

# DAGStat-Bulletin

Neues über Statistik und aus den Gesellschaften der Deutschen Arbeitsgemeinschaft Statistik



Ausgabe 7:  
Juni 2011



Liebe Leserinnen und Leser,

vor wenigen Tagen, am 9. Mai, ist der Zensus 2011 gestartet. Damit steht und stand die Statistik im Lichte der Medien und des öffentlichen Interesses. Grund genug, auch in diesem Bulletin nochmals den Zensus zu betrachten. Wir berichten daher ausführlich über das diesjährige DAGStat Symposium zum Thema Zensus.

Aber das Jahr 2011 ist noch aus einem anderen Grund aus statistischer Sicht von Bedeutung. Es jährt sich der Tag der Gründung der Deutschen Statistischen Gesellschaft (DStatG) zum 100ten Mal. Ein ganzes Jahrhundert Statistik in Deutschland. Ein Bericht in diesem Bulletin zeigt die teils turbulente, alles in allem aber erfolgreiche Geschichte der DStatG auf. Die DAGStat gratuliert herzlich. Aus Anlass des runden Geburtstages hat die DAGStat zwei namhafte Statistiker, nämlich die Herren Rendtel und

Schneeweiß, um ihre Sichtweisen über Statistik von gestern, heute und morgen gebeten. Ein Blick zurück und nach vorne - aus ganz persönlicher Sicht.

Im Vergleich zur Deutschen Statistischen Gesellschaft ist die DAGStat ja noch sehr jung; sie beging gerade Ihren 6ten Geburtstag. Bildlich gesprochen ist die DAGStat daher jetzt schulreif. Mich freut es, für weitere zwei Jahre als Vorsitzender der DAGStat gewählt worden zu sein. Eine spannende Zeit steht uns bevor, die von der Vorbereitung der dritten DAGStat Tagung 2013 geprägt sein wird. Diese wird im März 2013 in Freiburg stattfinden - eine gute Wahl. Wir freuen uns.

Ihr Göran Kauermann  
Vorsitzender der DAGStat

## Aus dem Inhalt:

### DAGStat-Symposium

### Statistik im Jubiläumsjahr

### Statistik von gestern bis heute

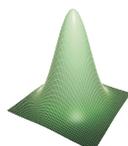
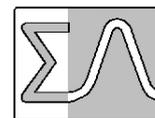
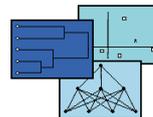
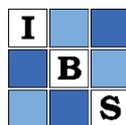
### Die Zukunft der Statistik

### Eine DAGStat Gesellschaft stellt sich vor: DGVMF

### Neuer Masterstudiengang Statistik an der Universität Magdeburg

### DAGStat 2013

### Personalia





© S.Hofschläger, www.pixelio.de

## DAGStat-Symposium

### „Gesellschaft mit beschränkter Information? - Möglichkeiten und Grenzen des Zensus 2011“

von Karl Mosler, stellv. Vorsitzender der DAGStat

Mit dem Zensus 2011 wird in Deutschland erstmals seit 24 Jahren eine vollständige Erhebung der Bevölkerung durchgeführt; in den neuen Bundesländern liegt die letzte Volkszählung sogar schon 30 Jahre zurück. Methodisch unterscheidet sich der Zensus in diesem Jahr gewaltig von der 'alten' Volkszählung; man betritt Neuland. Der Zensus 2011 besteht aus einer Auswertung amtlicher Register verbunden mit einer vollständigen Erfassung der Gebäude und Wohnungen sowie einer Stichprobenbefragung, bei der regional unterschiedlich ca. zehn Prozent der Bevölkerung erfasst werden. Für Politik und Gesellschaft sind die dabei ermittelten amtlichen Einwohnerzahlen von größter Bedeutung. Eine Vielzahl gesetzlicher Regelungen nimmt auf sie Bezug, von der Einteilung der Wahlkreise bis zum Finanzausgleich der Länder und der Kommunen, ja selbst die Gehälter der Bürgermeister richten sich nach den Einwohnerzahlen. Für die Fachstatistiker ist zum einen das erstmals in Deutschland angewandte Verfahren eines Methodenmix auf Basis unterschiedlicher Datenquellen interessant, zum anderen - und ganz besonders - die günstige Verfügbarkeit eines neuen zuverlässigen Hochrechnungsrahmens für Stichprobenuntersuchungen und die mögliche Auswertung von Informationen aus der Zehn-Prozent-Stichprobe des Zensus.

