben die Interessengruppen des landwirtschaftlichen Bereichs gegenüber dieser Forderung relativ indifferent. Die Vermutung, daß diese Enthaltung mit den Austauschverhältnissen im Agrarsektor zusammenhing, liegt nahe: Die Landwirtschaft der norddeutschen Küstenregionen war exportorientiert, während diejenige West-, Mittel- und Süddeutschlands vor allem ihre jeweiligen regionalen Absatzgebiete belieferte. Die innerdeutschen Zollschränken störten in diesem Bereich also wenig.³⁶

Wie die Herstellung der deutschen Zolleinheit war auch die Einschaltung von "praktischen Sachverständigen" in die Tarifreform ein Thema, das bereits im Vormärz die zollpolitischen Debatten beherrscht hatte: Die vor allem von den Fabrikanten genährten Hoffnungen, auf diesem Weg einen unmittelbaren Einfluß der Interessenten auf die Wirtschaftspolitik zu erreichen, war dabei der entscheidende Antrieb gewesen.³⁷ Vor diesem Hintergrund überrascht es nicht, daß diese Forderung überproportional häufig in solchen Petitionen auf-

tauchte, in denen das industrielle Bürgertum vertreten war. Aber auch das Engagement von Landwirten und Handwerkern für die Einschaltung von Sachverständigen läßt sich mit dem Anspruch dieser Gruppen erklären, unmittelbar am wirtschaftspolitischen Entscheidungsprozeß beteiligt zu werden: Der "Handwerker- und Gewerbekongress" und der "Kongress der Abgeordneten landwirtschaftlicher Vereine", die im Sommer und Herbst 1848 stattfanden, forderten beide als quasiständische Vertretungen ein Mitspracherecht.³⁸ Der gleiche Grund kann auch für die überproportional häufige Repräsentation von gewerblichen Arbeitern in Petitionen, in denen eine Einschaltung von Sachverständigen verlangt wurde, angenommen werden. So fordert der Berliner Arbeiterkongress in einer Petition an die Frankfurter Nationalversammlung, "daß ein aus freier Wahl sämtlicher Beteiligten hervorgegangener Kongress Sachverständiger zur Vertretung aller deutschen Gewerbsinteressen auf Staatskosten nach Frankfurt einberufen werde, um den Volkswirtschaftlichen Ausschuß durch seine Vorlagen und Gesetzentwürfe bei den Beratungen zu unterstützen".³⁹ Es überrascht, daß Kaufleute unterdurchschnittlich häufig für diese Forderung mobilisiert wurden, obwohl gerade sie mit als erste Interessenvertreter nach Frankfurt geschickt hatten.⁴⁰ Bei den auf freihändlerischer Seite engagierten Kaufleuten wuchs jedoch offenbar die Einsicht, daß eine institutionalisierte Beteiligung von Interessenvertretern an den zollpolitischen Entscheidungen voraussichtlich zugunsten protektionistischer Eingriffe ausschlagen werde: Die Forderung nach Einschaltung von Sachverständigen wurde in freihändlerischen Petitionen bald nur noch in Einzelfällen erhoben.⁴¹

Auch bei den konkreten zollpolitischen Forderungen sind gruppenspezifische Präferenzen erkennbar. Für die Erhöhung oder zumindest Beibehaltung der bisherigen Eisenzölle engagierten sich vor allem Industrielle und gewerbliche Arbeiter. Die Teilnahme der zuletzt genannten Gruppe muß vor dem Hintergrund der erfolgreichen Kampagne der oberschlesischen Eisenhütten-, Erz- und Steinkohlengrubenbesitzer gesehen werden, ihre Belegschaften für eine im September 1848 verbrei-

tete Sammelpetition der oberschlesischen Montanindustrie zu mobilisieren.⁴²

Für eine Erhöhung der Textilzölle traten vor allem Industrielle und selbständige Gewerbetreibende ein. Es fällt auf, daß gewerbliche Arbeiter in dieser Frage relativ indifferent blieben: Textilarbeiter und protoindustrielle Textilhandwerker konnten zwar vor allem in Sachsen und Schlesien für Schutzzölle mobilisiert werden, die Texte, die sie unterzeichneten, enthielten aber selten konkrete zollpolitische Forderungen zugunsten ihres Gewerbezweiges.⁴³

Für Schutzzölle in Verbindung mit restriktiven gewerbepolitischen Forderungen engagierten sich vor allem Handwerker, die die Wiederherstellung des Zunftsystems durch ein prohibitives Zollsystem gegenüber der Konkurrenz ausländischer Industriewaren absichern wollten.

Während die Beibehaltung oder Erhöhung der Zölle auf bestimmte Warengruppen nur einzelne besonders betroffene Interessengruppen zu einer verstärkten Beteiligung an Petitionen veranlassen konnte, wurde die Forderung nach Differentialzöllen - das heißt nach einer Förderung des deutschen Exports und der Schifffahrt - von allen wichtigen Trägergruppen der Schutzzollbewegung mit Ausnahme der Weinbauern überproportional häufig unterstützt. Besonders deutlich war der Mobilisierungseffekt bei Industriellen, selbständigen Gewerbetreibenden und gewerblichen Arbeitern. Die Tatsache, daß sich die Verschlechterung der internationalen Konkurrenzfähigkeit deutscher Gewerbecprodukte in erster Linie als Verlust von Auslandsmärkten und nur in zweiter Linie durch eine Steigerung der Einfuhren von Fertigprodukten bemerkbar machte⁴⁴, wurde also von den unmittelbar Betroffenen in ihren interessenpolitischen Äußerungen berücksichtigt.

Das überproportional häufige Eintreten von Kaufleuten für zollpolitische Maßnahmen zur Sicherung und Erweiterung der deutschen Exportmärkte bedeutete nicht, daß es gelungen war, diese Gruppe in ihrer Gesamtheit über die Forderung nach Differentialzöllen für das protektionistische Programm zu gewinnen. Die unmittelbar betroffenen Kaufleute der Küstenregionen, die um ihre bestehenden Handelsverbindungen fürchteten, petitionierten vielmehr durchweg gegen Differentialzölle.⁴⁵

Die Spaltung der Kaufleute in eine am Binnenmarkt orientierte protektionistische und in eine außenhandelsorientierte freihändlerische Gruppe, die bereits die Arbeit des Listschen "Handels- und Gewerbsvereins" belastet hatte, dauerte an.⁴⁶

Die Propaganda für den Tarifentwurf des "Allgemeinen deutschen Vereins zum Schutze der vaterländischen Arbeit" mobilisierte vor allem Industrielle, Handwerker und Kaufleute, während seine allgemeinen Ziele in erster Linie von den verschiedenen landwirtschaftlichen Produzentengruppen unterstützt wurden. Es fällt auf, daß gewerbliche Arbeiter beiden Inhalten gegenüber zumindest indifferent blieben: Schutzzöllnerische Forderungen mußten also nicht unbedingt mit einem Engagement für den Schutzzollverband verbunden sein.

In dem gleichzeitigen Eintreten von Kaufleuten für die Tarifentwürfe des "Allgemeinen deutschen Vereins zum Schutze der vaterländischen Arbeit" und des "Vereins von Kaufleuten" wird ein weiteres Mal die interessenpolitische Spaltung dieser Gruppe sichtbar.

Ein dritter Typ erfaßter Petitionsinhalte waren Urteile über die handelspolitische Linie der Nationalversammlung, des Volkswirtschaftlichen Ausschusses und der Reichszentralgewalt. Während Mißtrauen gegen die Nationalversammlung und den Volkswirtschaftlichen Ausschuß wegen ihrer angeblichen protektionistischen Voreingenommenheit tendenziell in solchen Petitionen geäußert wurde, die von Kaufleuten unterzeichnet worden waren, engagierten sich Industrielle, selbständige Gewerbetreibende, gewerbliche Arbeiter und Landwirte für den Protest gegen die Verzögerung eines Schutzzollprogramms durch die Nationalversammlung oder das Reichsministerium des Handels.⁴⁷

Es bleibt an dieser Stelle zu fragen, in welchem Umfang die Beteiligung der verschiedenen sozio-ökonomischen Interessengruppen an handelspolitischen Eingaben durch das Engagement für die Petitionsinhalte erklärt werden kann. Dabei soll nicht mehr wie im vorangegangenen Abschnitt untersucht werden, inwieweit eine einzelne Forderung mit der Teilnahme oder Nichtteilnahme einer Interessengruppe an Petitionen verknüpft war, sondern inwieweit der gesamte erfaßte Forderungskatalog

ihre Beteiligung beeinflusste.

Um die Stärke dieser Beziehung zu gewichten, wurde das "Bestimmtheitsmaß" r^2 benutzt, das die "Proportion der erklärten Variation in Prozent" angibt und sich im Wertebereich zwischen null und 1 bewegt.⁴⁸ Im vorliegenden Fall kann zum Beispiel der Wert der (multiplen) Korrelation zwischen der Anwesenheit bestimmter Forderungen in den Petitionen und der Repräsentation von Handwerkern in den Unterschriftenlisten von $r_m^2 = 0.51$ dahingehend interpretiert werden, daß die Beteiligung bzw. Nichtbeteiligung von Handwerkern zu insgesamt 51 % durch das Vorhanden- oder Nichtvorhandensein bestimmter Forderungen "erklärt" wird.⁴⁹

Tab. 5: Das "Engagement" der Interessengruppen für die Forderungskataloge

Industrielle	$r_m^2 = 0.22$
Kaufleute	$r_m^2 = 0.28$
Landwirte	$r_m^2 = 0.27$
Selbständige Gewerbetreibende	$r_m^2 = 0.51$
Gewerbliche Arbeiter	$r_m^2 = 0.50$
Angestellte	$r_m^2 = 0.03$
Staatsbeamte	$r_m^2 = 0.03$
Akademische Berufe	$r_m^2 = 0.05$
Wein- und Tabakbauern	$r_m^2 = 0.91$
Landarbeiter	$r_m^2 = 0.12$
In allen Fällen ist	$S = 0.000$

Die Ergebnisse lassen charakteristische Unterschiede der Interessengruppen in ihrem Engagement für die angebotenen Forderungskataloge erkennen.

Angestellte, Beamte und Angehörige akademischer Berufe orientierten sich nur in geringem Maß an bestimmten Petitionsinhalten. Ihre relative Indifferenz läßt darauf schließen, daß sie

keine eigenständigen zollpolitischen Interessenschwerpunkte entwickelten und ihre Teilnahme an der Petitionsbewegung lediglich subsidiär war. Das gleiche gilt auch für die Landarbeiter, deren Mobilisierung nur geringfügig deutlicher mit dem Vorhandensein bestimmter Forderungen in Petitionen verknüpft war. Dieser Befund stimmt bemerkenswert gut mit der Tatsache überein, daß die genannten Gruppen während der Jahre 1848/49 keine eigenständigen Interessenorganisationen auf nationaler Ebene bildeten.

Im Gegensatz zu diesen Gruppen petitionierten Wein- und Tabakbauern fast ausschließlich für spezifische Forderungen. Die Sicherung oder der Ausbau der bestehenden Zollsätze für Wein- und Tabak war ein durchgängiges Thema ihrer Eingaben, und lediglich der Protest gegen den freihändlerischen Tarifentwurf und die Befürwortung der Ziele des "Allgemeinen deutschen Vereins zum Schutze der vaterländischen Arbeit" verbanden sie mit anderen Gruppen.

Auch die Petitionen von gewerblichen Arbeitern und selbständigen Gewerbetreibenden hatten gruppenbezogene Inhalte, ohne allerdings wie die der Wein- und Tabakbauern auf ein exklusives Thema festgelegt zu sein. Offenbar mußten aber spezifische Forderungen in den Texten enthalten sein, um sie zu einer Beteiligung zu veranlassen.

Demgegenüber waren Industrielle, Kaufleute und Landwirte weniger deutlich an bestimmten Gravamina orientiert. Im Fall der beiden zuerstgenannten Gruppen kann diese relative Indifferenz dadurch erklärt werden, daß sie als Initiatoren der freihändlerischen und schutzzöllnerischen Petitionsbewegungen an der Verbreitung der verschiedenen Textversionen unmittelbar beteiligt waren und in diesem Zusammenhang auch Exemplare unterzeichneten, deren Forderungen auf andere Gruppen zugeschnitten waren. Im Fall der nicht auf Wein- und Tabakanbau spezialisierten Landwirte, die mit Ausnahme der Zuckerzölle keine agrarprotektionistischen Forderungen stellten, ist die relative Indifferenz eher auf einen "Mitläufereffekt" zurückzuführen; eine Vermutung, für die an anderer Stelle weitere Anhaltspunkte genannt werden sollen.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, daß das Engagement der Gruppen für die Petitionsinhalte zwar ein wichtiges Motiv für die Unterzeichnung handelspolitischer Petitionen war, daß aber mit Ausnahme der Wein- und Tabakbauern durch diesen Faktor die Teilnahme der Interessengruppen an der Petitionsbewegung nur teilweise erklärt werden kann.

Mit dem Hinweis auf einen "Mitläufereffekt" wurde bereits eine Perspektive für weitere Erklärungsansätze eröffnet: Offenbar hatten die sozialen Beziehungen zwischen den Interessengruppen Auswirkungen auf ihre Teilnahme an der schutzzöllnerischen und freihändlerischen Petitionsbewegung. Daß die Orientierung an den Forderungskatalogen und die Einbindung in soziale Beziehungssysteme komplementäre Antriebe für die Beteiligung der Interessengruppen an den Petitionen waren, zeigt eine Gegenüberstellung der in Tab. 5 wiedergegebenen Werte für das "Engagement" zugunsten der Forderungskataloge einerseits und der relativen Häufigkeiten einer isolierten Unterzeichnung von Texten durch die Interessengruppen andererseits (Vgl. Tab. 6).

Tab. 6: Das "Engagement" der Interessengruppen für die Forderungskataloge und die relativen Häufigkeiten der isolierten Unterzeichnung von Texten

	Engagement	Anteil isolierter Unterzeichnungen durch die Interessengruppen*
Industrielle	$r_m^2 = 0.22$	25.2 % (N= 109)
Kaufleute	$r_m^2 = 0.28$	31.8 % (N= 150)
Landwirte	$r_m^2 = 0.27$	13.0 % (N= 78)
selbständige Gewerbetreib.	$r_m^2 = 0.51$	31.6 % (N= 364)
gewerbliche Arbeiter	$r_m^2 = 0.50$	26.5 % (N= 203)
Angestellte	$r_m^2 = 0.03$	5.8 % (N= 5)
Staatsbeamte	$r_m^2 = 0.03$	3.1 % (N= 3)
Akad. Berufe	$r_m^2 = 0.05$	0.0 % (N= 0)
Landarbeiter	$r_m^2 = 0.12$	5.8 % (N= 11)
Wein- u. Tabakbauern	$r_m^2 = 0.91$	94.8 % (N= 809)

*Der Anteil bezieht sich auf die Gesamtzahl der Petitionen, in denen die jeweilige Interessengruppe repräsentiert ist (vgl. Tab. 3 Sp. 1)

Die Ergebnisse lassen erkennen, daß Gruppen, die deutlich an bestimmten Forderungen orientiert waren, offenbar dazu tendierten, Petitionen isoliert zu unterzeichnen, während Gruppen, die den Inhalten relativ indifferent gegenüberstanden, fast ausschließlich gemeinsam mit sozialen Partnern petitionierten.

Grundsätzlich bestätigt Tab. 6 die Vermutung, daß die Analyse der sozialen Beziehungen, die die Interessengruppen im Rahmen der Petitionsbewegung anknüpften, weitere Aufschlüsse über die Antriebe für ihre Beteiligung erwarten läßt.

Um die Interaktionsmuster aufzudecken, die in den Unterschriftenlisten dokumentiert sind, wurde das von E.A. Lienert und J. Krauth für psychologische Zwecke entwickelte statistische Instrument der Konfigurationsfrequenzanalyse (KFA) angewandt.⁵⁰ Dieses Verfahren mißt die Häufigkeit des Vorkommens bestimmter Konfigurationen - im vorliegenden Fall zum Beispiel der gemeinsamen Unterzeichnung schutzzöllnerischer Petitionen durch Arbeiter, Industrielle und Angestellte - und stellt diesen Wert der wahrscheinlichen Vorkommenshäufigkeit der jeweiligen Konfiguration gegenüber (Erwartungswert). Auf Gesetzmäßigkeiten bei der Interaktion der verschiedenen Interessengruppen kann dann geschlossen werden, wenn bestimmte Interaktionsmuster signifikant überwahrscheinlich häufig vorkommen. So wird die Konfiguration Industrielle, Arbeiter, Angestellte der Wahrscheinlichkeit nach einmal erwartet, während sich tatsächlich 22 (schutzzöllnerische) Petitionen fanden, in denen diese Gruppen gemeinsam unterzeichneten; eine Diskrepanz zwischen Erwartungswert (1) und beobachtetem Wert (22), der eine interpretationsbedürftige Regelmäßigkeit zugrunde liegt.

Die Ergebnisse der KFA wurden in einer graphischen Darstellung sichtbar gemacht, die zugleich das von L. Guttman entwickelte Verfahren der Smallest Space Analysis verwendet.⁵¹ Die verschiedenen Interessengruppen wurden dabei in einem zweidimensionalen Koordinatensystem einander so zugeordnet, daß die-

jenigen Gruppen, die relativ häufig interagierten, wie Landwirte und Landarbeiter, eng nebeneinander stehen, während die Gruppen, die relativ selten gemeinsam Petitionen unterschrieben, wie Arbeiter und Akademiker, relativ weit voneinander entfernt sind. Die soziale Distanz, soweit sie in der Petitionsbewegung sichtbar wurde, wird also durch die Entfernung der verschiedenen Gruppen gemessen, während die charakteristischen Typen der Gruppeninteraktion, wie sie mit Hilfe der KFA identifiziert werden konnten, durch die verbindenden Linien gekennzeichnet werden (Vgl. Abb. 1 u. 2).

Das soziale Interaktionsmuster der schutzzöllnerischen Petitionsbewegung läßt zwei deutlich unterschiedliche Substrukturen erkennen: ein "ländliches" und ein "städtisches" Milieu, denen nur selbständige Gewerbetreibende und gewerbliche Arbeiter gleichzeitig angehörten.⁵² Das besonders dichte Beziehungssystem zwischen gewerblichen Arbeitern, selbständigen Gewerbetreibenden, Bauern und Landarbeitern läßt sich durch die Verbindung von Gewerbe und Landwirtschaft im Rahmen von ländlicher Hausindustrie und Nebengewerbe erklären.⁵³ Offenbar gelang es der Schutzzollbewegung, die sich daraus entwickelnden engen sozialen Kontakte zwischen den verschiedenen Produzentengruppen auf dem Lande für ihre Mobilisierungskampagne zu nutzen. Wegen ihrer gleichzeitigen Zugehörigkeit zum "ländlichen" und "städtischen" Milieu hatten Handwerker und gewerbliche Arbeiter ein vielfältigeres Beziehungssystem als die anderen Gruppen. Im Fall der gewerblichen Arbeiter widerspricht dieser Befund dem Verdacht, daß ihre Beteiligung an der Schutzzollbewegung durch Pressionen der Industriellen erzwungen worden sei: nur 26.9 % aller schutzzöllnerischen Petitionen, an deren Unterzeichnung Arbeiter beteiligt waren, wurden gleichzeitig auch von Unternehmern unterschrieben, während in 26.5 % aller Fälle die Arbeiter ohne jede Beteiligung anderer Gruppen petitionierten.⁵⁴ Im Fall der selbständigen Gewerbetreibenden fällt die besonders enge Bindung an die Landwirte auf, die sie deutlicher dem "ländlichen" als dem "städtischen" Milieu zuordnet.