Aufgrund der zentralen Bedeutung war das Thema des vierten DAGStat-Symposiums hochaktuell. Unter dem Titel „Gesellschaft mit beschränkter Information? – Möglichkeiten und Grenzen des Zensus 2011“ hat die DAGStat gemeinsam mit dem Sozio-ökonomischen Panel am Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) in Berlin am 8. April 2011 das Symposium veranstaltet, zu dem sich mehr als 50 Teilnehmer einfanden.

In seinem einleitenden Referat umriss Gert G. Wagner, Vorsitzender sowohl der Zensuskommission der Bundesregierung als auch des Rats

für Sozial- und Wirtschaftsdaten, die Grenzen dessen, was vom Zensus 2011 erwartet werden kann. Dies sind zum einen eine „gerechtere“ Verteilung der Finanzströme auf Basis realistischer Einwohnerzahlen, zum anderen können kleinräumige Daten über differenzierte sozioökonomische Strukturen als Grundlage für umfassendere wissenschaftliche Analysen dienen. Und nicht zuletzt werden umfassende Informationen über die Zugehörigkeit zu Glaubensrichtungen hinterfragt, mit denen man erstmals die religiös bestimmte Heterogenität der Gesellschaft statistisch abbilden können.

Als zweite Referentin stellte Sabine Bechtold die Methode des Zensus 2011 als registergestützte Vollerhebung dar. Frau Bechtold leitet das Steuerungsgremium der amtlichen Statistik zur Durchführung und Konzeption des Zensus, sie ist somit eine zentrale Person im Zensus 2011. Der Umfang der Auskunftspflicht, die Kosten der Erhebung und ihre Aufteilung zwischen Bund und Ländern sowie der Zeitplan der Veröffentlichung der Ergebnisse wurden von ihr im Detail erörtert. Ebenso bestätigte sie nochmals die Datensicherheit des erhobenen Materials.

Als dritter Redner kommentierte Thomas Schwarz als Leiter des Statistischen Amtes Stuttgart den Zensus 2011 aus Sicht der Kommunen. Der Bedarf der Kommunen an tiefgestaffelten, kleinräumigen Daten insbesondere über Verkehrsbeziehungen und Wohnungswirtschaft wird aus seiner Sicht durch den Zensus nur sehr unzureichend befriedigt. Dies liegt zum einen an der politisch vorgegebenen Begrenzung der Zensuskosten, zum anderen an den hohen Anforderungen des Datenschutzes, der etwa die dauerhafte Speicherung und Weiterführung des jetzt aufwändig erstellten Wohnungs- und Gebäuderegisters verbietet. Im Gebäuderegister werden alle in Deutschland existierenden Gebäude aufgenommen, das Register selber dient aber nur als Zwischenschritt zur Fehlerkorrektur im Zensus und wird nach spätestens zwei Jahren wieder gelöscht. Herr Schwarz wies auch auf die langjährige Tradition der Städtestatistik hin, die bei den Kommunen verfügbaren Register zur Gewinnung kleinräumiger Daten auszuwerten.

Im Anschluss an dieses Referat sprach Michael Furrrohr vom Bayerischen Landesamt über die Bedeutung der amtlichen Einwohnerzahlen in Deutschland und ihre Ermittlung. Er benannte die zahlreichen Vorschriften, die sich auf die amtlichen Einwohnerzahlen beziehen, und er bezifferte die Beträge pro Bürger und Jahr, die durch falsche Zahlen fehlgeleitet werden.

Nach der Mittagspause referierte Ralf Münnich, der maßgeblich beteiligt ist an der Entwicklung des Stichprobendesigns des Zensus 2011. Er stellte in seinem Vortrag dabei insbesondere das Stichprobendesign der Haushaltsstichprobe vor. Für einen Teil der Merkmale ist nur ein sehr kleiner

relativer Fehler von höchstens 0,5 Prozent zugelassen, für andere Merkmale wird eine vom Anteil in der Grundgesamtheit abhängige Fehler-schranke gefordert, so z.B. für das Geschlecht 2 Prozent. Das optimale Stichprobendesign ergibt dabei unterschiedliche Auswahlätze in den verschiedenen Regionen. Für Einzelheiten dieses Verfahrens sei auf Gabler/Ganninger/Münnich, *Metrika* (2010) verwiesen.