Auch Industrielle gehörten zwei verschiedenen Interaktions-

Abb. 1: Die Kooperation der Interessengruppen in der schutz-
zöllnerischen Petitionsbewegung

Abb. 2: Die Kooperation der Interessengruppen in der frei-
händlerischen Petitionsbewegung

- = signifikant häufiges Petitionieren einer Gruppe
 ↔ = signifikant häufige Kooperation von zwei Gruppen
 ---- = signifikant häufige Kooperation von drei Gruppen
 -.-.- = signifikant häufige Kooperation von vier Gruppen
 = signifikant häufige Kooperation von fünf Gruppen

FABR = Fabrikanten

KAUF = Kaufleute

HADW = Handwerker

LADW = Landwirte

ARB = Arbeiter

LARB = Landarbeiter

ANG = Angestellte

AKAD = Akademische Berufe

BEAM = Beamte

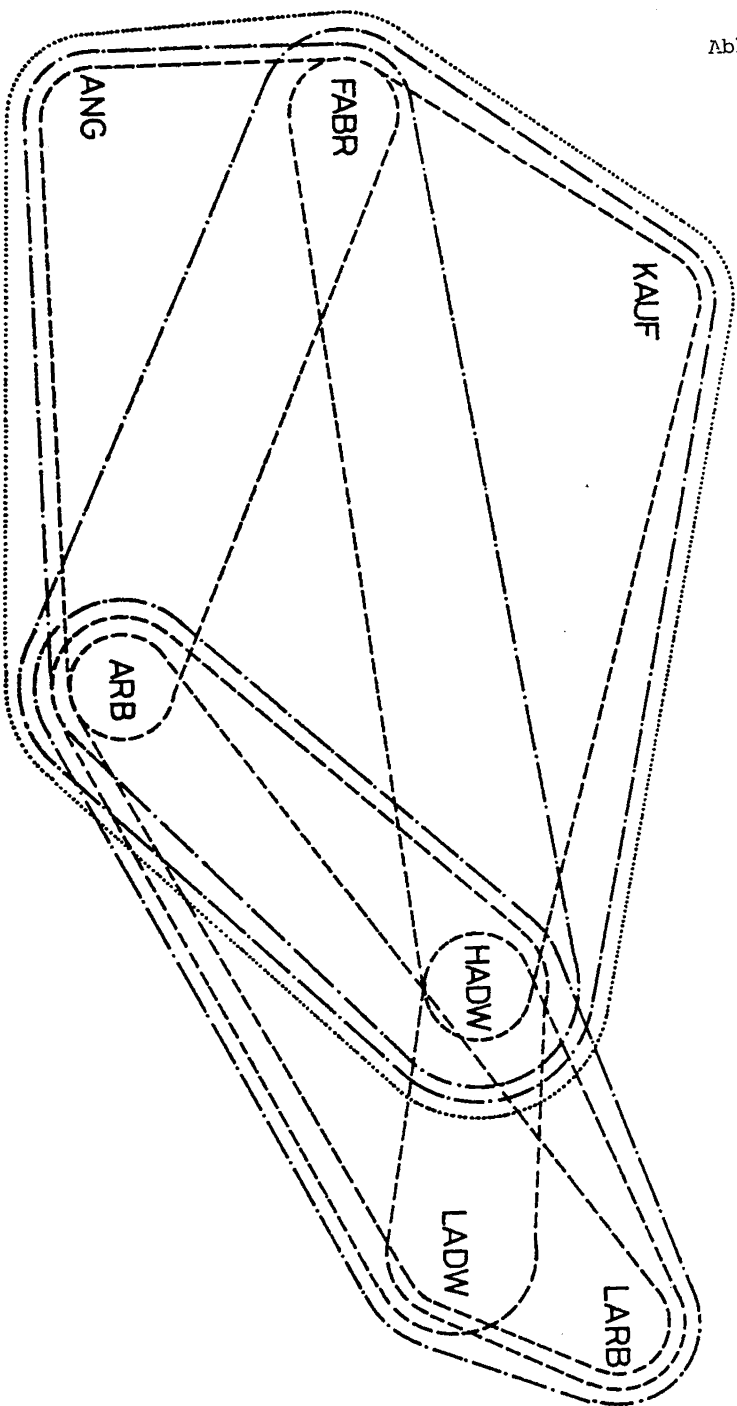
Abb. 1: Kruskal's Stress = 0.115

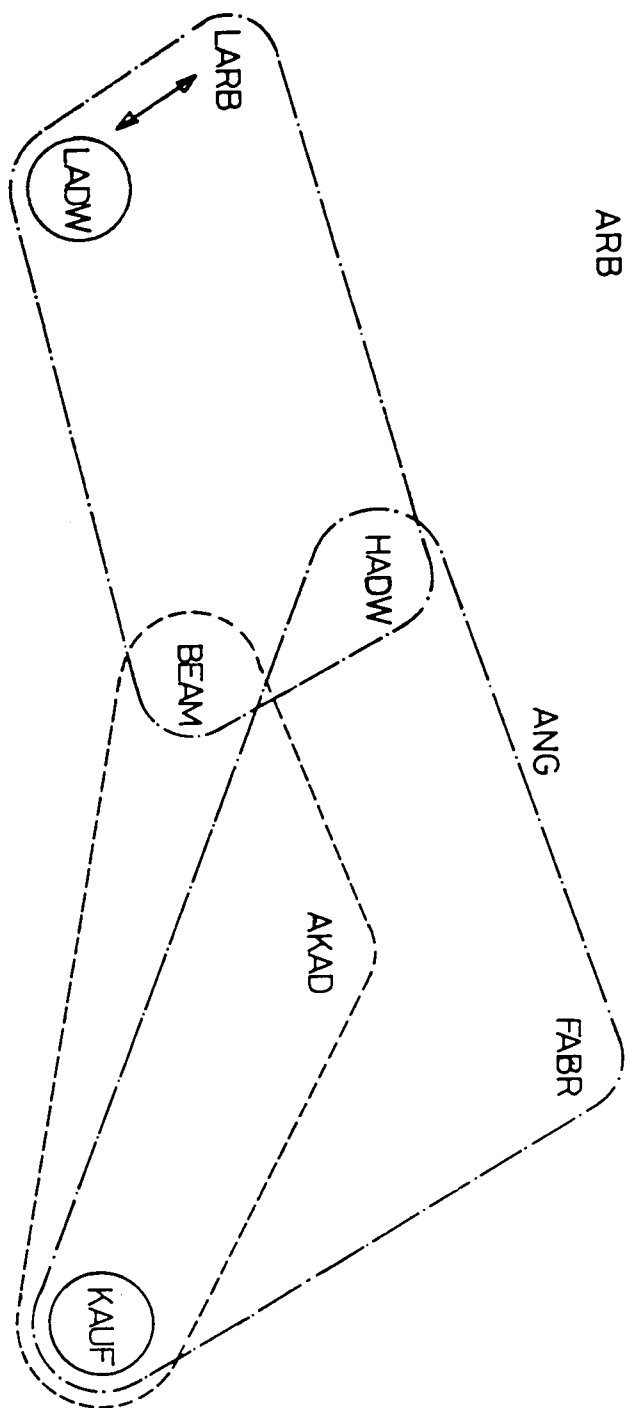
Abb. 2: Kruskal's Stress = 0.089

AKAD

BEAM

Abb. 1





feldern an. Ein Beziehungssystem, zu dem auch Angestellte und Arbeiter gehörten, kann durch die Kooperation dieser Gruppen im Rahmen des industriellen Unternehmens erklärt werden, während die gemeinsame Unterzeichnung von Petitionen mit Kaufleuten und Handwerkern die beruflichen und gesellschaftlichen Beziehungen der gewerblichen und kommerziellen Träger der städtischen Wirtschaft spiegelt. Akademiker und Staatsbeamte hatten im Rahmen der schutzzöllnerischen Petitionsbewegung keine signifikanten Beziehungen zu anderen Gruppen.

Auch in der freihändlerischen Petitionsbewegung sind ein "ländliches" und ein "städtisches" Interaktionsmuster erkennbar, die durch Handwerker und Beamte miteinander verknüpft waren.⁵⁵ Allerdings war eine Kooperation der beteiligten Gruppen auf freihändlerischer Seite deutlich seltener als auf schutzzöllnerischer. Es überrascht, daß die Kaufleute als wichtigste Trägergruppe der Freihandelsbewegung eine periphere Stellung in deren sozialem Beziehungssystem hatten. In dieser Distanz zwischen Interessentenkern und Adressatengruppen kann ein Grund für den Rückstand der freihändlerischen Mobilisierungskampagne vermutet werden.

Die an ihr beteiligten Gruppen kooperierten im Laufe der Zeit immer seltener: Der Anteil der Petitionen mit isolierter Gruppenrepräsentation stieg nach dem November 1848, in dem die Kampagne zugunsten des freihändlerischen Tarifeutwurfs einsetzte, von 62.0 % auf 78.2 %. Der "Zolltarifeutwurf für das vereinte Deutschland" wurde damit im Gegensatz zu den Absichten seiner Initiatoren keineswegs zu einem "Halt- und Vereinigungspunkt" einer gruppenübergreifenden freihändlerischen Petitionsbewegung, sondern scheint vielmehr die Isolation der außenhandelsorientierten Kaufleute Norddeutschlands verstärkt zu haben.⁵⁶

Auf der schutzzöllnerischen Seite verdichteten sich demgegenüber die Interaktionsmuster im Laufe der Zeit: Während vor dem November 1848, das heißt vor Beginn der zentral gesteuerten Schutzzollagitation, in 87.8 % der schutzzöllnerischen Petitionen, die im Rahmen der KFA analysiert wurden, die Interessengruppen isoliert unterzeichneten, sank dieser Anteil nach dem November 1848 auf 28.3 %. Die Ausbildung der

charakteristischen Interaktionsmuster wie zum Beispiel eines "ländlichen" und "städtischen" Beziehungssystems fällt erst in diese zweite Phase.⁵⁷

Die Gründe für den deutlichen Wandel des Partizipationsverhaltens im Zeitablauf können in den unterschiedlichen Formen der Organisation von Petitionen und in dem veränderten Tenor der Schutzzollagitation gesucht werden: Während vor dem November 1848 gruppenspezifische Interessenorganisationen und Forderungen überwogen, stützte sich die Mobilisierungskampagne des im November 1848 gegründeten "Allgemeinen deutschen Vereins zum Schutze der vaterländischen Arbeit" verstärkt auf gruppenübergreifende Organisationsformen und verband Konzessionen an spezifische Interessen mit einem Appell an die gemeinsamen "materiellen Interessen der Nation".⁵⁸ Trotz weiterhin bestehender latenter Konflikte bewies das protektionistische Programm dabei seine integrative Kraft. Lediglich die Wein- und Tabakbauern wurden fast ausschließlich über gruppenspezifische Forderungen und weitgehend ohne die Beteiligung anderer Gruppen mobilisiert.⁵⁹

Die Analyse der Interaktionsmuster mit Hilfe der KFA hat erkennen lassen, daß die Kooperation der Gruppen durch die Zugehörigkeit zu bestimmten Milieus strukturiert wurde. Man erinnere sich an die Aufdeckung eines "ländlichen" und "städtischen" Beziehungssystems oder an die Bedeutung der gemeinsamen Betriebszugehörigkeit. An diesem Punkt stellt sich zum einen die Frage nach den sozialstrukturellen Bedingungen und den Motiven, die die Gruppenkooperation beeinflussen, zum anderen nach dem Gewicht, das diesen Determinanten zugemessen werden muß.

Um solche Zusammenhänge aufzudecken, bietet sich das statistische Instrument der Faktorenanalyse an; ein Verfahren, das dazu dienen kann, die latenten Strukturen innerhalb eines Variablenansatzes zu identifizieren. Auf der Grundlage der Gemeinsamkeiten zwischen den ursprünglichen Variablen wird zu diesem Zweck eine in jedem Fall geringere Zahl neuer Variablen (Faktoren) generiert, die die beobachteten Beziehungen innerhalb der Daten erklären sollen.⁶⁰ Im nächsten Schritt werden die

Zusammenhänge zwischen den Variablen "umgedeutet und statistisch auch umgerechnet in Zusammenhänge zwischen den Variablen und den sogenannten Faktoren".⁶¹ Der quantitative Ausdruck des Zusammenhangs der Faktoren und der Ursprungsvariablen wird "Faktorenladung" genannt. Die Identifikation und Interpretation der Faktoren beruht auf der Messung ihrer unterschiedlichen Einflüsse auf die Ursprungsvariablen über die "Faktorenladungen".

Im vorliegenden Fall wurden die zehn sozio-ökonomischen Interessengruppen als Ursprungsvariablen miteinander korreliert. Die Faktoren, die auf ihre Beziehungen einwirkten, wurden als Bestimmungsgrößen für die Kooperation dieser Gruppen in der Petitionsbewegung interpretiert. Die Analyse wurde für freihändlerische und schutzzöllnerische Petitionen getrennt durchgeführt, da die KFA unterschiedliche Interaktionsmuster aufgedeckt hatte und der Vergleich beider Kontrastgruppen zusätzliche Interpretationsmöglichkeiten eröffnete.

Die Faktorenanalyse deckte für die Schutzzollbewegung vier Determinanten der Gruppeninteraktion auf.⁶² Ein Faktor, der als "gemeinsame Betriebszugehörigkeit" identifiziert wurde, beeinflusste die Beziehungen zwischen den Interessengruppen am deutlichsten. Er erklärt 50.3 % der Varianz und bestimmte vor allem die Kooperation von Industriellen, Arbeitern und Angestellten. Es folgen mit 21.7 % ein Faktor "zusammen Wohnen auf dem Land", der hohe Ladungen für Landwirte und Landarbeiter aufweist und mit 16.4 % ein Faktor "wahrgenommene Interessenidentität" mit einer hohen Faktorenladung bei den Handwerkern und einer geringeren bei Industriellen, Kaufleuten, Arbeitern und Landwirten. Ein Faktor "soziale Nähe der Honoratiorengruppe" hatte mit 11.6 % die geringste Bedeutung. Er weist für Beamte und akademische Berufe besonders hohe, für Industrielle und Kaufleute etwas niedrigere Ladungen auf.

In der freihändlerischen Petitionsbewegung sind nahezu die gleichen Determinanten der Gruppenkooperation erkennbar. Es fehlt hier lediglich der Faktor "soziale Nähe".⁶³ Die größte Bedeutung für das Interaktionsverhalten hatte in den freihändlerischen Petitionen mit 45.9 % der Varianz der Faktor "zusammen Wohnen auf dem Land", gefolgt von dem Faktor

"wahrgenommene Interessenidentität" mit 41.5 %. Der Faktor "gemeinsame Betriebszugehörigkeit", der bei den Freihändlern besonders hohe Ladungen für Handwerker und Arbeiter aufweist, folgt mit 12.6 %.

Es bleibt festzuhalten, daß für die Kooperation der Interessengruppen in der Petitionsbewegung bestehende soziale Beziehungssysteme wie "zusammen Wohnen" oder "zusammen Arbeiten" eine größere Rolle spielten als ideologische Determinanten wie der Faktor "wahrgenommene Interessenidentität".

Die Schutzzöllner konnten allerdings die bestehenden sozialen Beziehungen innerhalb gesellschaftlicher Subsysteme in stärkerem Maß für sich nutzen als die Freihändler, bei denen der mehr abstrakte Charakter ihrer Forderungen zu einer stärker ideologisch bestimmten Interaktion der Interessengruppen führte.

Die dargestellten Ergebnisse haben erkennen lassen, daß die Annahme, "Klassenkonflikte" hätten sich im Verlauf der Jahre 1848/49 verschärft und ein gemeinsames politisches Handeln von "Bourgeoisie", Arbeitern und Handwerkern unmöglich gemacht, zumindest für die handelspolitische Petitionsbewegung nicht zutrifft. Tatsächlich gelang es besonders der Schutzzollbewegung, das Rekrutierungsfeld ihrer Petitionskampagne über Schicht- und Milieugrenzen auszudehnen. Auseinandersetzungen zwischen den sozio-ökonomischen Interessengruppen konnten zumindest im untersuchten Zeitraum durch wirtschaftsnationalistische Propaganda überdeckt werden.

Erst nach dem November 1848, in einer Phase also, in der nach herrschender Meinung die "Bourgeoisie" aus Angst vor den sozialen und politischen Forderungen von Proletariat und Kleinbürgertum "in die Arme der Reaktion" flüchtete, verdichteten sich die Interaktionsmuster der an der Petitionskampagne beteiligten Gruppen, und erreichte die schutzzöllnerische Massenbewegung ihren Höhepunkt.⁶⁴

Anmerkungen:

- 1 In der "QUANTUM-Erhebung", die eine Bestandsaufnahme der gegenwärtigen Lage der historisch-sozialwissenschaftlichen Forschung in den deutschsprachigen Ländern gibt, konnten nur drei von insgesamt 305 Projekten identifiziert werden, die vorwiegend an inhaltsanalytischen Fragestellungen orientiert sind. Vgl. Bick, Wolfgang, et al., Quantitative historische Forschung 1977, Stuttgart 1977, S. 78, 102 f.
- 2 Der "klassische" Ansatz maschineller Textverarbeitung ist beschrieben in Stone, Philip J., et al., The General Inquirer: A Computer Approach to Content Analysis, Cambridge 1966.
Zur Kritik vgl. Markoff, John, et al., Towards the Integration of Content Analysis and General Methodology, in: Heise, David R. (Hg.), Sociological Methodology 1975, San Francisco 1974, S. 1-58.
- 3 So warnt Charles Dollar nachdrücklich vor den Validitätsproblemen, die mit der Anwendung der gängigen Textverarbeitungsprogramme auf historisches Material verbunden sind. Jensen, Richard J., Dollar, Charles M., Historian's Guide to Statistics. Quantitative Analysis and Historical Research, New York 1971, S. 213 f.
- 4 Vgl. Markoff, Integration, S. 39 f.
- 5 Zum "Defizit an Analyse" in der quantitativen historischen Forschung, vgl. Bick, Forschung, S. 24.
- 6 Beschreibungen des "Concrete Analytic Coding" finden sich in Markoff, Integration, S. 38 ff. und Shapiro, Gilbert, et al., Quantitative Studies of the French Revolution, in: History and Theory, 12 (1973), S. 163-191.
Ein ähnliches Verfahren hat Marcel Couturier mit dem Datenerfassungssystem FORCOD entwickelt, das ebenfalls für die Analyse der cahiers de doléances angewendet wird. Auch in diesem Fall erfolgt die Datenerfassung durch geschultes Personal, das nach der Lektüre der Dokumente spezifische Inhalte in einer formalisierten Sprache auf Tonband spricht. Nach der Transkription werden die Texte maschinell ausgewertet.
- 7 Zur Bedeutung, Verbreitung und Beschränkung des Petitionsrechts im Vormärz vgl. Huber, Ernst Rudolf, Deutsche Verfassungsgeschichte seit 1789, Stuttgart 1960 ff., Bd. 1, S. 349; Bd. 2, S. 69, 83, 155, 162.
Zur zeitgenössischen Einschätzung des Petitionsrechts als Instrument politischer Einflußnahme vgl. Welcker, Carl, Artikel "Petitionsrecht", in: von Rotteck, Carl, Welcker, Carl (Hgg.), Das Staatslexikon. Encyklopädie der sämtlichen Staatswissenschaften für alle Stände, 2. Aufl., Altona 1848, S. 556 ff.
- 8 Zwar können im Eingangsregister des Stenographischen Berichts über die Verhandlungen der deutschen constituieren-

den Nationalversammlung zu Frankfurt am Main, Wigard, Franz (Hg.), Bd. 1-9, Frankfurt a.M. 1848-1849, bei einer bereinigten Zahl von 8090 Eingängen nur 16968 Einzelpetitionen festgestellt werden, doch gibt es deutliche Hinweise darauf, daß sowohl in der Registrande des Petitionsausschusses als auch in der der stenographischen Berichte ein großer Teil der Petitionen entweder nicht erfaßt worden ist oder durch Registrierung mehrerer Petitionen unter einer Petitionsnummer ohne Nennung der einzelnen Herkunftsorte nicht mehr identifiziert werden kann.

Schirrmeister, Karl-Günther, Menschenrechte in den Petitionen an die deutsche Nationalversammlung, Phil. Diss., Bamberg 1970, der die Registrande der stenographischen Berichte auswertete, fand z.B. nur 1940 "Petitionen der pressure groups Schutzzoll" (S. 59 h), während sich im Bestand tatsächlich 3400 schutzzöllnerische Eingaben befanden. Die Dunkelziffer beläuft sich in diesem Fall also auf 43 % (!) des Gesamtbestandes.

Unter der Voraussetzung, daß diese Differenz auch für den restlichen Bestand zutrifft, muß die von Schirrmeister nach dem Register der stenographischen Berichte ermittelte Zahl von 16968 Petitionen (S. 42 Anm. 1) mit dem Faktor 1.75 multipliziert werden, um einen Näherungswert für das gesamte Petitionsvolumen zu erhalten. Im Sinn einer vorsichtigen Schätzung wurde im Text nur von einem Faktor von 1.47 - 1.75 ausgegangen.

Die Zahl von 2.5 bis 3 Millionen Unterschriften ergibt sich, wenn man die für den untersuchten Teilbestand ermittelte Zahl von durchschnittlich 101 Unterschriften pro Eingabe auf den Gesamtbestand umrechnet.

- 9 Hamerow, Theodore S., Die Wahlen zum Frankfurter Parlament, in: Böckenförde, Ernst-Wolfgang (Hg.), Moderne deutsche Verfassungsgeschichte (1815-1918), Köln 1972, S. 230.
- 10 Vgl. Best, Heinrich, Processes of Mobilization and Structures of Cleavage during the German Revolution of 1848/49. A quantitative analysis of trade policy petitions to the Frankfurt National Assembly, paper presented to the SSHA conference, Madison/Wisc. 1976.
- 11 Schirrmeister, Menschenrechte, S. 42 ff.; Bergsträsser, Ludwig, Studien zur Vorgeschichte der Zentrumspartei, Tübingen 1910, S. 165 ff.; Repgen, Konrad, Klerus und Politik 1848. Die Kölner Geistlichen im Politischen Leben des Revolutionsjahres - Als Beitrag zu einer Parteiengeschichte von unten, in: Aus Geschichte und Landeskunde. Forschungen und Darstellungen. Franz Steinbach zum 65. Geburtstag gewidmet, Bonn 1960, S. 133-165. Demeter, Karl, Großdeutsche Stimmen 1848/49. Briefe, Tagebuchblätter, Eingaben aus dem Volk, Frankfurt a.M. 1939, S. 107 ff.
- 12 Best, Processes.
- 13 Hamerow, Theodore S., Restoration, Revolution, Reaction. Economies and Politics in Germany, 1815-1871, 4. Aufl., Princeton 1972, S. 11 ff.; Tilly, Richard Hugh, Los von

England: Probleme des Nationalismus in der deutschen Wirtschaftsgeschichte, in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 124 (1968), S. 179-195.