Nach der Darlegung dieser methodischen Sichtweise beleuchtete das letzte Referat das Thema Zensus 2011 aus der Sicht eines aktiven Politikers. Armin Laschet, langjähriger Landesminister NRW u.a. für „Integration“, legte dar, auf welche quantitativen Informationen sich derzeit eine Integrationspolitik stützen kann. Er skizzierte die Entwicklung der Einwanderung nach Deutschland und die Probleme, sie statistisch korrekt zu erfassen, insbesondere durch eine geeignete Operationalisierung des Merkmals Migrant. Allerdings fehlen wesentliche Daten, beispielsweise in der Wanderungsstatistik solche über den Grund der Wanderung und die Dauer des Aufenthalts in Deutschland.

Eine Podiumsdiskussion unter Beteiligung von Sabine Bechtold, Helmut Eppmann, Werner Hülsmann und Gert G. Wagner schloss die Veranstaltung ab. In ihrem Mittelpunkt standen Fragen der Datensicherheit und des Datenschutzes, konkretisiert durch die Kritik des „Arbeitskreises Vorratsdatenhaltung“ an der Durchführung des Zensus 2011.

Der 9. Mai 2011 war der Stichtag zum offiziellen Start des Zensus 2011. Das Symposium hat eindrucksvoll gezeigt, wie viel Statistik im Zensus steckt und warum der Zensus für Deutschland, aber eben auch für uns Statistiker, so wichtig und hilfreich ist.

## Statistik im Jubiläumsjahr

### 100 Jahre Deutsche Statistische Gesellschaft

von Wilfried Seidel, Vorsitzender der DStatG

Die Deutsche Statistische Gesellschaft (DStatG) wurde im Jahr 1911 in Dresden gegründet, vollendet also in diesem Jahr die ersten hundert Jahre ihrer Tätigkeit. Wir werden diesen Geburtstag am 21. September mit einem Festakt im Leipziger Gewandhaus feiern. Nach einem Grußwort des für das Statistische Bundesamt zuständigen Fachministers, Bundesinnenminister Dr. Hans-Peter Friedrich, bilden zwei Festvorträge den Kern der Veranstaltung. Wir freuen uns, dass wir als Referenten den Präsidenten von Eurostat, Walter Radermacher, und für die mathematische Statistik den Kollegen Holger Dette gewinnen konnten. Der Festakt ist in die „Statistische Woche“ eingebettet, die

traditionell von der DStatG gemeinsam mit dem Verband Deutscher Städtestatistiker und unter Beteiligung der Deutschen Gesellschaft für Demographie durchgeführt wird.

Ein Rück- und Ausblick auf ein Jahrhundert Gesellschaftsgeschichte ist in der Festschrift „Statistik in Deutschland, 100 Jahre Deutsche Statistische Gesellschaft“ zusammengetragen (Springer-Verlag 2011, herausgegeben von Heinz Grohmann, Walter Krämer und Almut Steger). Neben einer Darstellung der Arbeitsfelder der DStatG, welche den Beitrag der Statistik auch für Nichtfachleute zugänglich machen soll, liest sich gerade der Teil über die historische Entwicklung der DStatG auch für Nichtmitglieder besonders spannend. Das mag man zunächst als Übertreibung abtun, denn die Geschichte eines Vereins fasziniert meist nur einen kleinen Personenkreis, und man kann auch nicht gerade behaupten, dass die DStatG von Beginn an das gesamte Spektrum der Statistik repräsentiert hat. Andererseits liegt gerade in der Auseinandersetzung und gegenseitigen Abgrenzung verschiedener Auffassungen von Statistik die Chance für ein tieferes Verständnis unseres Gebiets. Für ein rundes Bild der Geschichte des gesamten Gebiets der Statistik möchte ich daher zusätzlich die Lektüre des sehr kenntnisreich geschriebenen Kapitels „Mathematische Statistik“ von Hermann Witting in der Festschrift „Ein Jahrhundert Mathematik 1890-1990“ zum Jubiläum der DMV empfehlen (Vieweg 1990, herausgegeben von Winfried Scharlau).