- 14 Diese Entwicklung wurde vor allem über die Koordination der Schutzzolldebatte durch die handelspolitische "Kampfpresse" eingeleitet. Führende Organe auf schutzzöllnerischer Seite waren Lists "Zollvereinsblatt" und das in Leipzig erscheinende "Deutsche Gewerbeblatt", auf freihändlerischer Seite die in Stuttgart erscheinenden "Börsen-Nachrichten der Ostsee" und der in Hamburg erscheinende "Deutsche Freihafen".
- 15 Taussig, Frank W., The Tariff History of the United States, New York und London 1892; Sydnor, Charles S., The Development of Southern Sectionalism 1819-1848, Baton Rouge 1948; McCord, Norman, The Anti-Corn Law League 1838-1846, London 1958; Aydelotte, William O., The Disintegration of the Conservative Party in the 1840s: A Study of Political Attitudes, in: Aydelotte, William O., et al. (Hgg.), The Dimensions of Quantitative Research in History, Princeton 1972, S. 319-346; Hobsbawm, Eric J., The Age of Revolution 1789-1848, New York 1962, S. 153, 157, 222.
- 16 Zum Dominieren der Konflikthypothese in den neueren Erklärungsansätzen vgl. den skeptischen Überblick von Thomas Nipperdey, Kritik oder Objektivität? Zur Beurteilung der Revolution 1848, in: Klötzer, Wolfgang, et al. (Hgg.), Ideen und Strukturen der deutschen Revolution 1848, S. 143-162 (= Archiv für Frankfurts Geschichte und Kunst, 54, 1974). Den orthodox marxistischen Standpunkt referiert Schmidt, Walter, Zur Rolle der Bourgeoisie in den bürgerlichen Revolutionen von 1789 und 1848, ZFG, 21 (1973), S. 301-320. Vgl. auch den Bericht von Dorpalen, Andreas, Die Revolution von 1848 in der Geschichtsschreibung der DDR, HZ 210 (1970), S. 324-368.
- 17 Pahl, Hans, Hamburg und das Problem einer deutschen Wirtschaftseinheit im Frankfurter Parlament, Phil. Diss., Hamburg 1930, S. 63 ff.; Finger, Adolf, Die Schutzzollfrage 1848/49 und der Allgemeine deutsche Verein zum Schutze der vaterländischen Arbeit, Phil. Diss., Gießen 1937. Demnächst: Best, Heinrich, Handelspolitische Interessenkonflikte im frühindustriellen Deutschland.
- 18 Entwurf zu einem Zolltarif für das vereinte Deutschland. Ausgearbeitet und mit Motiven versehen in Gemäßheit der Beratungen der in Frankfurt versammelt gewesenen Abgeordneten des Handelsstandes, Frankfurt a.M. 1848; Zolltarif für Deutschland. Vorgeschlagen vom Allgemeinen deutschen Verein zum Schutze der vaterländischen Arbeit, Frankfurt a.M. 1849.
- 19 Vgl. z.B. Zollvereinsblatt, 1 (1849), S. 3; Verhandlungen der zweiten Generalversammlung des Allgemeinen deutschen

Vereins zum Schutze der vaterländischen Arbeit, gehalten zu Frankfurt a.M. vom 10. bis 13. April 1849, Darmstadt 1849, S. 9 f, 20 f.

- 20 Vgl. dazu u.a. Amstrong, W.A(lan), The Case of Information about Occupation, in: Wrigley, E.A., Nineteenth-Century Society. Essays in the use of quantitative methods for the study of social data, Cambridge 1972, S. 191-310.
- 21 Vgl. Verhandlungen des Congresses von Abgeordneten deutscher Landwirtschaftlicher Vereine gehalten zu Frankfurt a.M. vom 6. bis 14. November 1848, Darmstadt 1849.
- 22 Verhandlungen des ersten deutschen Handwerker- und Gewerbe-Congresses, gehalten zu Frankfurt a.M. vom 14. Juli bis 18. August 1848. Herausgegeben im Auftrage des Congresses von G(eorg) Schirges, Darmstadt 1848.
- 23 Quarck, Max, Die erste deutsche Arbeiterbewegung. Geschichte der Arbeiterverbrüderung 1848/49. Ein Beitrag zur Theorie und Praxis des Marxismus, Leipzig 1924, S. 133 ff.
- 24 Pahl, Hamburg, S. 67 ff.
- 25 Finger, Schutzzollfrage, S. 56 ff.
- 26 Verhandlungen der Versammlung deutscher Wein- und Obstproduzenten zu Überlingen, Frankfurt a.M. 1849.
- 27 Vgl. die Petition des "Vereins Sächsischer Spinnerei-Beamter", BAF, NV 158, P 353.
- 28 Best, Processes.
- 29 Vgl. z.B. Statistische Mitteilungen aus dem Königreich Sachsen. Herausgegeben vom Statistischen Bureau des Ministeriums des Innern. Dritte Lieferung. Die Bevölkerung des Königreichs nach Berufs- und Erwerbsclassen und Resultate der Gewerbs-Geographie und Gewerbs-Statistik von Sachsen, Dresden 1854; Tabellen und amtliche Nachrichten über den preußischen Staat für das Jahr 1849. Herausgegeben von dem statistischen Bureau zu Berlin, Bd. 4-6, Berlin o.J.
- 30 Zur Berechnung der Zahl möglicher Kooperationstypen vgl. Roeder, Burkhard, Die Konfigurationsfrequenzanalyse nach Krauth und Lienert. Ein handliches Verfahren zur Verarbeitung sozialwissenschaftlicher Daten, demonstriert an einem Beispiel, in: KzfSS (1974), S. 819-844
- 31 List, Friedrich, Inwiefern ist der Grundbesitzer und also der großbegüterte Adel bei einem Prohibitivsystem interessiert, in: List, Friedrich, Schriften, Reden, Briefe, Bd. 1, Berlin 1933, S. 585 ff;
Lenz, Friedrich, Friedrich List. Der Mann und das Werk, München und Berlin 1936; Randak, Harald, Friedrich List

und die wissenschaftliche Wirtschaftspolitik, Basel 1972.

32 Best, Processes.

33 Zur Anwendung und Interpretation des Koeffizienten φ vgl. Benninghaus, H(ans), Statistik für Soziologen 1. Deskriptive Statistik, Köln 1974, S. 100 ff.; Blalock, Hubert M., Social Statistics, 2. Aufl., New York, 1972, S. 295 ff. Die Berechnung von φ beruhte auf 2x2 Tabellen folgenden Typs:

		Protest gegen Freihändler- tarif	
		Nicht er- wähnt	erwähnt
Handwerker	nicht reprä- sentiert	566	987
	repräsen- tiert	543	512
		1109	1499
		$\varphi = 0.148$	
			2608

34 Es wurde die mit Vorzeichen versehene Version von φ benutzt. Vgl. Benninghaus, Statistik, S. 108.

35 In einer Petition der Kaufmannschaft von Stettin vom 31. Mai 1848 hieß es dazu: "Der bisherige deutsche Zollverein hat ... das Prinzip des freien Handels und der unbeschränkten Konkurrenz innerhalb der gezogenen Grenzen anerkannt. So wird es in weiterer Anerkennung dieses Prinzips nötig sein, daß eine gemeinsame Zolllinie mindestens das gesamte deutsche Vaterland umspanne". BAF, VWA 159, P. 363. Zur Herstellung der deutschen Zolleinheit aus schutzzöllnerischer Perspektive vgl. Zolltarif für Deutschland, S. 4.

36 Borries, Bodo von, Deutschlands Außenhandel 1836 bis 1856. Eine statistische Untersuchung zur Frühindustrialisierung, Stuttgart 1970, S. 145 ff.

37 Verhandlungen der Generalversammlung des badischen Industrievereins am 23. und 24. Juni, Karlsruhe 1845.

38 Verhandlungen Gewerbekongress, S. 102 ff. In den "Beschlüssen des Congresses deutscher Landwirthe in Betreff der künftigen Handels- und Zollgesetzgebung Deutschlands" wurde die Zentralgewalt ersucht "nicht nur bei Feststellung des Zolltarifs, sondern auch überhaupt bei allen wichtigen Fragen der Handels- und Zollgesetzgebung, insoweit sie das landwirtschaftliche Interesse wesentlich berühren ... Sachverständige dieses Gewerbes mit ihren Gutachten zu hören". BAF, RMH 26, Nr. 461, fol. 130.

39 Abgedruckt in: Quarck, Arbeiterbewegung, S. 362.

- 40 Pahl, Hamburg, S. 66 f.
- 41 Nur 3 von insgesamt 73 Handelsständen, die freihändlerische Positionen unterstützten, forderten ausdrücklich die Hinzuziehung von "Sachverständigen" bei der Tarifgestaltung.
- 42 BAF, VWA 187, P 3774.
- 43 BAF, VWA 189, P 6469; RMH 71, P 6769.
- 44 Borries, Außenhandel, Tab.10, S. 61.
- 45 Lediglich ein einzelner Hamburger Kaufmann befürwortete Differentialzölle. BAF, VWA 181, P 703.
- 46 Olshausen, Hans Peter, Friedrich List und der deutsche Handels- und Gewerbsverein, Phil. Diss., Jena 1935, S. 9, 20 ff., 107, 119.
- 47 Es fällt auf, daß gewerbliche Arbeiter besonders häufig für dieses Thema eintraten. Ihr Unmut über die Vernachlässigung wirtschaftlicher Fragen durch die Nationalversammlung äußerte sich vor allem in einer von Bernhard Eisenstuck initiierten Massenpetition. BAF, VWA 184, P 6496.
- 48 Benninghaus, Statistik, S. 212.
- 49 Es handelt sich in diesem Fall um die Berechnung einer multiplen Korrelation, das heißt, es wurde der kombinierte Einfluß mehrerer unabhängiger Variablen - der Forderungen - auf eine abhängige Variable - die Repräsentation einer Interessengruppe - gemessen. Die Annahme, daß in dieser Beziehung die Forderungen die "unabhängigen Variablen" sind, wird dadurch gestützt, daß die "unterzeichnenden Interessengruppen" in den meisten Fällen von überlokalen Organisationen formulierte Texte unterzeichneten. Die Gruppen unterstützten also vorgelegte Forderungskataloge und nahmen nur in relativ seltenen Fällen Einfluß auf die Gestaltung der Inhalte. S.o., S. 168
Zur Beschreibung des Verfahrens der multiplen Korrelation und zur Legitimität seiner Anwendung auf dichotome Variablen vgl. Blalock, Statistics, S. 454 ff., 498 ff.
Zur Berechnung wurde das Programmpaket SPSS, Vers. CDC, 6.0, Subprogram REGRESSION benutzt. Vgl. dazu Nie, Norman H., et al., SPSS: Statistical package for the social sciences, 2. Aufl., New York 1975, S. 320 ff.
- 50 Krauth, Joachim, Lienert, Gustav Adolf, KFA. Die Konfigurationsfrequenzanalyse und ihre Anwendung in Psychologie und Medizin, Freiburg und München 1973; Roeder, Konfigurationsfrequenzanalyse. Zur Analyse der Petitionen wurde das von Roeder verfaßte Programm KONFA benutzt.
- 51 Lingoes, James C., The Guttman-Lingoes Nonmetric Program Series, Ann Arbor/Mich., 1973. Zur Analyse der Petitionen wurde das Programm SSAI/MINISSA/I verwendet.

- 52 Um einen Vergleich mit den freihändlerischen Petitionen zu ermöglichen, wurden Eingaben, an denen Weinbauern beteiligt waren, nicht in den analysierten Datensatz aufgenommen. Dieses Vorgehen beeinflusste die Interaktionsmuster der anderen Gruppen nicht, da Weinbauern fast ausschließlich isoliert unterzeichneten.

Es wurden nur solche Konfigurationen, deren Zufallswahrscheinlichkeit $< 0.1\%$ und deren absolute Häufigkeit ≥ 5 war, dargestellt und interpretiert. Im Fall der schutzzöllnerischen Petitionen hatten diese hochsignifikanten Interaktionsmuster folgende Erwartungswerte (s.o., S.187) und Besetzungszahlen:

Interagierende Interessengruppen	Erwartungswert	Häufigkeit
LADW, ARB, LARB	4	19
LADW, HADW, LARB	7	41
LADW, HADW, ARB	37	108
LADW, HADW, ARB, LARB	3	13
FABR, ARB, ANG	1	22
FABR, HADW, ARB, ANG	1	10
FABR, KAUF, HADW	13	37
FABR, KAUF, HADW, ARB	5	32
FABR, KAUF, HADW, ANG	0	8

N = 2510

- 53 Zur Bedeutung der gewerblichen Nebenbeschäftigung vgl. Sombart, Werner, Der moderne Kapitalismus, Bd. 2, Leipzig 1902, S. 130 ff.; Henning, Friedrich W., Industrialisierung und dörfliche Einkommensmöglichkeiten. Der Einfluß der Industrialisierung des Textilgewerbes in Deutschland im 19. Jahrhundert auf die Einkommensmöglichkeiten in den ländlichen Gebieten, in: Kellenbenz, Hermann (Hg.), Agrarisches Nebengewerbe und Formen der Reagrarisierung im Spätmittelalter und 19./20. Jahrhundert. Bericht über die 5. Arbeitstagung der Gesellschaft für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte, Stuttgart 1975, S. 155-175.
- 54 Gewerbliche Arbeiter kooperierten in 16.4 % aller Petitionen, an deren Unterzeichnung sie beteiligt waren, mit Kaufleuten, in 33.2 % mit Landwirten, in 9.4 % mit Angestellten, in 10.8 % mit Landarbeitern und in 53.4 % dieser Fälle mit Handwerkern.
- 55 Bei Anwendung vergleichbarer Relevanzkriterien (lediglich der Schwellenwert für die Häufigkeit einer Konfiguration wurde wegen der geringeren Zahl freihändlerischer Petitionen von 5 auf 3 herabgesetzt) ergaben sich für die freihändlerischen Petitionen folgende charakteristischen Interaktionsmuster:

Interagierende Interessengruppen	Erwartungswert	Häufigkeit
LADW (isoliert)	9	33
LADW, LARB	7	12
LADW, HADW, BEAM, LARB	-	3
KAUF (isoliert)	7	124
KAUF, BEAM, AKAD	-	3
FABR, KAUF, HADW, AKAD	-	3

N = 246

- 56 Entwurf zu einem Zolltarif, S. V.
Der Anteil der freihändlerischen Eingaben mit Beteiligung von Kaufleuten, in denen diese isoliert unterzeichneten, stieg von 60.7 % auf 81.3 %.

- 57 Bis zum November 1848 lassen sich in den schutzzöllnerischen Petitionen - unter Zugrundelegung der in Anm. 52 genannten Relevanzkriterien - folgende signifikante Typen der Gruppenkooperation (oder Nichtkooperation) identifizieren:

Interagierende Interessengruppen	Erwartungswert	Häufigkeit
ARB (isoliert)	38	139
HADW (isoliert)	71	233
FABR (isoliert)	18	48
FABR, KAUF, HADW	3	14

N= 502

Nach dem November 1848:

Interagierende Interessengruppen	Erwartungswert	Häufigkeit
LADW, ARB, LARB	3	19
LADW, HADW, LARB	6	41
LADW, HADW, ARB	30	108
LADW, HADW, ARB, LARB	2	13
FABR, ARB, ANG	1	21
FABR, HADW, ARB, ANG	1	9
FABR, KAUF, HADW, ARB	4	27
FABR, KAUF, HADW, ARB, ANG	0	8

N= 2008

In den freihändlerischen Petitionen bildeten sich erst nach dem November 1848 charakteristische Interaktionsmuster heraus. Sie sind weitgehend mit den für die Freihandelsbewegung insgesamt typischen Kooperationsformen identisch.

- 58 BAF, RMH 61, P 4041.

- 59 S.o., S. 30.

- 60 Vgl. Cattell, Raymond F., Factor Analysis: An Introduction to Essentials. (I) The Purpose and Underlying Model. (II) The Role of Factor Analysis in Research, in: Biometrics, 21 (1965), S. 190-215, 405-435; Nie, et al., SPSS, S. 468 ff.

- 61 Tilly, Richard, Hohorst, Gerd, Sozialer Protest in Deutschland im 19. Jahrhundert: Skizze eines Forschungsansatzes, in: Jarausch, Konrad (Hg.), Quantifizierung in der Geschichtswissenschaft. Probleme und Möglichkeiten, Düsseldorf 1976, S. 272.

- 62 Verwendet wurde das Programm SPSS, Vers. CDC. 6.0, Subprogram FACTOR, Methode PA 2, orthogonale Lösung (VARIMAX). Vgl. Nie, et al., SPSS, S. 480.

Im Fall der schutzzöllnerischen Petitionen wurden folgende Faktoren (= Determinanten der Gruppeninteraktion) identifiziert:

	FAKTOR 1 ("gemeinsame Betriebszugehörigkeit")	FAKTOR 2 ("zusammen Wohnen")	FAKTOR 3 ("wahrgenommene Interessenidentität")	FAKTOR 4 ("soziale Nähe")
FABR	0.56*	-0.15	0.19	0.14
KAUF	0.21	-0.07	0.29	0.26
LADW	-0.03	0.65	0.20	0.02
HADW	-0.04	0.20	0.73	0.06
ARB	0.48	0.30	0.15	-0.06
ANG	0.46	0.00	0.04	0.10
WINZ	-0.41	-0.34	-0.71	0.02
BEAM	0.06	0.12	0.02	0.60
AKAD	0.07	0.02	0.04	0.52
LARB	0.02	0.47	0.05	0.09

Anteil
der
durch
den Faktor
"erklärten"
Varianz

50.3% 21.7% 16.4% 11.4%

*"Faktorenloadungen"

- 63 Auf freihändlerischer Seite konnten folgende Determinanten der Gruppeninteraktion identifiziert werden:

	FAKTOR 1 ("zusammen Wohnen")	FAKTOR 2 ("wahrgenommene Interessenidentität")	FAKTOR 3 ("zusammen Arbeiten")
FABR	-0.05	0.35	- 0.02
KAUF	-0.95	0.16	- 0.01
LADW	0.70	0.11	0.01
HADW	0.12	0.53	0.57
ARB	0.08	0.04	0.61
ANG	0.04	0.37	0.13
BEAM	0.05	0.66	0.09
AKAD	-0.10	0.66	0.04
LARB	0.55	-0.05	0.22

Anteil
der durch
den Faktor
"erklärten"
Varianz

45.9% 41.5% 12.6%

- 64 Mit 308.000 Unterschriften (= 83 % des Gesamtvolumens) hatte die schutzzöllnerische Massenbewegung ihren Höhepunkt in den Monaten Dezember 1848 und Januar 1849.

Zum Einsatz stochastischer Modelle in der Lokalisations-
analyse innerstädtischer Standortmuster

Heinrich Johannes Schwippe

1. Einleitung
2. Verteilungen stochastischer Prozesse
3. Stochastische Modelle in der Analyse von Punktmustern
4. Quadratgröße und räumliche Autokorrelation
5. Empirische Analyse

1 Einleitung

Untersuchungen zum Problem innerstädtischer Raumstrukturen gehören zu den zentralen Fragenkomplexen stadtgeographischer und stadthistorischer Forschung.

Die vorliegende Untersuchung will dazu einen Beitrag leisten, der vor allem darin besteht, das innerstädtische Standortmuster ausgewählter Handwerks- und Gewerbebezweige quantitativ zu analysieren. Die Studie soll prüfen, inwieweit sich in den räumlichen Anordnungen dieser Standorte gewisse räumliche Regelmäßigkeiten erkennen lassen, dabei sollen auch Unterschiede zwischen den verschiedenen Handwerks- und Gewerbegruppen herausgearbeitet werden.