Statistik als Wissenschaft hat ihre Wurzeln in den seit dem Zeitalter der Aufklärung an den Universitäten entstandenen so genannten „Staatswissenschaften“, und die DStatG war in ihrer Gründung dieser Entwicklungslinie in besonderer Weise verpflichtet. In ihrer Anfangsphase ist sie untrennbar mit dem Namen Georg von Mayr (1841-1925) verbunden. Dieser war von 1869 bis 1879 Leiter des „Bayerischen Statistischen Bureaus“, danach Unterstaatssekretär des Deutschen Reichs und ab 1898 Professor an der Universität München. Zusammen mit anderen Leitern großer statistischer Ämter entwickelte er die Statistik in den Bereichen Bevölkerung, Wirtschaft und Gesellschaft inhaltlich und methodisch weiter. Er gründete 1890 die Zeitschrift „Allgemeines Statistisches Archiv“, welche später die Zeitschrift der DStatG werden sollte. Es ist interessant zu lesen, welche teilweise auch hochpolitischen Motive deutsche Statistiker in dieser Zeit davon abgehalten haben, dem Beispiel der meisten umgebenden Länder folgend eine eigene statistische Vereinigung zu gründen. Zunächst meist im Verein für Socialpolitik engagiert folgten viele von ihnen 1909 der aus einem Werturteilsstreit resultierenden Abspaltung der Deutschen Gesellschaft für Soziologie, aus der heraus schließlich 1911 die Deutsche Statistische Gesellschaft gegründet wurde. Georg von Mayr war ihr erster Vorsitzender, bis 1925. Seine methodischen Untersuchungen führten ihn zu einer durchaus begründeten Ablehnung des „Typus“ in sozialwissenschaftlichen Studien, damit auch zu einer großen

Skepsis gegenüber dem Konzept des „mittleren Menschen“ des belgischen Mathematikers und Astronomen Adolphe Quetelet. Diese Skepsis übertrug sich auf eine generelle Skepsis gegenüber einer auf mathematischen Modellen basierenden statistischen Methodik; diese Modelle wurden als sachfremde a priori-Festsetzungen empfunden. In der Folge führte dies dazu, dass selbst die auch auf sozialwissenschaftlichen Gebieten arbeitenden Vertreter der mathematisch-statistischen „kontinentalen Schule“ (etwa Ladislaus von Bortkiewicz, Emil Julius Gumbel, Richard von Mises) in der DStatG nur eine untergeordnete Rolle spielten. Auch dies mag dazu beigetragen haben, dass die deutsche Statistik zunächst etwas den Anschluss an die durch die englische statistische Schule angestoßene rasante Entwicklung der internationalen Statistik verloren hat. Der Niedergang der statistischen Forschung und Ausbildung während der Herrschaft des Nationalsozialismus ist oft beschrieben worden, und leider spielte die DStatG als eine besonders mit der Politik verbundene Institution damals auch eine eher unrühmliche Rolle. Dieser ist ein eigenes Kapitel in unserer Festschrift gewidmet.

Die Initiative zur Neugründung der DStatG nach dem Zweiten Weltkrieg ging von dem damaligen Präsidenten des Bayerischen Statistischen Landesamtes, Karl Wagner, aus. Er war Vorsitzender der Gesellschaft bis 1960, sein Nachfolger war bis 1972 Dr. Gerhard Fürst, der erste Präsident des Statistischen Bundesamtes. Beide haben die DStatG konsequent zu einer starken und schlagkräftigen Organisation entwickelt. Im Mittelpunkt standen Anwendungen der Statistik in Sozial- und Wirtschaftswissenschaften, was allerdings dazu führte, dass sich damals die mathematisch-probabilistisch arbeitenden Statistiker durch die DStatG nicht ausreichend repräsentiert fühlten. Die Neuausrichtung, verbunden mit strukturellen Änderungen, begann mit der Amtszeit des Vorsitzenden Wolfgang Wetzel ab dem Jahr 1972. Mathematisch-statistische Methoden eroberten sich in der Folge zunehmend ihren starken Platz in der Gesellschaft, und das Anwendungsspektrum wurde wesentlich breiter. Dazu trug übrigens besonders die Gründung des Ausschusses für Technische Statistik im Jahr 1982 durch Peter-Th. Wilrich bei. Diese Entwicklung kann man übrigens auch an der Neuausrichtung des Allgemeinen Statistischen Archivs durch Karl Mosler im Jahr 2000 und an der Gründung der Nachfolgezeitschriften AStA – Advances in Statistical Analysis und AStA – Wirtschafts- und Sozialstatistisches Archiv im Jahr 2007 erkennen.