Zur Lösung dieser kurz dargestellten Probleme wird der folgende Ansatz gewählt: die Analyse räumlicher Anordnungsmuster mit Hilfe stochastischer Prozesse. Geht man mit Harvey davon aus, daß es ein traditionelles Ziel geographischer Forschung ist, "... to describe the spatial pattern of objects or events and to explain that pattern by way of causal mechanisms which have

generated it"¹, dann impliziert dieses Forschungsanliegen genau die Ableitung räumlicher Verbreitungsmuster aus der Kenntnis zeitlicher Prozesse, ein deduktives Verfahren, welches Harvey "time-space transformation"² nennt. Die Verknüpfung von Prozeß und räumlicher Form wird zum zentralen Punkt in der Analyse räumlicher Anordnungsmuster. Mit den vorhandenen Methoden der Darstellung räumlicher Formen und zeitlicher Prozesse ist dieses Problem der Verknüpfung von Prozeß und Form, wenn überhaupt, nur mit großen Schwierigkeiten zu lösen. "In most cases, all that can be done is to discuss some temporal process, for instance diffusion, and simply map its progress over space. The connection between the temporal and spatial in such an analysis usually remains undefined, although there is no doubt that several traditional methods of handling time-space transformations are intuitively appealing."³ Daraus leitet Harvey die Forderung ab, zeitliche und räumliche Elemente "in some more formal manner" zu verbinden.

Das Problem einer Verknüpfung von Prozeß und räumlicher Form ist jedoch nicht nur ein methodisches, es berührt vielmehr den Kern geographischer Theoriebildung insoweit, als die Verbindung von räumlichen Konzepten und menschlichen Verhaltensannahmen im Raum zu geographischen Prozeßtheorien führen, die räumliche Muster als deduktive Konsequenzen, als ihren geometrischen Ausdruck, abwerfen.⁴

Die Überprüfung des empirischen Wahrheitsanspruchs dieser Prozeßtheorien und damit einer Theorie generell, erfolgt im allgemeinen im Vergleich der Implikationen der den Theorien zugrundeliegenden Prämissen mit empirischen Gegebenheiten. "Implikationen geographischer Theorien sind aber die jeweiligen räumlichen Muster von Objekten oder Ereignissen; sie aufzudecken und in möglichst präziser Form zu beschreiben ist Aufgabe mathematischer Modelle, die somit die Verbindung zwischen der Prozeßbeschreibung innerhalb der Theorie und der Beobachtung realer Sachverhalte im Raum herstellen sollen."⁵

2 Verteilungen stochastischer Prozesse⁶

Das Verhältnis von Punktprozessen und Verteilungsmustern kann auf zwei grundlegend verschiedenen Wegen angegangen werden. Im ersten Fall werden solche Punktverteilungen benutzt, die das Auftreten diskreter Objekte, die eine fixierte Lage über einen längeren Zeitraum besetzt halten, beschreiben. Es handelt sich um räumliche Verteilungsmuster, die im Laufe eines bestimmten Zeitabschnittes aus individuellen Entscheidungen und Aktionen heraus, aufgrund innerhalb der Grenzen der gegebenen physischen, sozialen und ökonomischen Umwelt getroffenen individuellen Entscheidungen, entstanden sind. Die Verteilungsmuster sind das Ergebnis eines Lokalisationsprozesses, der bei Erscheinungen, die auf einer Karte als Punkte dargestellt werden, vernünftigerweise als ein Punktprozeß behandelt werden kann. Siedlungsmuster, wie die Verteilung von Städten oder die Standorte ökonomischer Aktivitäten, z.B. Einzelhandelseinrichtungen, sind typische Beispiele räumlicher Verteilungen, die als Lokalisationsprozesse interpretiert werden. In diesem ersten Fall ist das Forschungsziel darauf gerichtet, die Eigenschaften des den Verteilungsmustern zugrundeliegenden Lokalisationsprozesses aufzudecken.

Der zweite Ansatz ist mit Verteilungsmustern befaßt, die auf menschliches Verhalten im Raum hinweisen wie z.B. Sozialkontakte von Individuen und Gruppen, Wanderungsströme usw. Diese Verteilungen sind zu interpretieren als Darstellungen des Verhaltens, das seinerseits durch existierende räumliche Verteilungen von Objekten strukturiert wird. "When these map distributions use point symbols to represent the spatial behavior that results from man's interaction with existing spatial distributions, the underlying decisions and actions comprise a behavioral process that may be reasonably treated as a point process."⁷

Grundlage der weiteren Überlegungen ist die folgende Definition eines stochastischen Prozesses: "Ein stochastischer Prozeß wird durch die Funktion $X(t)$ beschrieben, deren Werte für jedes feste t Zufallsvariable sind [im folgenden wird die Variable t ... die Zeit sein]. Die Zufallsvariable $X(t_0)$ sei der Wert

von $X(t)$ für $t=t_0$. Dieser Ausdruck gibt den Wert des Prozesses zur Zeit t_0 an; die Gesamtheit der Werte, die die Zufallsvariable für beliebige Zeitpunkte annimmt, heißen Zustände des Prozesses."⁸

Ein stochastischer Prozeß sei mit $\{X_t, t \in T\}$ bezeichnet, wobei die Menge T mit der Menge der reellen Zahlen oder einer ihrer Untermengen identisch ist. Es können folgende Fälle unterschieden werden:

- Die Werte des Prozesses $X(t)$ sind reelle Zufallsvariablen;
 - Die Werte des Prozesses $X(t)$ sind komplexe Zufallsvariablen.
- Im ersten Fall heißt $X(t)$ ein reeller stochastischer Prozeß, im zweiten Fall ein komplexer stochastischer Prozeß.

Weiter kann unterschieden werden:

- T ist eine abzählbare Menge,
- T ist eine nichtabzählbare Menge.

$X(t)$ ist im ersten Fall ein diskreter stochastischer Prozeß, im zweiten ein stetiger stochastischer Prozeß.

Der Parameter t (bisher als Zeitparameter definiert, T damit eindimensional) kann durch geeignete räumliche Parameter ersetzt werden, das heißt es können z.B. Längen- und Breitenkoordinaten als Wert von t und $X(t)$ als Wert des stochastischen Prozesses an der Raumstelle t betrachtet werden. In einem solchen Fall wird von einem räumlichen stochastischen Prozeß gesprochen. Diese stochastischen Punktprozesse verdienen im Zusammenhang mit den anstehenden Fragestellungen besonderes Interesse. Nach Karlin/Taylor sind stochastische Punktprozesse in folgender Weise definiert: "Let S be a set in n -dimensional space and let \mathcal{A} be a family of subsets of S . A point process is a stochastic process indexed by the sets $A \in \mathcal{A}$ and having the set $\{0, 1, \dots, \infty\}$ of nonnegative integers as its state space. We think of 'points' being scattered over S in some random manner, and of $N(A)$ as counting the number of points in the set A . Since $N(A)$ is a counting function there are additional requirements on each realization. For example, if A_1 and A_2 are mutually disjoint sets in \mathcal{A} whose union $A_1 \cup A_2$ is also in \mathcal{A} , then we require $N(A_1 \cup A_2) = N(A_1) + N(A_2)$ and if the empty set \emptyset is in \mathcal{A} , then $N(\emptyset) = 0$."

Die Einbeziehung der Theorie und der Methoden stochastischer Punktprozesse in eine sozialwissenschaftliche Analyse von Verteilungsmustern ist mit nicht unerheblichen Schwierigkeiten verbunden. Probleme liegen vor allem in der Identifikation von Punktprozessen stochastischen Typs. "Because it is not possible to prove or disprove the assertion that a particular spatial distribution is generated by a location or behavioral process that includes a chance element, there is considerable freedom in designating the processes that will be treated as stochastic processes. A decisive factor is the philosophical implications to the specification of the role of chance in human decisions and behavior."⁹ Nach Dacey ergeben sich zwei Wege, stochastische Prozesse und damit Wahrscheinlichkeitsformulierungen in sozialwissenschaftliche Forschungen einzubringen:

- "One is to accept that location decisions and behavior in space of individuals and groups are governed by probabilistic laws."¹⁰
- "A second approach is to accept that the observable results of the location decisions and actions of individuals and groups appear to an observer as though they obey probabilistic laws."¹¹

Von diesen beiden Wegen scheidet von vornherein der erste für die weitere Betrachtung aus. Auch bei der Verwendung des zweiten Ansatzes ergeben sich Schwierigkeiten. Dieser Forschungsansatz entspricht keineswegs der Forderung sozialwissenschaftlicher Forschung nach Erklärung von Verhalten, sondern gibt eher eine Beschreibung der zu beobachtenden Ergebnisse von Lokalisations- und Verhaltensprozessen. Modelle, die Verhalten so behandeln als ob es Wahrscheinlichkeitsgesetzen unterliege, versagen bei der Erklärung der Determinanten menschlichen Verhaltens.

Vor dem Hintergrund dieser Problematik schlägt Dacey zwei Ansätze zur Berücksichtigung stochastischer Prozesse in der sozialwissenschaftlichen Analyse vor: "by serving as a surrogate for the aspects of behavior that need to be, but are not yet, incorporated within the known and specified deterministic laws, and by encompassing behavior that accompanies inability either to discriminate the effects of alternative decisions or

to express a preference for the effects of alternative decisions." ¹²

Stochastische Punktprozesse haben ein ungewöhnlich breites Anwendungsfeld gefunden. Ein erstes Untersuchungsziel in der Analyse von Punktmustern ist die Beantwortung der Frage, inwieweit das zu beobachtende Verteilungsmuster ein zufälliges ist, oder anders ausgedrückt, inwieweit die Punkte in ihrer Position unabhängig voneinander sind.

Im allgemeinen werden zwei Verfahren, die im wesentlichen von der Biometrie und Ökologie entwickelt ¹³ und von anderen Wissenschaften, z.B. der Geographie, für eigene Forschungsziele adoptiert worden sind, benutzt, um zu einer quantitativen Beschreibung von Punktemustern zu gelangen. Die eine Methode benutzt Distanzen zwischen benachbarten Punkten, die andere verwendet die Punkteanzahl in kleinen "Unter-" Raumeinheiten, in der Regel in Quadraten.

Nächst-Nachbar-Verfahren ¹⁴

Dieses Verfahren zielt darauf ab, die Abweichungen bei einem beobachteten räumlichen Punktemuster von der Zufälligkeit abzuschätzen, indem in einem ersten Schritt die Distanzen eines jeden Punktes zu seinem nächsten Nachbarn ermittelt werden und in einem zweiten Schritt die im beobachteten Punktemuster ermittelte Durchschnittsdistanz mit der einer Zufalls- (Poisson) Verteilung gleicher Dichte verglichen wird. Damit ist dieses Verfahren deutlich darauf gerichtet, einerseits Tendenzen der Klumpung und andererseits Tendenzen der Regularität im Verteilungsbild aufzudecken.

Dacey und King wenden diese Technik auf die Analyse von Siedlungsmustern an ¹⁵, Getis benutzt sie bei der Untersuchung der Standorte von Einzelhandelsgeschäften ¹⁶. Die Grenzen dieses Verfahrens sind vor allem darin begründet, daß es zwar möglich ist, nicht zufällige räumliche Muster nach dem Grad der Regelmäßigkeit oder der Klumpung zu ordnen, daß es aber außerordentlich schwierig ist, das Punktemuster gegen andere als Zufallsverteilungen zu testen.

Dacey hat in mehreren Arbeiten versucht, die Möglichkeiten des Nächst-Nachbar-Verfahrens entscheidend zu erweitern mit dem Ziel des Tests verschiedener Punkt-Prozeß-Hypothesen, indem Nachbarn "höherer Ordnung" und räumliche Inhomogenität Berücksichtigung finden.¹⁷ Durch diese Erweiterungen des Verfahrens ergeben sich jedoch schwerwiegende Probleme, so zeigt z.B. Morrill, daß die Technik des Nachbarn "höherer Ordnung" nur bei Verteilungen relativ gleicher Dichte angewendet werden kann.¹⁸ Außer den bereits genannten ergeben sich bei der Verwendung des Nächst-Nachbar-Verfahrens weitere Probleme, die es geraten erscheinen lassen, an seiner Stelle ein anderes Analyseverfahren in Anwendung zu bringen. Dazu stellt Hepple fest: "Distribution theory rapidly becomes intractable analytically as one tries to test against more geographically relevant theoretical point processes. Boundaries of the study area also affect the measures, though Dacey has suggested the partial solution of mapping onto a torus."¹⁹

Quadratanalyse

Die Technik der Quadratanalyse, wie das Nächst-Nachbar-Verfahren, vor allem in der Biometrie und Ökologie entwickelt, besteht darin, eine Untersuchungsregion in kleinere Untereinheiten (Quadrate) aufzuteilen, um dann im weiteren Verlauf des Verfahrens eine Häufigkeitsverteilung nach der Anzahl der Raumeinheiten (Quadrate) mit 0, 1, 2, ... Objekten zu erstellen. Die Methode zielt somit darauf, eine zweidimensionale, räumliche Verteilung von Objekten auf eine eindimensionale Häufigkeitsverteilung zu reduzieren. Dabei geht allerdings die Information über die räumliche Anordnung der Raumeinheiten mit ihren jeweiligen Besetzungsdichten verloren.²⁰

Die Quadratanalyse kann in zweifacher Hinsicht verwendet werden:

(1) An die Häufigkeitsverteilung eines empirischen räumlichen Verteilungsmusters wird eine geeignete theoretische Wahrscheinlichkeitsverteilung angepaßt. In diesem Fall stellt die Quadratanalyse ein Beschreibungsverfahren der räumlichen

Objektverteilung dar.

(2) Die Eigenschaften einer, an die empirische Häufigkeitsverteilung angepaßten theoretischen Wahrscheinlichkeitsverteilung werden als Analogon des Prozesses verwendet, der vermutlich die Entwicklung des räumlichen Musters im Laufe der Zeit bestimmt hat. In diesem zweiten Fall ist dann die Quadratanalyse darauf gerichtet, die Hypothese zu prüfen, inwieweit eine beobachtete Verteilung als eine Realisation eines räumlichen stochastischen Prozesses in dem Sinne betrachtet werden kann, als die empirische Verteilung Eigenschaften besitzt, die denen einer spezifischen theoretischen räumlichen Verteilung ähnlich sind. Gerade in dieser zweiten Anwendung stellt das Verfahren der Quadratanalyse gegenüber dem Nächst-Nachbar-Verfahren einen entscheidenden Fortschritt dar, bietet sich doch durch diese Technik nun die Möglichkeit auch komplexere Prozeßhypothesen zu testen. Ähnlich beurteilt auch Harvey das Verfahren: "... we may consider any theory of location, whether deterministic or probabilistic in form, and derive the theoretical probability distribution to which that theory will give rise under quadrat sampling. The advantage of quadrat sampling under these conditions is that it provides a generalization for the theoretical and the actual pattern and deviations from optimal location patterns will scarcely affect the result if they are random disturbances of a basic pattern."²¹

In diesem Sinne bietet das Verfahren der Quadratanalyse die Möglichkeit, räumliche Verteilungsmuster mit theoretischen Prozeßbeschreibungen über angemessene räumliche stochastische Prozeßmodelle zu verbinden.²²

Wie beim Nächst-Nachbar-Verfahren ist auch bei der Quadratanalyse der Zufalls-(Poisson-)Prozeß die erste Null-Hypothese. Im Zusammenhang mit ökologischen Untersuchungen wurden Verteilungen für verschiedene theoretische Modelle ansteckender oder geklumpfter Prozesse, wie die Neyman Typ A-Verteilung, die Negative Binomial-Verteilung u.a. entwickelt. Dacey hat in verschiedenen Arbeiten diesen Ansatz erweitert, indem er, von der Zentrale-Orte-Theorie ausgehend, entsprechende räumliche stochastische Prozeßmodelle entwickelte, deren Punktemuster im Gegensatz zu denjenigen der oben genannten stochastischen Prozesse, mehr regelmäßig sind: die "Modified-Poisson-Distri-

bution"²³ für Punktemuster, die mehr regelmäßig als zufällig in einer homogenen Region verteilt sind und zur Berücksichtigung von räumlicher Inhomogenität den von Deiters als zusammengesetzte Negative Binomial-Verteilung bezeichneten stochastischen Prozeß.

Die Anwendungen räumlicher stochastischer Punktprozesse bei der Analyse von innerstädtischen räumlichen Verteilungsmustern, von Siedlungsmustern, von zentralörtlichen Raumstrukturen²⁴ oder in der Diffusionsforschung²⁵ zeigen die Wirksamkeit des Ansatzes.

Die Anwendungsmöglichkeiten räumlicher stochastischer Prozesse im Bereich sozialwissenschaftlicher Forschung sind allerdings aufgrund der Reduktion sozialwissenschaftlicher Sachverhalte auf gleichwertige Punkte in einer eindimensionalen Verbreitungsanalyse eng begrenzt, so daß Hepple feststellt: "Only by this restriction and by application to problems with strong theoretical expectations ... have these developments been possible. This suggests that the development of stochastic process analysis for more general and multivariate geographical problems is likely to be halting and in many cases totally intractable, and certainly of very limited value without explicit hypotheses and theories to test."²⁶

3 Stochastische Modelle in der Analyse von Punktmustern

In diesem Abschnitt sollen die wichtigsten stochastischen Prozeß-Modelle vorgestellt werden. Wie bereits gezeigt werden konnte, gehen sowohl das Nächst-Nachbar-Verfahren als auch die Quadratanalyse von der Basis der Zufalls-Verteilung aus, das heißt, das Verteilungsmuster wird als zufälliges räumliches Muster bezeichnet, als Realisation eines zufälligen räumlichen Punktprozesses. Ein zufälliges räumliches Punktemuster ist als Realisation eines räumlichen Punktprozesses definiert, der folgende Bedingungen erfüllt:

"1. Condition of equal probability. Any point has an equal probability of occurring at any position on the plane. Therefore any subregion of the plane has the same probability

of containing a point as that of any other subregion of equal area.

2. Condition on independence. The position of a point on the plane is independent of the position of any other point."²⁷

Der Poisson-Prozeß ist ein solcher zufälliger Punktprozeß:

$$P(x) = e^{-m} \frac{m^x}{x!} \quad (x = 0, 1, 2, \dots)$$

Die Poisson-Verteilung hat nur einen Parameter m , der gleichzeitig Mittelwert und Varianz ist.

Die Poisson-Verteilung ist, da sie eben nur einen Parameter besitzt, außerordentlich vielseitig anwendbar. Für die Analyse von Lokalisationsprozessen ist ihre Verwendungsmöglichkeit, insbesondere wegen der obigen Bedingungen, besonders der Bedingung 1 (Gleich-Wahrscheinlichkeit) sehr stark eingeschränkt, sind doch räumliche Objektanordnungen im allgemeinen entweder durch Tendenzen zur Regelmäßigkeit oder zur Klumpung charakterisiert. An die Stelle der Bedingung der Gleich-Wahrscheinlichkeit sollten also bedingte Wahrscheinlichkeiten treten. Deshalb bietet es sich an, bei weiteren Überlegungen von folgenden Voraussetzungen auszugehen:

1. Die Bedingung 1 -Gleich-Wahrscheinlichkeit- soll durch bedingte Wahrscheinlichkeiten ersetzt werden.
2. Die Bedingung 2 -Unabhängigkeit- soll auch weiterhin bestehen bleiben.

Für die weiteren Analysen sollen die folgenden drei grundlegenden stochastischen Prozesse die Grundlage abgeben.²⁸

1. Zufällige räumliche Verteilung

Die Wahrscheinlichkeit, daß eine Raumeinheit innerhalb eines Zeitintervalls $(t, t+dt)$ ein Objekt erhält, ist unabhängig von der Anzahl solcher Objekte (r) , die sich in der Raumeinheit befinden: $f(x, t) = f(t) = c$, wobei $c > 0$.

Die Wahrscheinlichkeit ist allein von der Zeit abhängig. Die Bedingung 1 (Gleich-Wahrscheinlichkeit) ist erfüllt, es handelt sich um einen reinen Zufalls-(Poisson-)Prozeß; das heißt einen

Prozeß mit differentem Verhalten der Objekte gegenüber anderen.

2. Regelmäßige räumliche Verteilung

Die Wahrscheinlichkeit, daß ein Objekt in einer Raumeinheit lokalisiert wird, ist unabhängig von der Zeit und nimmt linear ab mit der Anzahl der Objekte, die sich bereits in der Raumeinheit befinden: $f(x,t) = c - br$, wobei $c > br \geq 0$, sonst $= 0$.

Es handelt sich um einen stochastischen Prozeß, in dem die Gleich-Wahrscheinlichkeit durch bedingte Wahrscheinlichkeiten ersetzt ist. Es ist ein Prozeß räumlicher Konkurrenzmeidung²⁹. Bei diesem Prozeß ergibt sich eine Objktanordnung, die regelmäßiger als zufällig ist.

3. Geklumpete räumliche Verteilung

Die Wahrscheinlichkeit, daß ein Objekt in einer Raumeinheit lokalisiert wird, ist unabhängig von der Zeit und wächst linear mit der Anzahl der Objekte, die bereits in der Raumeinheit lokalisiert sind: $f(r,t) = c + br$, wobei $c > 0$, $b > 0$.