Wo stehen wir heute, wo steht die Statistik heute? In mancher Beziehung scheint Statistik in Deutschland noch einen Sonderweg zu gehen. Erfreulicherweise ist amtliche Statistik gut aufgestellt und organisiert. Die akademische Statistik leistet in Theorie wie in praktischer Anwendung hervorragende Arbeit, ist aber organisatorisch eigentümlich zersplittert - nur an zwei Universitäten in Deutschland gibt es eine eigene

Fakultät bzw. ein eigenes Institut für Statistik. Daher gibt es nur wenige originäre Statistik-Studiengänge, konsekutiv mit Bachelor bzw. Master. Zumeist ist die Statistik mehr oder weniger geliebter Teil anderer Fakultäten, Studiengänge und Fachgesellschaften. Dennoch ist die von uns gelehrte Methode fruchtbar in vielen Anwendungen, angefangen von Biometrie und Medizin bis hin zu Wirtschaftsforschung und Technik. Im Gegensatz zum Ausland nehmen aber in Deutschland Ingenieure nur zögerlich Kenntnis von Stochastik. Nicht zuletzt erstaunt es etwas, dass die wichtige amtliche Statistik in universitären Ausbildungsgängen so wenig Widerhall findet. Die DStatG war daran nicht unbeteiligt, war sie doch als wichtige Fachgesellschaft lange Zeit konsequent in der Festlegung, welcher Variante der Statistik sie sich verpflichtet fühlte. Mit der Gründung der DAGStat im Jahre 2005 wird der Zersplitterung entgegen gearbeitet, die jeweilige fachliche Zukunft hingegen ist Thema der einzelnen Mitgliedsgesellschaften.

Strategieentwicklung beginnt scheinbar mit der Identifizierung und Besetzung von Zukunftsfeldern. Jeder in der Statistik Tätige hat hierzu Vorstellungen, die dann „nur“ noch zu synchronisieren wären. Natürlich gibt es einige für alle erkennbare Entwicklungen, dennoch würde es mich misstrauisch stimmen, wenn eine solche Synchronisation auf einfache Weise gelänge. Ich halte sie nicht einmal für wünschenswert. Um Einseitigkeit und damit Erstarren zu vermeiden, scheint mir eher ein bewusstes Bekenntnis zu einer Kultur der Neugier, Vielfalt und Aufgeschlossenheit nötig. Ausgehend von den Gebieten und Methoden, in denen die DStatG traditionell stark ist, erschließt sie schrittweise weitere Bereiche. Die fachliche Entwicklung wird in einer solchen Kultur dadurch gewährleistet, dass in jeder Disziplin führende wie innovative Köpfe mitarbeiten.

Die Einbeziehung von Nachbarwissenschaften oder Disziplinen, welche Statistik als Instrument benutzen, kann zur Anregung der eigenen fachlichen Entwicklung entscheidend beitragen. Tagungs-beteiligungen oder gemeinsame Workshops dienen hierzu ebenso wie Weiterbildungsveranstaltungen und Beratung beispielsweise für Doktoranden aus anderen Fächern. Ob Statistiker oder nicht, der Einbindung von Nachwuchskräften muss besonderes Augenmerk gewidmet werden. Es ist mir daran gelegen, in noch stärkerem Maße als bisher jungen, ehrgeizigen Kräften unkomplizierte Beteiligungs- und Gestaltungsmöglichkeiten jenseits des simplen Haltens von Vorträgen zu bieten.

Viele weitere Tätigkeiten gehören zu einer statistischen Gesellschaft, beispielsweise die Auseinandersetzung mit der Ausbildung in Statistik, der Einsatz für adäquate Arbeitsmöglichkeiten (vom Datenzugang über berufliche Standespolitik bis zum Dialog mit der Politik über die Leistung der Statistik), die Beschäftigung mit der Rolle und Verantwortung der Statistik in der Gesellschaft (unvermeidliches

Stichwort ist hier der Datenschutz, aber bei diesem endet die Diskussion beileibe nicht), der Transfer unserer Expertise in die Öffentlichkeit und vieles mehr.