Es liegt ein stochastischer Prozeß vor, bei dem ebenso wie bei 2 die Bedingung der Gleich-Wahrscheinlichkeit aufgegeben wird zugunsten bedingter Wahrscheinlichkeiten. Im Gegensatz zu 2 handelt es sich um einen Prozeß räumlicher Konkurrenzanziehung bzw. Ansteckung.³⁰ Das Anordnungsmuster der Objekte ist stärker geklumpt als rein zufällig.

Im Gegensatz zum Prozeß 1, in dem die Bedingung der Gleich-Wahrscheinlichkeit vorausgesetzt wird, und folglich die Ereigniswahrscheinlichkeit konstant ist, sind in den Prozessen 2 und 3 (Bedingung der Gleich-Wahrscheinlichkeit wird zugunsten bedingter Wahrscheinlichkeiten aufgegeben) die Ereigniswahrscheinlichkeiten abhängig von den vorausgegangenen Werten (Realisationen) des stochastischen Prozesses. In Bezug auf einen räumlichen Lokalisationsprozeß bedeutet dies, daß die Realisierungen der Prozesse 2 und 3 in gewisser Weise "eine Funktion der jeweiligen räumlichen Ausgangsbedingungen" sind.³¹

Das innerstädtische Standortmuster von Handwerk und Gewerbe ist das Ergebnis der Lokalisationsentscheidungen der Anbieter der

Güter und Dienstleistungen. Jeder Anbieter, der nur unvollständige Informationen über die städtische Umgebung besitzt, sucht den räumlich zerstreuten Markt durch Lokalisation an einem profitversprechenden Standort zu bedienen. Einen bedeutenden Einfluß auf die Standortentscheidung hat offenbar eine Gruppe von Faktoren, die sich in erster Linie an den Konsumenten, in zweiter Linie an der städtischen Infrastruktur und an brancheninternen Erfordernissen orientieren. Die Verteilung der Bevölkerung, des Einkommens und der Kaufkraft sind wesentliche konsumentenorientierte Variablen. Erreichbarkeit, Lagerente und Verfügbarkeit über vorteilhafte Standorte sind wichtige Variablen des zweiten Komplexes. In die dritte Kategorie fallen schließlich Faktoren, die die internen Notwendigkeiten der Gewerbe- und Handwerksbetriebe betreffen, wie z.B. Nähe zu anderen Unternehmen und die Bedeutung eines räumlichen Monopols im Wettbewerb. Das Grundprinzip, das sich in Bezug auf das räumliche Verhalten von Gewerbe- und Handwerksbetrieben ergibt, ist, daß das räumliche Anordnungsmuster die "Summe" der Anziehungs- und Abweisungskräfte in Bezug auf die Standortsuche der Betriebe widerspiegelt. Erreichbarkeit für die Wohnbevölkerung, Lage zu Verkehrsströmen und Nähe zu ergänzenden bzw. im Wettbewerb stehenden Unternehmungen sind typische Beispiele für zentrale Argumente, die offensichtlich bei der Standortentscheidung präsent sind. Lokalisation und Größe eines Gewerbe- und Handwerksbetriebes ist in irgendeiner Weise begrenzt durch die räumliche Größe des Marktgebietes des angebotenen Gutes oder der angebotenen Dienstleistung.

Damit werden zwei Schlüsselbegriffe aus der zentralörtlichen Theorie auch für die innerstädtischen Standortmuster wichtig: es sind dies die Begriffe der unteren und oberen Reichweite eines Gutes. Deiters definiert die untere Grenze der Reichweite als die Grenze, welche ein Gebiet umschließt, welches genau so viele Konsumenten enthält, wie zum rentablen Angebot eines Gutes erforderlich sind (Schwellenbevölkerung); als obere Grenze der Reichweite wird die Entfernung definiert, die Konsumenten bereit sind zum Einkauf eines Gutes zu überwinden.

Jedes Gut, jede Dienstleistung hat eine eigene Reichweite. Güter und Dienstleistungen der unteren Bedarfskategorien wünscht der Konsument in der Regel mit möglichst geringem Auf-

wand zu erwerben, ihre obere Reichweite ist im allgemeinen gering und wenig flexibel. Unter diesen Voraussetzungen tendieren Anbieter solcher Güter und Dienstleistungen dahin, ihre Standorte möglichst in Konsumentennähe zu haben. Nimmt man an, daß die Konsumenten möglichst gleichmäßig (homogen) über ein Gebiet verteilt sind, so ist zu erwarten, daß die Anbieter entweder regelmäßig (bei konkurrenzmeidendem Verhalten) oder zufällig (bei Konkurrenzindifferenz) über das Gebiet verteilt sind, dabei ist die untere Grenze der Reichweite weitgehend konstant und kleiner bzw. gleich der oberen Grenze der Reichweite. Sind die Konsumenten dagegen nicht gleichmäßig über ein Gebiet (Inhomogenität) verteilt, so ergeben sich räumliche Häufungen auf Seiten der Anbieter, hervorgerufen durch Schwankungen der unteren Grenze der Reichweite.

Güter und Dienstleistungen der mittleren und oberen Bedarfs-kategorie zeichnen sich dagegen in der Regel durch weniger konstante obere Grenzen der Reichweite aus, an die Stelle von Entfernungsrestriktionen treten Faktoren wie z.B. Kaufkraftunterschiede, Unterschiede im Konsumentenverhalten. Schwankungen der oberen Reichweitengrenze führen zur Abweichung von einer regelmäßigen räumlichen Verteilung. Gerade auf dem mittleren und gehobenen Bedarfsniveau wird von den Konsumenten der Wunsch nach 'Besorgungskoppelung' geäußert, so daß bestehende Möglichkeiten in dieser Richtung ebenfalls reichweiteverändernd wirken können.

Räumliche Häufung von Gewerbe- und Handwerksstandorten ist aber nicht immer allein das Ergebnis von Schwankungen der oberen und unteren Reichweitengrenzen der angebotenen Güter und Dienstleistungen. Häufig ist es auch so, daß die Klumpungerscheinungen Ergebnis sozialer Segregationsprozesse sind, die nur noch randlich etwas mit den oben genannten Lokalisationsfaktoren zu tun haben.

Die skizzierten Zusammenhänge zwischen wesentlichen Lokalisationsfaktoren und räumlichen Verteilungsmustern sollen nun in den folgenden darzustellenden stochastischen Modellen abgebildet werden. Dabei sollen die Parameter der verschiedenen stochastischen Modelle im Zusammenhang der Lokalisationstheorie interpretiert werden.³²

Poisson-Verteilung

Die Poisson-Verteilung hat die Wahrscheinlichkeitsfaktoren

$$(1) \quad P(x) = e^{-m} \frac{m^x}{x!} \quad (x = 0, 1, 2, 3, \dots)$$

$$\text{Mittelwert: } E(x) = m_1 = m$$

$$\text{Varianz: } \text{Var}(x) = m_2 = m$$

Mittelwert und Varianz sind gleich. Der Parameter der Verteilung ist m .

Da bei der Poisson-Verteilung $E(x) = \text{var}(x) = m$, ist $\frac{m_2}{m_1} = 1$.³³

Der Parameter m (= mittlere Objektdichte je Raumeinheit) kann dahingehend interpretiert werden, daß er die räumliche Homogenität des Untersuchungsgebietes beschreibt, denn nach der Bedingung 1 (s.o.) ist die Wahrscheinlichkeit, daß eine Raumeinheit ein Objekt erhält, für alle Raumeinheiten gleich und nicht abhängig von der Anzahl der in den Raumeinheiten bereits lokalisierten Objekte, sie ist allein abhängig von der Größe der Raumeinheit. Deiters³⁴ interpretiert diese Eigenschaft im zentral-örtlichen Zusammenhang "als Ausdruck relativ konstanter unterer Grenzen der Reichweite der für die betrachtete Größenkategorie (der zentralen Orte) relevanten zentralen Güter", eine Interpretation, die auch auf innerstädtische Standortmuster von Handel und Gewerbe anwendbar erscheint.

Binomial-Verteilung

Der Binomial-Verteilung als einer diskreten Verteilung liegt das Bernoullische Versuchsschema zugrunde; eine Folge von n Versuchen wird charakterisiert durch:

1. Bei jedem der Einzelversuche sind nur zwei Ereignisse möglich. Das Ereignis A oder das komplementäre Ereignis \bar{A} .
2. Die Wahrscheinlichkeit für das Eintreffen des Ereignisses A ist p und die für das Eintreffen des komplementären Ereignisses \bar{A} ist $1-p = q$. Die Wahrscheinlichkeit für das Eintreffen von A bzw. \bar{A} ist in allen Versuchen konstant.

3. Die Versuche und die Resultate der Versuche sind unabhängig voneinander.
4. Bei n Versuchen tritt das Ereignis A genau x -mal und das komplementäre Ereignis \bar{A} genau $(n-x)$ -mal ein.

Die Binomial-Verteilung hat folgende Wahrscheinlichkeitsfunktion

$$(2) \quad P(x) = \binom{n}{x} p^x q^{n-x} \quad (x = 0, 1, 2, 3, \dots)$$

$$\text{Mittelwert: } E(x) = m_1 = np$$

$$\text{Varianz: } \text{var}(x) = m_2 = np(1-p) = npq$$

$$\frac{m_2}{m_1} < 1; \quad \text{Die Binomialverteilung entspricht einer stärker regelmäßigen als zufälligen Verteilung.}$$

Die Parameter der Verteilung sind p und n . Für $n \rightarrow \infty$, $p \rightarrow 0$, unter der Voraussetzung, daß np stets endlich bleibt, geht die Binomial-Verteilung mit dem Mittelwert np über in die Poisson-Verteilung.

Die Binomial-Verteilung beschreibt einen Lokalisationsprozeß der "Konkurrenzmeidung"³⁵, eine Erscheinung, die vor allem bei Anbietern von Gütern und Dienstleistungen unterer Versorgungsstufen zu beobachten ist. Im allgemeinen bildet sich eine regelmäßige räumliche Anordnung der entsprechenden Standorte heraus. Es kann in diesem Fall davon ausgegangen werden, daß nur geringe räumliche Unterschiede der oberen Reichweitengrenze bei dem entsprechenden Gut bestehen (die Nachfrager zeigen geringe Elastizität in der Distanzüberwindung).

Generalisierte und zusammengesetzte Poisson-Verteilung

Im Gegensatz zum Poisson-Modell, welches räumliche Homogenität annimmt, gehen die beiden folgenden stochastischen Modelle von bedingten Wahrscheinlichkeiten aus. Beide Verteilungen gehören zur Klasse der sogenannten überbestimmten Modelle, das heißt, sie lassen sich sowohl als Verallgemeinerung der Poisson-Verteilung als auch als zusammengesetzte Poisson-Verteilung³⁶ ableiten. Jedem Modell, ob generalisierter oder zusammengesetzter Poisson-Prozeß, entspricht ein anderer räumlicher Lokalisationsprozeß:

1. Generalisierter Poisson-Prozeß

"The first form is true contagion or generalised Poisson. Suppose that clusters of objects have been observed, such as plants in a field or houses in a study area. Then we envisage a Poisson distribution of such clusters in the study area, with each cluster containing one or more objects. The number of objects in each cluster follows a generalising distribution. If the generalising distribution is logarithmic, the generalised distribution is written as Poisson \vee logarithmic, which is equivalent to the negative binomial, while Poisson \vee Poisson yields the Neyman type A."³⁷ Dieser Prozeß repräsentiert "echte Ansteckung", das heißt die Existenz von Häufungen bedeutet, daß in der Nähe eines Objektes sich sehr wahrscheinlich ein anderes, ähnliches Objekt befindet.

2. Zusammengesetzter Poisson-Prozeß

"We consider the objects to be generated by a Poisson process as in form (1), but instead of identifying clusters and looking at the number of objects in each cluster, we assume that the number of objects in the i 'th quadrat is given by a simple Poisson process with mean λ_i , where λ_i may vary from quadrat to quadrat. That is, we assume that λ is itself a random variable and that its distribution may be specified. Thus the final distribution of the random variable R is the Poisson compounded with some other distribution. If λ follows a gamma distribution, the compound distribution is Poisson \wedge gamma which is the negative binomial. Likewise, Poisson \wedge Poisson yields the Neyman Type A."³⁸

Dieser Prozeß beschreibt nur scheinbare, nicht reale räumliche Cluster, die Häufungen ergeben sich in diesem Fall aus räumlicher Inhomogenität.

Von der einfachen Poisson-Verteilung ist eine ganze Gruppe theoretischer Wahrscheinlichkeitsverteilungen abgeleitet, die für die anstehenden Fragestellungen von großem Interesse sind. Verteilungen wie die Neyman Typ A-Verteilung, die Negative Binomial-Verteilung oder die Polya-Aeppli-, die Beta-Pascal-Verteilung sowie einige andere bieten interessante räumliche Interpretationsmöglichkeiten.³⁹

Neyman Typ A-Verteilung

Die Wahrscheinlichkeitsfunktion dieser einfachsten Form eines zusammengesetzten bzw. verallgemeinerten Poisson-Prozesses ist

$$(3) \quad P(x) = e^{-k} \frac{w^x}{x!} \sum_{i=0}^{\infty} \frac{i^x}{i!} (ke^{-w})^i \quad (x = 0, 1, 2, \dots)$$

$$\text{Mittelwert: } E(x) = m_1 = wk$$

$$\text{Varianz: } \text{var}(x) = m_2 = wk(w+1)$$

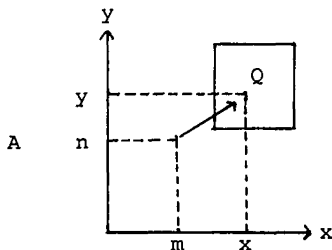
$\frac{m_2}{m_1} > 1$, entspricht der räumlichen Verteilung einer stärker gehäuften Verteilung, als nach der Poisson-Verteilung zu erwarten wäre.

Die Verteilung hat die beiden Parameter k und w . Der Parameter k ist ein Maß für die mittlere Clusterdichte pro Raumeinheit (Quadrat) und w gibt die durchschnittliche Anzahl der Objekte je Cluster an. Für $k \rightarrow \infty$, $w \rightarrow 0$ und $wk = \text{konstant}$, geht die Neyman Typ A-Verteilung in eine Poisson-Verteilung über.

Die Neyman Typ A-Verteilung als generalisiertes Poisson-Modell beschreibt einen "echten Ansteckungsprozeß", wobei die Objektverteilung in den Häufungen einem Zufalls-(Poisson-)Prozeß folgt, die "Zentren" der Cluster aber unberücksichtigt bleiben. Dadurch wird natürlich die Verwendungsmöglichkeit der Neyman Typ A-Verteilung erheblich eingeschränkt.

Für eine räumliche Interpretation des Ansteckungsmodells der Neyman Typ A-Verteilung ist besonders das Gesetz, welches die Verteilung der Objekte in den Clustern von den "Zentren" erklärt, von besonderer Bedeutung. Dazu stellt Harvey fest: "The law is clearly constant throughout the study region. We may discuss this law with the aid of a diagramm [vgl. Fig. 1]".

Fig. 1



Suppose the location of a centre in a system of Cartesian co-ordinates be represented by the co-ordinate point mn . We are interested in the probability of finding an offspring at a particular point with co-ordinates xy . Now the probability of finding an offspring in a particular quadrat Q is obtained by integrating over all points in Q . Thus we have:

$$P(mn) = \iint_Q f(x-m, y-n) dx dy$$

As a point mn becomes removed from xy , so f , the spatial law governing the distribution of points around a centre, tends to zero. It follows ... that the number of centres capable of contributing offspring to Q must be limited to an arbitrary region, Z , of area A . This general point is familiar to geographers in terms of the distance functions which govern migration, journey to work, central place hinterlands, mean information fields, and so on. Now the Neyman Type A distribution turns out to have an implicit definition of this distance function. ...

$$P(mn) = \begin{cases} A^{-1} & \text{for } mn \text{ in } Z \\ 0 & \text{for } mn \text{ outside of } Z \end{cases}$$

This is a step function with the probability of finding an offspring inversely proportional to the area, A , of the arbitrary region Z . This, therefore, is the definition of the diffusion constant (or mean information field) assumed in the contagious version of the Neyman Type A probability distribution."⁴⁰

Aus der Größe des Quadrats Q kann man damit die Ausbreitung eines Clusters um sein Zentrum ermitteln. Nur unter der Bedingung der Unabhängigkeit zwischen den Raumeinheiten⁴¹ ist eine Interpretation der angenäherten empirischen Verteilung im Sinne des Neyman Typ A-Modells sinnvoll.

Die Beschreibung des Neyman Typ A-Modells ist der des Negativen Binomial-Modells (s.u.) sehr ähnlich. Auf diese Weise erklärt sich auch zumindest teilweise, warum beide Verteilungen sehr häufig eine gute Annäherung an die gleiche empirische Verteilung darstellen.

Als zusammengesetzter Poisson-Prozeß impliziert die Neyman Typ A-Verteilung (Poisson \wedge Poisson) im Vergleich zum generalisierten Modell einen völlig andersartigen Lokalisationsprozeß. Dazu

gibt Harvey einige Erläuterungen: "If we have a number of centres and, associated with each centre, is a large number of minute clusters forming equal probability masses contained in a series of regions, R_j , and if each cluster has a variable population distribution according to the Poisson law, and if the regions associated with the centres overlap, then the conditions exist for the derivation of the Neyman Type A distribution as a compound rather than as a generalized Poisson probability distribution."⁴² Auch beim Neyman Typ A-Modell als eine zusammengesetzte Poisson-Verteilung wird Unabhängigkeit der Quadrate untereinander verlangt.⁴³

Negative Binomial-Verteilung

Die Wahrscheinlichkeitsfunktion dieser Verteilung ist

$$(4) \quad P(x) = \binom{x+k-1}{x} u^k (1-u)^x \quad (x = 0, 1, 2, \dots)$$

$$\text{Mittelwert: } E(x) = m_1 = k(1-u)/u$$

$$\text{Varianz: } \text{var}(x) = m_2 = k(1-u)/u^2$$

$$\frac{m_2}{m_1} > 1, \text{ die Verteilung ist stärker gehäuft als zufällig.}$$

Die Negative Binomial-Verteilung hat die beiden Parameter u und k . Für $k \rightarrow \infty$, $p \rightarrow 0$ ($p = 1-u$) und $kp = m$ geht die Negative Binomial-Verteilung in die Poisson-Verteilung über.

Als generalisierter Poisson-Prozeß kann die Negative Binomial-Verteilung⁴⁴ ähnlich wie die Neyman Typ A-Verteilung entwickelt werden. Ein großer Unterschied zwischen beiden Verteilungen besteht jedoch darin, daß bei der Negativen Binomial-Verteilung anders als bei der Neyman Typ A-Verteilung auch die "Zentren" der Cluster mit berücksichtigt werden. Eine andere Erweiterung ergibt sich dadurch, daß die Annahme der Gleichzeitigkeit der Ausgangskonfiguration zugunsten einer Entwicklung aufgegeben wird. Aus der Modellbedingung der Unabhängigkeit ist die Quadratgröße so zu bestimmen, daß sie nahezu gleichgroß der Clustergröße ist. Die Verteilung der Objekte innerhalb dieser Quadrate ist dann logarithmisch und das räumliche Gesetz, welches die Verteilung der Objekte um das Zentrum herum bestimmt, scheint kreisförmig normalverteilt.

Die Parameter der Negativen Binomial-Verteilung als generalisierter Poisson-Prozeß können in folgender Weise interpretiert werden (nur nach Erfüllung der Bedingung der Unabhängigkeit zwischen den Quadraten): m gibt die mittlere Dichte der Objekte je Quadrat an; k , sehr viel interessanter als m , kann auf verschiedene Art interpretiert werden. Ausgehend von den Anwendungen der Negativen Binomial-Verteilung in der ökologischen Forschung, wo k als Maß für die Ausbreitung von Pflanzen gedeutet wird, hat Harvey diesen Parameter als ein Maß für die Diffusionsrate definiert⁴⁵, Rogers verwendet ihn, um die räumliche Verwandtschaft unter Objekten zu messen⁴⁶. Die Quadratgröße ist ein Maß für die Größe des Einflußbereiches der Zentren. Die Größe der Quadrate ist in etwa ein Maß für das mittlere Informationsfeld in einem Diffusionsprozeß. Harvey zeigt, daß die Anwendungsmöglichkeiten der Negativen Binomial-Verteilung als generalisierter Prozeß wegen der strengen Voraussetzungen des Modells recht begrenzt sind.⁴⁷ So ist es unwahrscheinlich, daß mit steigender mittlerer Dichte und Anzahl der Objekte je Cluster die räumliche Anordnung der Objekte in einem Cluster unabhängig von der in einem anderen Cluster ist. Unrealistisch ist ebenfalls die Annahme eines Wachstums ohne obere Dichtegrenze. "As the density of points increases, it becomes more and more unlikely that criteria of logarithmic growth and independence will be met."⁴⁸

Unter diesen Bedingungen ergibt sich eine alternative Ableitung der Negativen Binomial-Verteilung als zusammengesetzter Poisson-Prozeß. Es wird angenommen, daß der zugrundeliegende Prozeß ein Zufallsprozeß (Poisson) ist, und daß die mittlere Dichte nach einer Gamma-Verteilung variiert (die Bedingung der Unabhängigkeit zwischen den Raumeinheiten wird auch in diesem Fall beibehalten). Die Wahrscheinlichkeitsdichte von m (= Parameter der Poisson-Verteilung) ist dann

$$P(m) = \frac{a^k}{(k)} m^{k-1} e^{-ma} \quad (m = 0, 1, 2, \dots)$$

Die Interpretation der Negativen Binomial-Verteilung als zusammengesetzter Poisson-Prozeß weicht völlig ab von der Zugrundelegung eines generalisierten Poisson-Prozesses: räumliche Inhomogenität und nicht "Ansteckung" ist die Ursache der Anordnung der Objekte.

Damit wird der Parameter m zur entscheidenden Größe: m wird als ein Maß räumlicher Inhomogenität, die sich z.B. in unterschiedlicher Bodengüte, unterschiedlicher Bevölkerungsverteilung, sozialer Inhomogenität, in unterschiedlicher wirtschaftlicher Entwicklung usw. ausdrückt, gedeutet. Von besonderem Interesse ist in diesem Zusammenhang eine Interpretation, die Deiters⁴⁹ vorschlägt: Ausgehend von der Annahme, daß räumliche Inhomogenität der Bevölkerungs- und Kaufkraftverteilung usw. Einfluß besitzen auf die Ausprägung der unteren Reichweite zentraler Güter, ergibt die Negative Binomial-Verteilung ein Lokalisationsmodell für den Fall bedeutender Variation der unteren Reichweite entsprechender zentraler Güter.

Die Bedingung der Unabhängigkeit hat bei der Annahme eines generalisierten Poisson-Prozesses Einfluß auf die Quadratgröße. In diesem Fall (zusammengesetzter Poisson-Prozeß) ist es jedoch außerordentlich schwer, Regeln für die Ermittlung der "richtigen" Quadratgröße anzugeben. Harvey schlägt vor: "... the appropriate size of quadrat should correspond to the size of region. Each region's characteristics should be internally homogeneous and independent of any other region's characteristics. It is obviously difficult to derive any clear rule for the size of quadrat without detailed investigation of the regional structure of the point pattern being studied."⁵⁰

Wie die beiden Verteilungen, die Neyman Typ A- und die Negative Binomial-Verteilung, gezeigt haben, besteht ein entscheidendes Problem darin, daß die gleichen Verteilungen sich aus völlig unterschiedlichen Voraussetzungen ergeben. Echte und scheinbare Ansteckungsprozesse können die gleiche Verteilung erzeugen. Das entscheidende methodologische Problem ist, unter diesen beiden grundlegend unterschiedlichen theoretischen Interpretationen der gleichen Verteilung zu unterscheiden. Ohne die Möglichkeit der Trennung sind Interpretationen im Hinblick auf den räumlichen Prozeß, der das Anordnungsmuster der Objekte bestimmt, wertlos.

Cliff/Ord schlagen als eine Möglichkeit zur Lösung dieses Problems die Benutzung des räumlichen Autokorrelationsmaßes vor: "If the generalised Poisson model holds, each quadrat will be

an independent realisation of the negative binomial provided that it is large enough to contain the entire cluster. Therefore we should find little or no spatial autocorrelation between adjacent quadrats. On the other hand, if the compound Poisson model is true ... then we would expect to detect positive spatial autocorrelation between adjacent quadrats." Diese Feststellungen in Bezug auf die Negative Binomial-Verteilung besitzen auch für andere Poisson-Modelle Gültigkeit.⁵¹

Modifizierte Poisson-Verteilung und zusammengesetzte Negative Binomial-Verteilung

Im folgenden Abschnitt werden zwei spezielle Wahrscheinlichkeitsverteilungen für räumliche Verteilungen, die regelmäßiger als zufällig sind, vorgestellt. Sie stellen eine "Zusammensetzung" aus den schon vorgestellten "Basis"-Verteilungen dar und wurden von Dacey für die Analyse von Städtesystemen entwickelt.⁵²

Sowohl Negative Binomial-Verteilung als auch Neyman Typ A-Verteilung haben einen Varianz-Mittelwert-Quotienten größer 1, sie beschreiben folglich stärker gehäuft als zufällige räumliche Verteilungen. Allein die Binomial-Verteilung hat einen Varianz-Mittelwert-Quotienten kleiner 1, sie ist bisher das einzige Modell regelmäßiger räumlicher Verteilung.⁵³

Modifizierte Poisson-Verteilung

Dieses Modell stellt einen räumlichen Verteilungstyp mit einer mehr regelmäßigen oder systematischen Anordnung dar. Dacey beschreibt den zugrundeliegenden Zufallsprozeß mit Hilfe des folgenden Urnenmodells: "Two independent samples are drawn from urns. The first urn contains N balls, labeled $1, 2, \dots, N$. It is assumed that N is large. From this urn n balls are drawn without replacement. Then the n balls are returned to the urn and m balls are drawn with replacement. Let $p_1(y)$ denote the probability that any i^{th} label is drawn y times in the first sample, and let $p_2(z)$ denote the probability that any i^{th} label is drawn z times in the second sample. The probability $p(x)$

that the i^{th} label is drawn x times in both samples is to be found. Clearly, $x = y+z$. Put $p = n/N$. In the first sample, a label is drawn at most once and is drawn with probability p . Hence

$$\begin{aligned} p_1(y) &= p & y &= 1 \\ &= q = 1-p & y &= 0 \\ &= 0 & & \text{otherwise.}^{54} \end{aligned}$$

Setzt man $m_* = m/n$: die zweite Auswahl folgt der Binomial-Verteilung. Für großes N wird diese durch die Poisson-Verteilung angenähert, damit ergibt sich

$$p_2(z) = m_*^z e^{-m_*} / z! \quad (z = 0, 1, 2, \dots)$$

Die Wahrscheinlichkeit, daß in beiden Zügen die i -te Kugel x -mal gezogen wird, ist für

$$\begin{aligned} y = 1 \text{ und } z = x-1: & \quad p_1(1)p_2(x-1) = pp_2(x-1) \quad \text{und für} \\ y = 0 \text{ und } z = x: & \quad p_1(0)p_2(x) = qp_2(x). \end{aligned}$$

Die Wahrscheinlichkeit, eine Kugel x -mal in beiden Samples zu ziehen, ist gleich der Summe der Wahrscheinlichkeiten

$$p(x) = qp_2(x) + pp_2(x-1).$$

Setzt man für $p_2(x)$ bzw. $p_2(x-1)$ die Poisson-Verteilung und für $1/(x-1)! \cdot x/x!$, so ergibt sich als Wahrscheinlichkeitsfunktion

$$(5) \quad P(x) = (qm_*^x e^{-m_*} / x!) + (p x m_*^{x-1} e^{-m_*} / x!)$$

$$(x = 0, 1, 2, \dots)$$

$$\begin{aligned} \text{Mittelwert: } E(x) &= m_1 = m_* + p \\ \text{Varianz: } \text{var}(x) &= m_2 = m_1 - p^2 \end{aligned}$$

$$\text{Für } p > 0 \quad m_2 < m_1, \quad \frac{m_2}{m_1} < 1$$

Parameter: p, m_*

Dacey gibt auch eine räumliche Erläuterung des Urnenmodells: "A spatial analogue of the urn model is obtained by considering a large map partitioned into N regions of equal area. Objects are assigned to regions by two different sample methods. One, a systematic sample is used to assign one individual to each of pN different regions. Two, a random sample is used to assign m individuals to the N regions The probability

that a region receives x individuals is $p(x)$."

Nach Dacey ist der Parameter p der Verteilung "a measure of the bias toward evenness in an otherwise random assignment of objects."⁵⁵ Für $p = 0$ geht die Verteilung in eine einfache Poisson-Verteilung über, für $p = 1$ erhält jede Raumeinheit wenigstens ein Objekt, und die restlichen $(m_* - 1)$ N Objekte werden zufällig verteilt.

Zusammengesetzte Negative Binomial-Verteilung

Als Erweiterung seines modifizierten Poisson-Modells hat Dacey eine Wahrscheinlichkeitsverteilung vorgelegt⁵⁶, in welcher die Bedingung der Homogenität, d.h. konstanter Parameterwerte aufgegeben wird, und welche damit folgenden Bedingungen genügt:

"(1) the locational process generates an even distribution of places throughout the region, but (2) the parameters of the locational process take on varying values throughout the region."⁵⁷ Mit diesen Bedingungen erstrecken sich die Anwendungsmöglichkeiten dieses Wahrscheinlichkeitsmodells weit über die von Dacey selbst vorgenommene Analyse von Städtesystemen hinaus auf sehr viele andere räumlich orientierte Fragestellungen.⁵⁸

Bei der Ableitung dieses Modells wird angenommen, daß die beiden Parameter der modifizierten Poisson-Verteilung selbst Zufallsvariablen sind. Es werden allerdings nur recht einfache Voraussetzungen bezüglich des Types der Variation gemacht. Analog zur Variation des Parameters m des einfachen Poisson-Modells in der Negativen Binomial-Verteilung (zusammengesetzte Version) wird angenommen, daß der Parameter m_* der modifizierten Poisson-Verteilung eine Zufallsvariable ist, deren Wahrscheinlichkeitsdichte eine Gamma-Verteilung besitzt.

$$P(m_*) = \frac{a^{l-1}}{\Gamma(l)} m_*^{l-1} e^{-m_* a'} \quad m_*, a', e > 0$$

Es wird daneben auch eine Variation des Parameters p angenommen - im Modell der modifizierten Poisson-Verteilung gilt p als Konstante im Wertebereich 0 bis 1. "For a sufficiently large, diverse region it may be expected to cover most of this range. Because of the multiplicity of forms for the beta distribution, it is reasonable to consider the hypothesis that p is a beta variate."

Damit ergibt sich als Wahrscheinlichkeitsdichte für p:

$$P(p) = \frac{p^{s-1} (1-p)^{x-1}}{B(r,s)} \quad \begin{matrix} 0 < p < 1 \\ s, r > 0 \end{matrix}$$

wobei $B(r,s)$ die Beta-Funktion ist.

Unter der Annahme, daß die Verteilung von m eine Gamma-Variable und die Verteilung von p eine Beta-Variable ist, ergibt sich die Wahrscheinlichkeit, daß eine Raumeinheit x Objekte erhält durch Integration des Produktes aus $P(x)$, $P(m_*)$ und $P(p)$ in Bezug auf m und p. ($P(x)$ = Wahrscheinlichkeitsfunktion der modifizierten Poisson-Verteilung)

$$P(x) = \int_0^1 \int_0^\infty P(x) P(p) P(m_*) \, dp \, dm.$$

Nach Dacey ergibt sich nach Umformung und Einsetzen als Wahrscheinlichkeitsverteilung:⁵⁹

$$(6) \quad P(x) = R \frac{(1+x-1)!}{x!(1-1)!} v^1 (1-v)^x + S \frac{(1+x-2)!}{(x-1)!(1-1)!} v^1 (1-v)^{x-1}$$

$$(x = 0, 1, 2, \dots)$$

das bedeutet:

$$P(x) = R f(x; l; v) + S f(x-1; l, v)$$

dabei ist $f(x, l, v)$ = Negative Binomial-Verteilung mit den Parametern l und v.

$$\text{Mittelwert: } E(x) = m_1 = S + l(1-v)/v$$

$$\text{Varianz: } \text{var}(x) = m_2 = S(1-s) + l \frac{1-v}{v^2}$$

Die Verteilung hat die Parameter S, l, v.

Für $S = 0$ geht die zusammengesetzte Negative Binomial-Verteilung in eine Negative Binomial-Verteilung über. Für $l \rightarrow \infty$, $(1-v) \rightarrow 0$ strebt $l(1-v)/v$ gegen m_* und S gegen p, damit strebt die Verteilung gegen die modifizierte Poisson-Verteilung. Negative Binomial-Verteilung und modifizierte Poisson-Verteilung gehen unter den oben genannten Bedingungen in die Poisson-Verteilung über.⁶⁰

4 Quadratgröße und räumliche Autokorrelation

Ein zentrales Problem in der Anwendung der Quadratanalyse ist die Bestimmung der Größe der Quadrate. Im Verfahren der Quadratanalyse werden im allgemeinen beobachtete Häufigkeitsverteilungen mit theoretischen Verteilungen verglichen, die der Gruppe der generalisierten bzw. zusammengesetzten Poisson-Prozesse zuzurechnen sind (s.o.). Im Vergleich zum einfachen Poisson-Prozeß mit den beiden Voraussetzungen der Unabhängigkeit und der Gleichwahrscheinlichkeit verzichten die generalisierten und zusammengesetzten Modelle zwar auf die Bedingung der Gleichwahrscheinlichkeit, behalten aber die Bedingung der Unabhängigkeit bei. Alle diese Modelle gehen folglich von Unabhängigkeit zwischen den Raumeinheiten (Quadraten) aus. Diese Voraussetzung muß erfüllt sein, ehe aufgrund der Anpassung eines speziellen Wahrscheinlichkeitsmodells an eine empirische Häufigkeitsverteilung diese als Repräsentation des entsprechenden räumlichen Lokalisationsprozesses angesehen werden kann. Bereits in seiner Untersuchung von 1964 weist Dacey darauf hin, die Unabhängigkeit der Besetzungsdichte benachbarter Raumeinheiten zu testen. Er sieht die Notwendigkeit für einen solchen Autokorrelationstest vor allem in der Unzulänglichkeit der Quadratanalyse, die zweidimensionale Anordnung der Besetzungsdichten der Raumeinheiten bei der Analyse des räumlichen Verteilungsmusters zu berücksichtigen.⁶¹ Dacey geht dabei von einer Definition von räumlicher Verteilung aus, in der angenommen wird, daß räumliche Verteilung aus drei voneinander unabhängigen Komponenten, nämlich pattern, density und dispersion besteht, die in folgender Weise definiert werden: "The pattern of a spatial distribution is the areal or geometric arrangement of the geographic facts within a study area without regard to the size of the study area. The density of a spatial distribution is the overall frequency of occurrence of a phenomenon within a study area relative to the size of the study area. The dispersion of a spatial distribution is the extent of the spread of the geographic facts within a study area relative to the size of the study area."⁶² Figur 2 verdeutlicht dieses Konzept.

Fig.2

Eigenschaften räumlicher Anordnungen⁶³

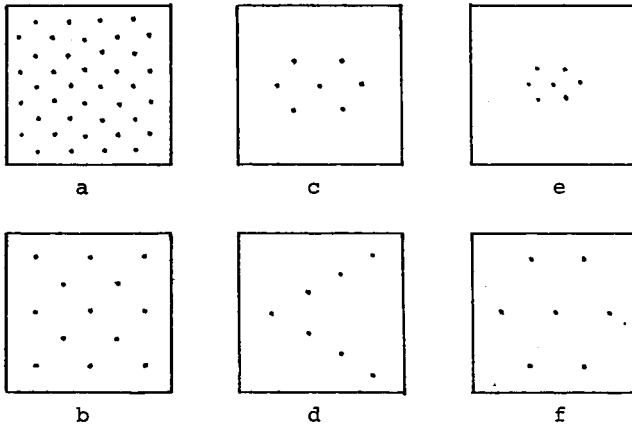


Diagramm a und b haben die gleichen patterns und dispersions,
sie unterscheiden sich in der Dichte.

Diagramm c und d haben die gleichen Dichten und dispersions,
sie unterscheiden sich im pattern.

Diagramm e und f haben die gleichen Dichten und patterns,
sie unterscheiden sich in dispersion.

Wenn, wie vorausgesetzt, die Attribute räumlicher Verteilungen voneinander unabhängig sind, ist es nicht möglich, sie über eine Maßzahl zu bestimmen. Die Quadratanalyse selbst ist nicht in der Lage, dies haben die Beispiele Dacey's gezeigt, zwischen Verteilungen, die intuitiv völlig verschieden sind, zu unterscheiden.⁶⁴ Dacey schlägt deshalb vor, die Quadratanalyse mit "Nachbarschaftsindicies" zu verbinden. Es scheint, daß auf diesem Wege zwar zusätzliche Kenntnisse gewonnen werden können, grundsätzlich bleibt bei Dacey aber die Frage ungeklärt, in welcher Weise die Maße die beiden Komponenten räumlicher Verteilungen pattern und dispersion reflektieren.⁶⁵

Damit ergibt sich aus zweierlei Hinsicht die Notwendigkeit, außerhalb der Quadratanalyse einen zusätzlichen Test auf Autokorrelation durchzuführen. Der 'contiguity ratio'c von Geary⁶⁶ eignet sich als Maß für die Prüfung des Quadratrasters auf räumliche Autokorrelation. Es empfiehlt sich, daß Raster unter-

schiedlicher Quadratgröße verwendet werden und der Autokorrelationskoeffizient der zur Analyse anstehenden Punktverteilung für jedes Raster ermittelt wird.

Ist der Autokorrelationskoeffizient nicht signifikant von 1 verschieden, das heißt sind die Besetzungsdichten benachbarter Quadrate nicht abhängig voneinander, ist die von den stochastischen Modellen gesetzte Voraussetzung (Unabhängigkeit) erfüllt. Damit ist eine notwendige, aber noch keine hinreichende Voraussetzung für eine der jeweiligen räumlichen Verteilung entsprechende Quadratgröße gegeben.⁶⁷ Harvey gibt einige Hinweise für den Hypothesentest. "A simple though rather repetitive war around this problem is to choose many different quadrat sizes and to sample repeatedly over the same population distribution. If all frequency distributions are fitted by a Poisson, then the inference that the population is randomly distributed seems more justified. Failure to fit a Poisson distribution, however, may be taken as conclusive evidence of non-randomness in the distribution, since a randomly distributed pattern of points should yield a Poisson distribution irrespective of the size of quadrat chosen."⁶⁸

Eine fehlende Anpassung an eine Verteilung mit bedingten Wahrscheinlichkeiten ist kein Beweis dafür, daß der zugrundeliegende Prozeß die Eigenschaften nicht besitzt; andererseits ist eine erfolgreiche Anpassung ein Beweis dafür, daß der Prozeß diese Eigenschaften besitzt.⁶⁹

5 Empirische Analyse

Im Rahmen dieses Beitrages können die Möglichkeiten einer empirischen Anwendung der oben dargestellten stochastischen Modelle in der Analyse innerstädtischer Lokalisationsmuster nur kurz skizziert werden.

Als Untersuchungsobjekt dient die Stadt Ahlen in den dreißiger Jahren des 19. Jahrhunderts. Figur 3 zeigt die Stadt Ahlen in einer verkleinerten Hochzeichnung des preußischen Urkatasters.⁷⁰ Die nahezu 26 ha große, fast kreisförmige Stadtfläche hebt sich deutlich durch den im Parzellenraster noch klar erkennbaren spätmittelalterlichen-frühneuzeitlichen Befestigungsring aus dem umgebenden Stadtfeld heraus. In dieser Stadt leben um 1830

gut 2200 Einwohner. Das städtische Areal ist gekennzeichnet durch den Gegensatz zwischen der geschlossenen Bebauung entlang der Hauptdurchgangsstraßen und des Marktplatzes mit relativ großen Hausparzellen und den recht locker bebauten Stadtquartieren mit überwiegend nur kleinparzellierten Grundstücken, die das typische Bild von Hintergassenzügen zeigen. Große geschlossene, nicht überbaute Areale im Bereich ehemaliger mittelalterlicher Wirtschaftshöfe, besonders im Südwesten, und des im Zuge der Säkularisation aufgehobenen und schließlich abgebrochenen Augustinerinnen-Klosters im Norden sowie die zahlreichen Hausgärten prägen das Landnutzungsmuster in der Stadt.

Die Datenbasis der Untersuchung stellt das Preußische Urkataster aus den dreißiger Jahren des vorigen Jahrhunderts. Dabei kommt neben dem Katastermaterial der "Beschreibung der Wohngebäude" eine besondere Bedeutung zu, diese Quelle enthält für jedes Gebäude u.a. folgende Angaben: Eigentümer des Gebäudes, Wert und Ausstattung des Gebäudes, Bauart, Nutzung, Umfang und Art der Nebengebäude, Anzahl der das Gebäude bewohnenden Familien sowie Berufsangaben zu den Haushaltsvorständen.⁷¹

1830 werden in der Stadt Ahlen 52 verschiedene Berufe gezählt, dies ist ein außerordentlich hoher beruflicher Differenzierungsgrad. Es zeigt sich jedoch bei einer genaueren Analyse, daß sich die gewerbliche Tätigkeit auf wenige Berufe konzentriert, die entsprechend eine hohe Besetzungsdichte aufweisen. Es sind dies vor allem Berufe aus dem Bekleidungssektor wie Schuhmacher, Schneider, Weber u.a. Recht umfangreich ist ebenfalls die Berufsgruppe der Tagelöhner. In den Spezialgewerben ist dagegen die Besetzungsdichte auffallend gering. Häufig sind sie nur durch einen Vertreter repräsentiert. Es sind also vor allem Berufszweige, die Waren oder Dienstleistungen der unteren bis mittleren Bedarfskategorien anbieten, die hohe Besetzungsdichten aufweisen, während die Gewerbebezüge mit Gütern hoher Bedarfskategorie nur schwach vertreten sind. Es wäre aber für das frühe 19. Jahrhundert falsch, wollte man allein die Nachfragehäufigkeit für die starke Besetzung z.B. des Schuhmacher- oder Schneiderhandwerks verantwortlich machen. Es ist vielmehr so, daß ein wesentlicher Grund für starke Belegung

zum Teil mit Anzeichen von Übersetzung, darin zu sehen ist, daß die wachsende Bevölkerung wegen der normal beschränkten Aufnahmemöglichkeiten der Landwirtschaft in gewisse Gewerbezweige, u.a. in das Schuhmacher- und Schneiderhandwerk, drängte. Dieses Phänomen wird auch in Verteilungsmustern der entsprechenden Gewerbe sich widerspiegeln.