Insgesamt ist die DStatG auf gutem Weg, wenn sich die Statistik bei ihr als intellektuelles Abenteuer erleben lässt, das besonders denjenigen Vergnügen bereitet, die notorisch die geistige Herausforderung suchen.

Ich wünsche der Deutschen Statistischen Gesellschaft viel Erfolg und alles Gute auf ihrem Weg in die nächsten hundert Jahre!

## Statistik gestern, heute, morgen

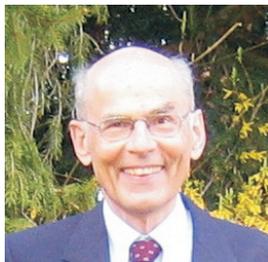


© S.Hofschläger, www.pixelio.de

### Statistik von gestern bis heute

#### Ein persönlicher Blick zurück

von Hans Schneeweiß, LMU München



Die Statistik hat in den letzten Jahrzehnten bemerkenswerte Veränderungen erlebt. Der Autor blickt in den folgenden Ausführungen zur Entwicklung der Statistik in den letzten Jahrzehnten zurück, zweifelsfrei geprägt dabei von persönlichen Erfahrungen.

In den Nachkriegsjahren stand die theoretische Statistik – und nur um diese soll es hier gehen – ganz unter dem Gebot der Aufarbeitung der Neyman-Pearson-Schule: Maximum Likelihood (ML), Effizienzeigenschaften, Statistische Entscheidungstheorie mit Minimax- und Bayes-Regeln. Andere Inferenztheorien wie Fiduzialwahrscheinlichkeit und Pivot-Modelle waren im Rückzug, auch wenn sie noch heftige Nachzugsgefechte lieferten. Heute, viele Jahre später scheint es, dass im Mainstream zum einen der ML-Ansatz nebst seinen Näherungen (wie verall-

gemeinerte Momentenmethode oder unverzerrte Schätzgleichungen), zum anderen die Bayes-Methoden geblieben sind. Letztere freilich mehr, weil nun endlich effiziente Algorithmen (MCMC-Methoden) zur Verfügung standen, weniger, weil die Grundlagenfragen – vor allem die nach der nichtinformativen a-priori-Verteilung – gelöst worden wären.

Diese Methoden wurden in verschiedenen Abwandlungen zunächst auf das Schätzen und Testen von Verteilungsparametern angewandt. Mehr und mehr nutzte man die Methoden jedoch auch zur Schätzung von Regressionsmodellen aller Art, seien es Generalisierte Lineare Modelle, simultane Mehrgleichungsmodelle in der Ökonometrie, Modelle mit latenten Variablen inklusive struktureller Modelle bzw. Faktorenanalyse und nicht zuletzt Modelle für unvollkommene Daten, sprich mit Fehlern in den Variablen bzw. fehlenden Beobachtungen. In neuerer Zeit kamen nicht- und semiparametrische Modelle, Generalisierte Additive Modelle usw. dazu. Die genannten Modelle sollten zunächst einmal der Beschreibung von Zusammenhängen dienen, sodann aber auch der (bedingten oder unbedingten) Prognose künftiger Werte der abhängigen Variablen. Aber auch Fragen der Kausalität wurden von Anfang an diskutiert, worauf später noch zurückgekommen wird.

Was die Prognosefähigkeit von komplexen ökonometrischen Modellen anbetraf, so stellte sich bald heraus, dass selbst einfache lineare Zeitreihenmodelle, die ARIMA-Modelle, den komplexen Ansätzen kaum unterlegen waren und oft sogar zu besseren Ergebnissen führten, insbesondere wenn man zu multivariaten Zeitreihenmodellen, z. B. den vektorautoregressiven (VAR) Modellen überging.