Die Interpretationsmöglichkeiten des dargestellten Forschungsansatzes sollen anhand einiger in den Tabellen 3-6 und in einigen Verbreitungskarten (Fig. 4-7) zusammengefaßten Ergebnisse kurz aufgezeigt werden.

Das Problem der Quadratgröße wird im vorliegenden Fall folgendermaßen angegangen: für Quadratnetze unterschiedlicher Gitterbreite wird der Autokorrelationskoeffizient c nach Geary bestimmt. Für die Analyse der räumlichen Verteilungsmuster werden diejenigen Gitter benutzt, deren Autokorrelationswert⁷² nicht signifikant von 1 verschieden ist (vgl. Tab. 1).

Tab. 1

Test auf räumliche Autokorrelation (nach Geary) - Prüfgröße Z

Gewerbe	Anzahl für N Quadrate	Maschenweite (in m)	c	Z
Schmiede, Bäcker, Metzger, ...	80	62,00	0,754	2,00++
Kaufleute, Krämer	572	23,85	0,999	0,02
Schuhmacher, Schneider	238	44,29	1,005	-0,07
Weber	143	47,69	0,934	0,78
Tagelöhner	143	26,96	0,94	1,42
signif. bei $\alpha = 0,10+ \quad 0,05++ \quad 0,02+++ \quad 0,01++++$				

Die Schätzung der Modellparameter wird nach Rogers und Dacey durchgeführt.⁷³ Das im vorliegenden Fall verwendete Verfahren geht dabei von den Momenten der Verteilung aus. Für den Vergleich der empirischen mit den theoretischen Verteilungen wird der Chi-Quadrat-Anpassungstest benutzt mit $FG=k-a-1$, wobei FG =Freiheitsgrad, k =Anzahl der Klassen, a =Anzahl der aus der Stichprobe geschätzten Parameter der theoretischen

Verteilung und P =Überschreitungswahrscheinlichkeit.⁷⁴

Tabelle 2 zeigt die Ergebnisse für die Kaufleute und Krämer. Dieser Gewerbebezweig bietet von den Berufskategorien her ein sehr differenziertes Bild, sind doch hier sowohl Betriebe, die kurzfristig-periodisch nachgefragte Ware anbieten als auch Betriebe, die Waren der mittleren und zum Teil auch gehobenen Bedarfskategorie anbieten, zusammengefaßt. Es ist zudem noch zu vermuten, daß beim größten Teil der Betriebe das Warensortiment gleichzeitig Waren des kurz- und des mittel- bis langfristigen Bedarfs umfaßt. Aufgrund dieser Situation ist ohnehin schon eine überaus komplexe Standortverteilung zu erwarten, dabei wird das räumliche Muster auch noch dadurch beeinflusst, daß der Absatzmarkt dieses Gewerbebezweiges sich offensichtlich nicht allein auf die Stadt beschränkt, sondern darüber hinaus in das umliegende 'Stadtfeld' und die angrenzenden Kirchspiele hineinreicht, so daß in Abhängigkeit von der Bedeutung dieses 'außerstädtischen' Absatzmarktes eine Standortverteilung zu erwarten ist, die die Erreichbarkeit auch von außerhalb der Stadt widerspiegelt.

Die Ergebnisse der Quadratanalyse bestätigen diese einfachen Überlegungen (vgl. auch Fig. 4). Die Kaufleute und Krämer konzentrieren sich aufgrund von Inhomogenität der Verkehrerschließung im Stadtgebiet auf wenige gut erreichbare Standorte an den Hauptverkehrsstraßen, daraus ergibt sich ein durch die Neyman Typ A- und die Negative Binomial-Verteilung gut anzupassendes räumliches Muster ($m_1=0,019$; $k=0,395$; $u=0,91$; $w=0,098$; $m_2/m_1=1,10$).

Die Gruppe der Kaufleute und Krämer geht in eine umfassendere Gewerbegruppe⁷⁵ ein, die sowohl der Versorgung der städtischen Bevölkerung als auch der des Umlandes mit Gütern und Dienstleistungen des kurz- bis mittelfristigen, teils auch des langfristigen Bedarfs dient. Tabelle 3 zeigt die Ergebnisse für diese Gewerbegruppe. Auch bei dieser Gewerbegruppe erwartet man eine relativ starke räumliche Häufung der Standorte an den verkehrsgünstigen Plätzen innerhalb der Stadt. Auch in diesem Fall spielt räumliche Inhomogenität wieder eine entscheidende Rolle im Lokalisationsprozeß, so daß sich eine von Neyman Typ A-

und Binomial-Verteilung nahezu gleichermaßen gut anzupassende räumliche Anordnung der Standorte ergibt. Die räumliche Konzentration der Standorte ist eindeutig auf die unterschiedliche verkehrliche Erschließung zurückzuführen und nicht das Ergebnis eines "Ansteckungsprozesses" (vgl. Tab. 1) ($m_1=1,341$; $k=0,742$; $u=0,36$; $w=1,808$; $m_2/m_1=2,81$).

Die beiden Gewerbebezüge Schuhmacher und Schneider sind nach der Bedarfskategorie, der von ihnen angebotenen Waren und Dienstleistungen gleich. Für diese Gewerbebezüge ist eine einigermaßen regelmäßige Verteilung wegen der relativen Konstanz der oberen Grenze der Reichweite zu erwarten. Der Absatzmarkt auch dieser beiden Gewerbebezüge umfaßt die Stadt und das flache Land, so daß sich von daher eine räumliche Verteilung ergibt, welches von der regelmäßigen oder zufälligen Anordnung in Richtung auf eine stärkere Häufung abweicht. Das in Figur 5 (Tab.4) dargestellte Verteilungsbild der Standorte des Schneider- und Schuhmacherhandwerks läßt jedoch erkennen, daß offenbar andere Maße als Reichweiterestriktionen standortbestimmende Faktoren sind, zumal sich ihre Standorte überwiegend in den von den Hauptverkehrsstraßen abgelegenen städtischen Arealen - relativ stark geklumpt - befinden. In diesem Verteilungsmuster drückt sich räumliche Inhomogenität insofern aus, als es sich bei den Wohnbereichen in größerer Entfernung von den wichtigen Durchgangsstraßen um offenbar schlechter bewertete Viertel handelt, die überwiegend von Tagelöhnern und Webern bewohnt werden (vgl. Fig. 6 u. 7). Im räumlichen Muster dieser beiden Gewerbebezüge kommt somit in gewisser Weise auch eine "soziale Ansteckung" zum Tragen (vgl. Tab.1) ($m_1=0,462$; $k=0,753$; $u=0,62$; $w=0,614$; $m_2/m_1=1,61$; $Q=44,30$ m).

Die Standorte des Weberhandwerks, eines Gewerbebezüges, der einmal für den lokalen Markt, dann aber in großem Umfang auch für den überregionalen Markt produziert, zeigt Figur 6. Die Ergebnisse der Quadratanalyse sind in Tab.5 zusammengefaßt. Die Analyse ergibt wiederum einen hohen Grad an Übereinstimmung mit der Neyman Typ A- und der Negativen Binomial-Verteilung. Das Verteilungsmuster mit überzufälligen Häufungen wird dadurch erzeugt, daß in dieser Berufsgruppe offensichtliche Tendenzen

zum "Zusammenwohnen" zu beachten sind, eine Erscheinung, die vor dem Hintergrund starker Konjunkturabhängigkeit gerade dieses Gewerbebezweiges eine besondere Bedeutung bekommt (vgl. hierzu c-Wert in Tab.1) ($m_1=0,724$; $k=0,715$; $u=0,50$; $w=1,013$; $m_2/m_1=2,01$; $Q=47,7$ m).

Von der sozialen Lage (verdeckte Arbeitslosigkeit) ähnlich ist die Situation der Tagelöhner, deren räumliche Verteilung Figur 7 darstellt. Ihre Wohnbereiche sind nahezu identisch mit denen der Weber. Das räumliche Verteilungsbild mit überzufälliger Häufung (Tab. 6) ist ebenfalls das Ergebnis eines Lokalisationsprozesses, in dem Elemente eines sozialen Segregationsprozesses sichtbar werden ($m_1=0,268$; $k=0,312$; $u=0,54$; $w=0,857$; $m_2/m_1=1,86$; $Q=26,9$ m).

Ausblick

Der wahrscheinlichkeitstheoretische Ansatz zur Lokalisationsanalyse räumlicher Verteilungsmuster eröffnet meines Erachtens neue Einblicke in die raum-zeitliche Dynamik räumlicher Strukturen. Dieses Konzept beinhaltet eine Abkehr von den bisherigen mehr oder weniger bloß deskriptiven Vorgehensweisen. Es soll aber abschließend noch darauf hingewiesen werden, daß die Schwächen dieses Ansatzes bisher vor allem in den wenig realitätskonformen Modellannahmen begründet sind. In dieser Richtung sind in der Zukunft noch weitere Versuche zu unternehmen. Erste Erweiterungsmöglichkeiten hat Rogers⁷⁶ entwickelt, indem er zu einer Modellerweiterung in Richtung auf bivariate Verteilungen kommt. Die dargestellten stochastischen Modelle können in diesem Zusammenhang nur als ein erster Ansatz für die Analyse räumlicher Prozesse verstanden werden.

Tab.2

Beobachtete und theoretische Verteilung der Standorte der Kaufleute und Krämer

Anzahl der Standorte im Quadrat	Beobachtete Häufigkeiten	erwartete Verteilungen		
		Poisson	Negative Binomial	Neyman Typ A
0	375	374,3	374,9	375,0
1	13	14,4	13,2	13,1
2	1	0,3	0,8	0,9
3+	0	0,0	0,1	0,0
n =	15	$\chi^2 = (0,142)$	(0,002)	(0,001)
\bar{x} =	0,039			
s^2 =	0,042			

Tab.3

Beobachtete und theoretische Verteilung der Standorte der Schmiede, Bäcker, Metzger, Kaufleute, ...

Anzahl der Standorte im Quadrat	Beobachtete Häufigkeiten	erwartete Verteilungen		
		Poisson	Negative Binomial	Neyman Typ A
0	22	11,5	20,5	23,7
1	8	15,4	9,8	5,2
2	5	10,3	5,5	5,3
3	3	4,6	3,2	3,9
4	3	1,6	1,9	2,5
5	1	0,4	1,2	1,5
6	0	0,1	0,7	0,9
7	1	0,0	0,5	0,5
8	1	0,0	0,3	0,3
9+	0	0,0	0,4	0,3
n =	81	$\chi^2 = 17,861$	1,10	2,11
\bar{x} =	1,341	FG = 3	4	4
s^2 =	3,679	P = -	85 %	75 %

Tab.4

Beobachtete und theoretische Verteilung der Standorte des
Schuhmacher- und Schneiderhandwerks

Anzahl der Standorte im Quadrat	Beobachtete Häufigkeiten	erwartete Verteilungen		
		Poisson	Negative Binomial	Neyman Typ A
0	76	66,8	73,9	75,0
1	17	30,9	21,1	18,8
2	8	7,1	7,1	8,1
3	4	1,1	2,5	2,8
4	1	0,1	0,9	0,9
5+	0	0,0	0,4	0,4
6	0	0,0	0,1	0,1
n =	49	$\chi^2=15,26$	1,962	0,677
\bar{x} =	0,462	FG= 2	2	2
s ² =	0,739	P = -	40 %	85 %

Tab.5

Beobachtete und theoretische Verteilung der Standorte des
Weberhandwerks

Anzahl der Standorte im Quadrat	Beobachtete Häufigkeiten	erwartete Verteilungen		
		Poisson	Negative Binomial	Neyman Typ A
0	55	42,2	52,8	55,2
1	16	30,5	19,0	14,5
2	7	11,1	8,2	9,3
3	5	2,7	3,7	4,6
4	2	0,5	1,7	2,0
5	2	0,1	0,8	0,9
6+	0	0,0	0,4	0,4
n =	63	$\chi^2=14,33$	1,21	0,74
\bar{x} =	0,724	FG= 3	3	3
s ² =	1,441	P = -	75 %	85 %

Tab.6

Beobachtete und theoretische Verteilung der Standorte der Tagelöhner

Anzahl der Standorte im Quadrat	Beobachtete Häufigkeiten	erwartete Verteilungen		
		Poisson	Negative Binomial	Neyman Typ A
0	260	240,3	258,8	262,4
1	34	64,3	37,3	29,8
2	14	8,6	11,3	14,5
3	4	0,8	4,0	5,2
4	1	0,1	1,5	1,6
5	0	0,0	0,6	0,5
6+	1	0,0	0,2	0,2
<hr/>				
n =	84	$\chi^2=19,66$	1,131	1,116
\bar{x} =	0,268	FG= 2	2	2
s ² =	0,495	P = -	60 %	65 %

Fig. 3 Ahlen 1830



Fig.4 Das räumliche Verteilungsmuster der Kaufleute und Krämer

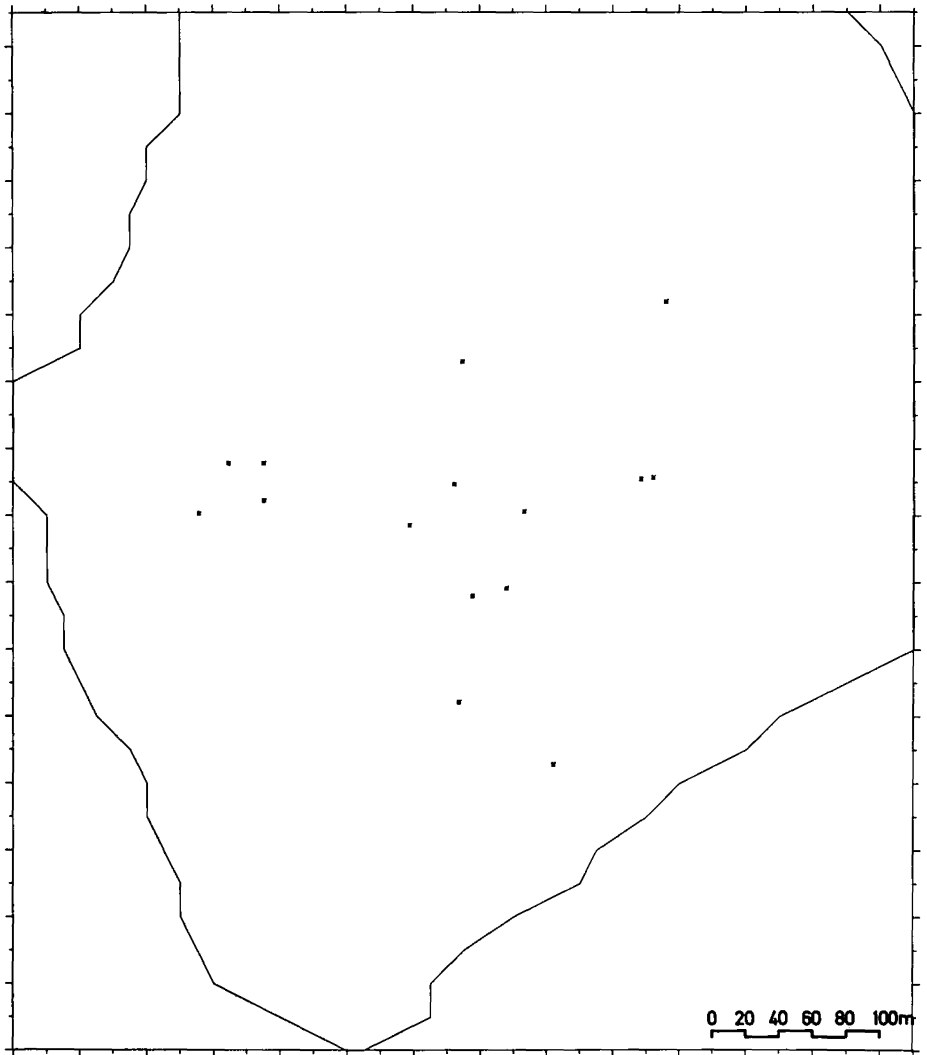


Fig.5 Das räumliche Verteilungsmuster der Schneider und Schuhmacher

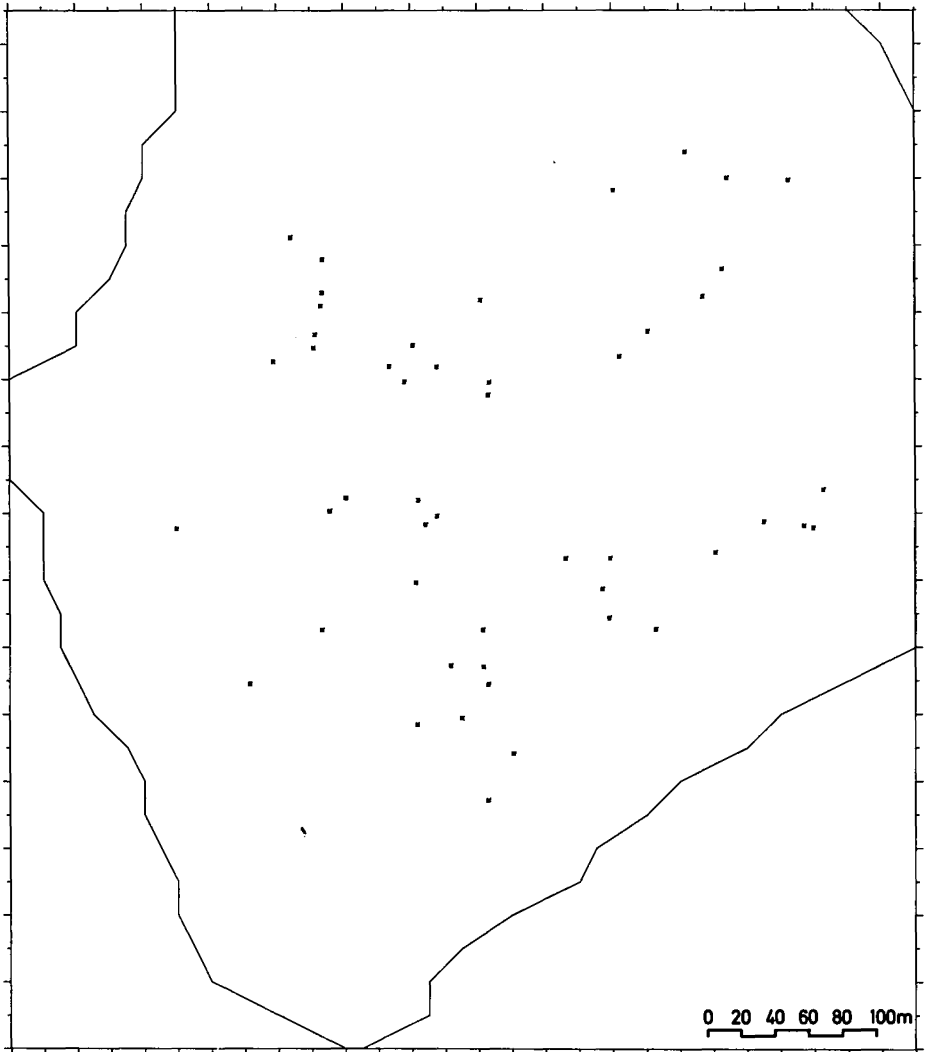


Fig. 6 Das räumliche Verteilungsmuster der Weber

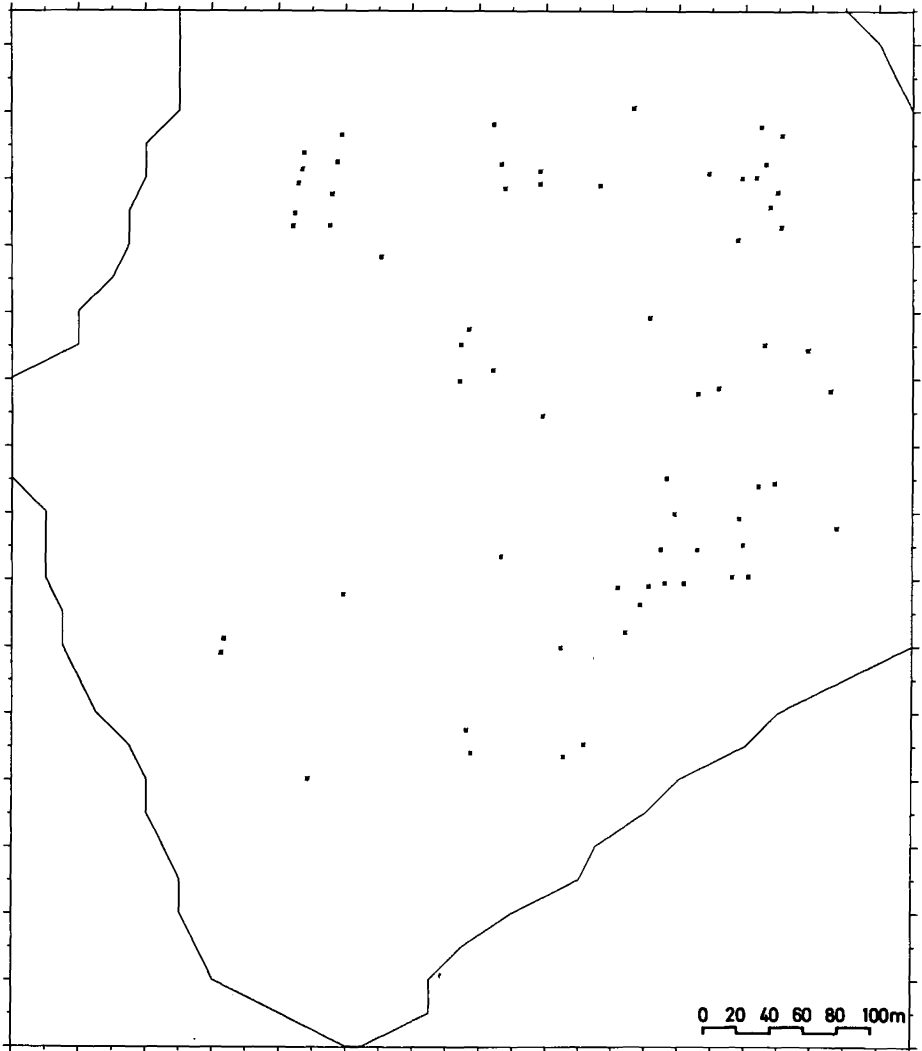
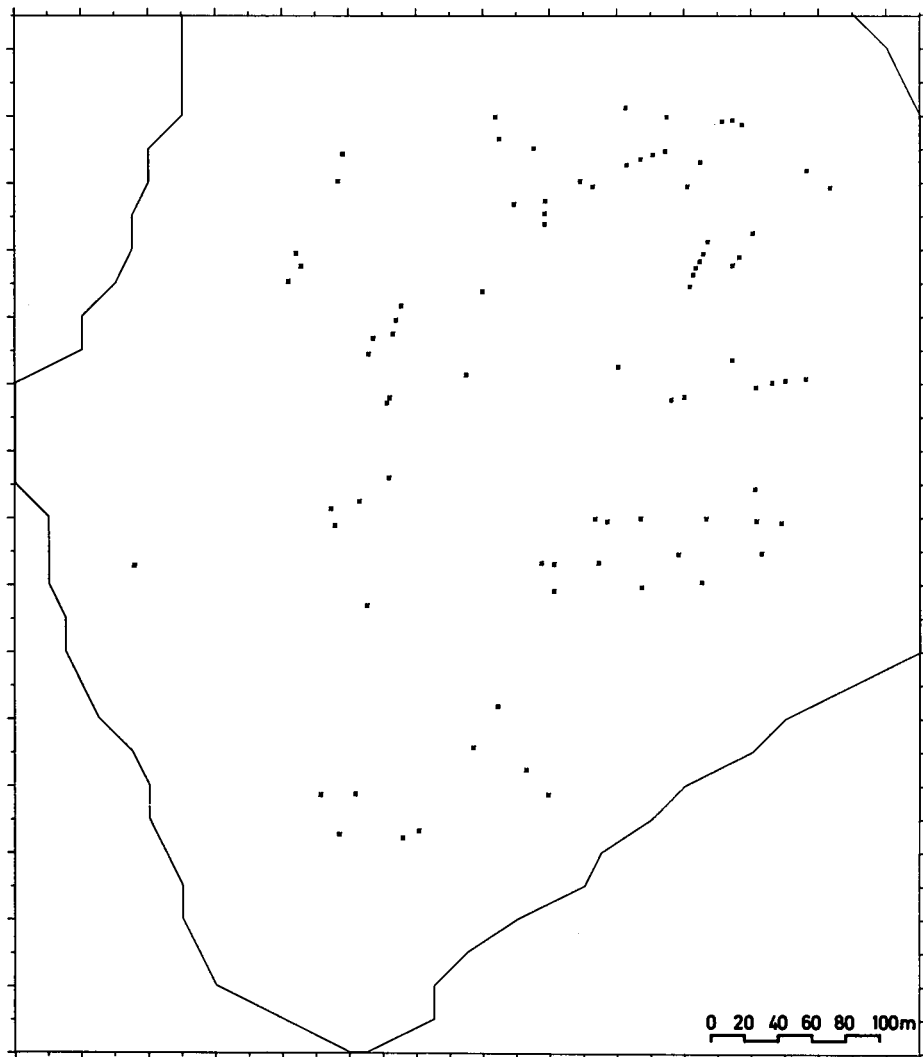


Fig.7 Das räumliche Verteilungsmuster der Tagelöhner



Anmerkungen

- 1 Harvey, D.W., Pattern, Process and the Scale Problem in Geographical Research, in: Transactions of the British Institute of Geographers, 45 (1968), S. 71-78, hier S. 71.
- 2 Ebenda, S. 71.
- 3 Ebenda, S. 71.
- 4 King, L.J., The Analysis of Spatial Form and its Relation to Geographic Theory, in: Annals of the Association of American Geographers, 59 (1969), S. 573-595, hier S. 593 ff.
- 5 Deiters, J., Räumliche Muster und stochastische Prozesse - Lokalisationsanalyse zentraler Orte, in: Giese, E. (Hg.), Symposium "Quantitative Geographie Gießen 1974". Möglichkeiten und Grenzen der Anwendung mathematisch-statistischer Methoden in der Geographie, Gießen 1975, S. 122-140 (= Gießener Geographische Schriften H. 32), hier S. 122.
- 6 Vgl. Dacey, M.F., Potential Conditions of the Theory of Stochastic Point Processes to the Social Science Study of Map Distributions, in: Lewis, P.A.W. (ed.), Stochastic Point Processes. Statistical Analysis. Theory and Applications. New York, London, Sydney, Toronto 1972, S. 878-886 und Hepple, L.W., The Impact of Stochastic Point Theory upon Spatial Analysis in Human Geography, in: Progress in Geography. Vol. 6, London 1974, S. 91-142.
- 7 Dacey, Potential Conditions, S. 873.
- 8 Sobczyk, K., Stochastische Prozesse, in: Dreszer, J. (Hg.), Mathematik. Handbuch für Technik und Naturwissenschaft, Warschau 1975, S. 1100-1126, hier S. 1100.
- 9 Karlin, S. u. Taylor, H.M., A first Course in Stochastic Processes, 2nd ed., New York 1975, S. 31 und Dacey, Potential Conditions, S. 873.
- 10 Dacey, Potential Conditions, S. 873.
- 11 Ebenda, S. 874.
- 12 Ebenda, S. 874.
- 13 Vgl. Clark, P.J. und Evans, F.C., Distance to Nearest Neighbor as a Measure of Spatial Relationship in Populations, in: Ecology, 35 (1954), S. 445-453.
- 14 Zu den methodischen Problemen des Nächst-Nachbar-Verfahrens vgl. auch de Voos, S., The Use of Nearest Neighbor Methods, in: Tijdschrift voor Economische en Sociale Geographie, 64 (1973), S. 307-319.

- 15 Dacey, M.F., The Spacing of River Towns, in: Annals of the Association of American Geographers, 50 (1960), S. 59-61;
King, L.J., A Quantitative Expression of the Pattern of Urban Settlements in Selected Areas of the United States, in: Tijdschrift voor Economische en Sociale Geographie, 53 (1962), S. 1-7.
- 16 Getis, A., Temporal Land-Use Patterns Analysis with the Use of Nearest-Neighbor and Quadrat Methods, in: Annals of the Association of American Geographers, 54 (1964), S. 391-399.
- 17 Dacey, M.F., Order Neighbor Statistics for a Class of Random Patterns in Multidimensional Space, in: Annals of the Association of American Geographers, 53 (1963), S. 505-515;
Dacey, M.F., Order Distance in an Inhomogeneous Random Point Pattern, in: The Canadian Geographers, 9 (1965), S. 144-153;
Dacey, M.F., A Probability Model for Central Place Locations, in: Annals of the Association of American Geographers, 56 (1966), S. 550-568.
- 18 Morrill, R.L., On the Arrangement an Concentration in the Plane, in: McConnell, H. V. Yaseen, D.W. (eds.), Models of Spatial Variation, Dekalb/Ill. 1971, S.30-43 (= Perspectives in Geography 1, Northern Ill. Univ.)
- 19 Hepple, Impact, S. 99.
- 20 Auf das Problem der räumlichen Anordnung wird ausführlicher im Zusammenhang mit der Frage der optimalen Quadratgröße und der räumlichen Autokorrelation eingegangen werden (vgl. Kap. 4).
- 21 Harvey, D.W., Geographical Processes and the Analysis of Point Patterns: Testing Models of Diffusion by Quadrat Sampling, in: Transactions of the Institute of British Geographers, 40 (1966), S. 89-95.
- 22 Vgl. Harvey, Problems, S. 71 ff. und King, Analysis, S. 593 ff.
Zum Problem der Verknüpfung räumlicher Strukturen und Verhaltensmechanismen vgl. King, Spatial Form, S. 595, unter Bezug auf die Arbeiten Dacey's: "In Dacey's work there is a decided emphasis upon the spatial components but also there is always a very formal statement of process. In this case, however, the process involved is a mathematical generating process and certainly not a behavioral one in a social or psychological sense. This is not to suggest that the two conceptions of process are incompatible, on the contrary, but simply to underline the fact that Dacey's work typically relates to aggregative spatial problems for which behavioral mechanisms seemingly have little relevance."
- 23 Dacey, M.F., Modified Poisson Probability Law for Point Pattern More Regular than Random, in: Annals of the Association of American Geographers, 54 (1964), S.559-565.

- 24 Dacey, M.F., An Empirical Study of the Areal Distribution of Houses in Puerto Rico, in: Transactions of the Institute of British Geographers, 45 (1968), S.51-69.
Dacey, M.F., A Compound Probability Law for a Pattern More Disperse than Random and with Areal Inhomogeneity, in: Economic Geography, 42 (1966), .172-179. Vgl. auch: Deiters, Räumliche Muster.
- 25 Test der Hägerstrandschen Diffusionsdaten durch Harvey, Geographical Processes.
- 26 Hepple, Impact, S. 101; vgl. hierzu auch Dacey, Potential Conditions, S. 873 ff.
- 27 Rogers, A., Statistical Analysis of Spatial Dispersion. The Quadrat Method, London 1974, S. 3.
- 28 Ebenda, S. 13-18.
- 29 Deiters, Räumliche Muster, S. 127.
- 30 Ebenda, S. 127.
- 31 Ebenda, S. 127.
- 32 Vgl. Dacey, M.F., Some Questions about Spatial Distributions, in: Chorley, R.J. (ed.), Directions in Geography, London 1973, S. 127-151, hier S. 146.
- 33 Über den Varianz-Mittelwert-Quotienten können beobachtete Punktverteilungen in Bezug auf ihre Abweichung von den erwarteten Poisson-Realisationen gemessen werden (vgl. Rogers, Statistical Analysis, S. 6-7):

$$\frac{m_2}{m_1} > 1$$
, es liegt eine mehr geklumpfte als zufällig räumliche Verteilung vor.

$$\frac{m_2}{m_1} < 1$$
, es liegt eine mehr regelmäßige als zufällige räumliche Verteilung vor.
 Erwartungswerte theoretischer Momente werden durch Λ gekennzeichnet.
- 34 Deiters, Räumliche Muster, S. 128.
- 35 Ebenda, S. 127.
- 36 Zur Definition von zusammengesetzter und generalisierter Verteilung vgl. Rogers, Statistical Analysis, S.21-22.
- 37 Cliff, A.D. und Ord, J.K., Spatial Autocorrelation. London 1973, S. 58.
- 38 Ebenda, S. 59.
- 39 Diese überwiegend in der ökologischen Forschung entwickelten Wahrscheinlichkeitsverteilungen bedingten bei ihrer Verwendung in der räumlichen Analyse sozialwissenschaftlicher Sachverhalte eine kritische Würdigung. So stellt Hepple, Impact, S. 100 unter Bezug auf Dacey fest: "A further limitation on the geographical application of the ecological stochastic models is that many of the mathema-

tical assumptions about contagious processes are not very plausible for geographical processes." (Vgl. Dacey, M.F., Some Properties of a Cluster Point Process, in: Canadian Geographer, 13 (1969), S. 128-140).

- 40 Harvey, Problems, S. 86-87.
- 41 Unter der Annahme der Unabhängigkeit zwischen Quadraten liegt die geeignete Quadratgröße dann vor, wenn keine Autokorrelation mehr besteht, siehe dazu Kap. 4.
- 42 Harvey, Problems, S. 92.
- 43 Im Zusammenhang mit der Bedingung der Unabhängigkeit der Quadrate stellt sich das Problem der Bestimmung der angemessenen Quadratgröße und der räumlichen Autokorrelation dazu vgl. Kap. 4.
- 44 Dacey, Study, S. 61 nennt allein sechs verschiedene Modelle, die eine Negative Binomial-Verteilung erzeugen.
- 45 Vgl. Harvey, Processes.
- 46 Vgl. Rogers, A., A stochastic Analysis of the Spatial Clustering of Retail Establishments, in: Journal of the American Statistical Association, 60 (1965), S. 1094-1103.
- 47 Vgl. Harvey, Problems.
- 48 Ebenda, S. 90.
- 49 Deiters, Räumliche Muster, S. 128.
- 50 Harvey, Problems, S. 90.
- 51 Cliff und Ord, Autocorrelation, S. 60.
Vgl. hierzu auch Harvey, Problems, S. 93.
- 52 Vgl. Dacey, Properties und Dacey, Probability Model.
- 53 Vgl. hierzu Dacey, Probability Model.
- 54 Dacey, Modified Poisson, S. 561.
- 55 Ebenda.
- 56 Vgl. Dacey, Probability Model.
- 57 Dacey, M.F., Probability Law, S. 172.
- 58 Dazu stellt Dacey selbst fest: "It was derived for processes which generate areal regularity throughout inhomogeneous regions. Because many of the phenomena studied by geographers are subject to this type of locational process, the function ... should be suitable for describing, and possibly explaining, the areal distributions of a wide variety of phenomena." (Dacey, Probability Law, S. 179).

- 59 Dacey, Probability Law, S. 175; ders., Probability Model, S. 176.
- 60 Deiters, Räumliche Muster, interpretiert die Verteilungen 1-4 als Grenzfälle der zusammengesetzten Negativen Binomial-Verteilung, die selbst die allgemeinste Form mit variablen Parametern darstellt.
- 61 Dacey, Modified Poisson, S. 564.
- 62 Dacey, Questions, S. 135.
 Rogers, Statistical Analysis, S. 1 ff. verfolgt einen ähnlichen Ansatz. Er unterscheidet pattern, shape und dispersion und stellt fest, daß jede räumliche Anordnung von Objekten diese drei Eigenschaften besitzt und ausschließlich in diesen Begriffen definiert werden kann. Rogers definiert dabei diese drei Begriffe in folgender Weise:
 shape = "... a two-dimensional characteristic of a spatial arrangement that is defined by a closed curve ... which delineates the collection of objects and provides an areal measure of their distribution"
 pattern = "... a zero-dimensional characteristic of a spatial arrangement which describes the spacing of a set of objects with respect to one another"
 dispersion = "... a one-dimensional characteristic of a spatial arrangement which measures the spacing of a spatial arrangement which measures the spacing of a set of objects in relation to one particular shape of a given area. Thus we may view dispersion as an attribute of a pattern that is located within a particular shape, at a given density" (S. 1-3).
- 63 Vgl. Dacey, Questions, S. 136.
- 64 Dacey, M.F., A County-Seat Model for the Areal Pattern of an Urban System, in: Geographical Review, 56 (1966), S. 527-542, hier S. 529.
- 65 Vgl. hierzu besonders die Lösungsvorschläge von Dacey, Questions, S. 137 ff., vgl. auch Rogers, Statistical Analysis, S. 11.
- 66 Einen solchen Test auf Autokorrelation führt Dacey, Model, durch; vgl. zum 'contiguity ratio' Geary, R.C., The Contiguity Ratio and Statistical Mapping, in: Berry, B.J.L., Marble, D. (eds.), Spatial Analysis, Englewood Cliffs, N.J. 1968, S. 461-478 (Nachdruck aus: The Incorporated Statistician, 5 (1964), S. 115-141). Er hat die Form

$$C = \frac{N-1 \sum_{i=1}^N \sum_{\substack{j=1 \\ i \neq j}}^N \delta_{ij} (x_i - x_j)^2}{4A \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}$$

wobei N = Anzahl der Raumeinheiten ($i, j = 1, 2, \dots, N$)

x_i, x_j = Besetzungsdichte der Raumeinheiten

$$(\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i)$$

δ_{ij} = "Gewichte" $\delta_{ij} = 1$, wenn i-te mit der j-ten Raumeinheit verbunden, sonst $\delta_{ij} = 0$

[In der vorliegenden Untersuchung wurde $\delta_{ij}=1$ gesetzt, wenn die i-te Raumeinheit eine gemeinsame Seite mit der j-ten Raumeinheit hat (vgl. Cliff/Ord, Spatial Auto-correlation, S. 16-17)]

A = Gesamtzahl der Verbindungen von Raumeinheiten (vgl. Cliff/Ord, Spatial Autocorrelation, S. 8)

C ist bei wachsendem n asymptotisch normal verteilt und als Standortnormalvariable auf Signifikanz zu testen (Z-Test), (vgl. Cliff/Ord, Spatial Autocorrelation, S. 22 ff.)

C = 1, es besteht keine räumliche Autokorrelation

C < 1, es besteht positive räumliche Autokorrelation (räumliche Häufung)

C > 1, es besteht negative räumliche Autokorrelation (Regularität).

67 Deiters, Räumliche Muster, S. 127.

68 Harvey, Processes, S. 84.

69 Ebenda, S. 88-89.

70 Vgl. hierzu auch Stoob, H., (Hg. u. Bearb.), Westfälischer Städteatlas, Lieferung I. Dortmund 1975, Blatt Ahlen.

71 Staatsarchiv Münster, Katasterverwaltung Z Nr. 89.
Der 'Beschreibung der Wohngebäude' liegt ein 10spaltiges Erhebungsschema zugrunde:

1. Flur-, Parzellen-, Haus-Nr., Name der Straße
2. Name des Eigentümers
3. Grundfläche von Wohnhaus, Hof, Nebengebäude
4. Anzahl der Zimmer und Kammern (unterschieden nach heizbaren und nicht heizbaren Zimmern), Küche, Keller, Speicher
5. Bauart des Hauses (Hauptwände, Dach)
6. Stallung
7. Nebengebäude (u.a. auch Angaben über den Umfang der landwirtschaftlichen Nutzung im Wohngebäude)
8. Klasse des Hauses
9. Familienzahl
10. Stand

72 Vgl. hierzu u.a. Kaufhold, K.H., Umfang und Gliederung des deutschen Handwerks um 1800, in: Abel, W. u.a., Handwerksgeschichte in neuerer Sicht, Göttingen 1970, S.26-64 (= Göttinger handwerkswirtschaftliche Studien Bd. 16)

- 73 Rogers, Statistical Analysis, S. 31-52 sowie Dacey, Modified Poisson und Dacey, Probability Law.
- 74 Das Programm für die Autokorrelationstests sowie die Quadratanalyse wurden von Herrn Jürgen Pingbeck erstellt, die Berechnungen wurden im Rechenzentrum der Uni Münster durchgeführt
P > 0,50: Anpassung gut
0,50 ≥ P ≥ 0,20: Anpassung mäßig
0,20 > P ≥ 0,05: Anpassung schwach
P < 0,05: Anpassung fehlend
Sind die Testvoraussetzungen für die Durchführung des Chi-Quadrat-Test nicht gegeben, werden die Chi-Quadrat-Werte stets in Klammern angegeben.
- 75 In dieser Gruppe sind folgende Gewerbe zusammengefaßt:
Schmiede, Bäcker, Metzger, Brenner, Brauer, sonstige Ernährungsberufe, Krämer, Kaufleute, Gastwirte.
- 76 Rogers, Statistical Analysis, S. 116 ff.