Doch ein wahrhaftiger Sturmwind fuhr über die traditionelle Ökonometrie hinweg, als man den in ökonomischen Variablen fast überall vorhandenen trendartigen Verlauf stochastisch zu modellieren begann und dabei das Phänomen der Kointegration entdeckte. Viele ökonomische Zeitreihen sind integriert, das heißt sie haben einen stochastischen Trend. Sie sind darüber hinaus kointegriert, sie haben also einen oder mehrere gemeinsame stochastische Trends, was bedeutet, dass bestimmte lineare Beziehungen zwischen ihnen stationär sind. Dies sind diejenigen Beziehungen, die in den traditionellen ökonometrischen Modellen als Strukturgleichungen modelliert waren.

Aber auch in der Biometrie sind beachtliche Fortschritte gemacht worden. Das Cox-Modell zur Analyse von Longitudinaldaten trat seinen Siegeszug an. Versuchsplanungsmodelle aller Art wurden entwickelt. Randomisierte kontrollierte Versuche (RCT) sind in der Biostatistik zum Standard geworden. Bemerkenswert sind die oft zu beobachtenden parallelen Entwicklungen in verschiedenen Anwendungsbereichen der Statistik, insbesondere in der Biometrie und der Ökonometrie. Das logistische Modell z.B. wurde in beiden Bereichen voran-

getrieben. Ebenso wurden auch formale Zusammenhänge zwischen verschiedenen statistischen Modellen aufgeklärt, etwa der Zusammenhang zwischen Modellen mit Fehlern in den Variablen und ökonometrischen Modellen oder zwischen den inzidentellen Parametern in Messfehlermodellen, wo sie als unbeobachtbare fehlerfreie Variablen vorkommen, und in Panelmodellen, wo sie als latente individuelle Effekte auftreten.

Die Schätzung von Modellen ist aufs Engste mit dem Kausalitätsproblem verbunden. Während im Versuchsplan die kausalen Beziehungen von vornherein eingeplant werden können, sind die kausalen Beziehungen zwischen passiv beobachteten Variablen, wie sie in den Sozialwissenschaften oder der Epidemiologie auftreten, zunächst völlig unklar. Die Ökonometrie war dabei immer bemüht, kausale Zusammenhänge zwischen den ökonomischen Variablen zu entdecken, wohl wissend, dass Korrelation nicht Kausalität bedeutet, und dass Beziehungen zwischen ökonomischen Variablen in beide Richtungen gehen können. Man versuchte dem dadurch gerecht zu werden, dass man sich sorgfältig überlegte, welche Variablen als Instrumentvariablen herangezogen werden könnten, um unverzerrte Schätzungen zu erlangen. In vollständigen ökonometrischen Modellen kommen die exogenen Variablen hierfür in Frage. Aber weiß man immer, ob eine als exogen angenommene Variable wirklich exogen ist? Exogenitätstests sind zwar möglich, aber sie verlangen zusätzliche Informationen. Auch die sogenannten graphischen Modelle dienen dazu, die komplexe Zusammenhangsstruktur zwischen den (meist sozialwissenschaftlichen) Variablen darzustellen und einer Analyse zuzuführen. In den VAR- und Kointegrationsmodellen sind es die stochastischen und damit unvorhersehbaren Schocks, die teilweise die Rolle der exogenen Variablen übernehmen.

Andere Möglichkeiten, kausale Beziehungen in den Griff zu bekommen, bieten sich an, wenn man mit Mikrodaten arbeitet. In Panel-Modellen können zumeist Variablen aus früheren Wellen als Instrumentvariablen verwendet werden. Pseudoexperimente bei Mikrodaten liefern gelegentlich geeignete Instrumente und gestatten es, passiv beobachtete Daten zumindest näherungsweise so zu behandeln, als ob sie aus einem geplanten Versuch stammten. Ähnliches gilt, wenn man die nichtbeobachtbaren Effekte von nicht durchgeführten Behandlungen explizit als latente "counterfactuals" einführt, und die Bedingungen, die zu einer Behandlung führen, durch ein "propensity score" modelliert. Diese Ansätze lassen mikroökonometrische und epidemiologische Studien in methodische Nähe zueinander rücken. Schon das alte Prinzip, kausale Beziehungen in gewöhnlichen Regressionen dadurch in den Griff zu bekommen, dass man störende Einflussgrößen mit einbezieht, ist der in der Epidemiologie bekannten Vorgehensweise, "confounding variables" zu berücksichtigen, ganz analog.

Zurückkommend auf Zeitreihenmodelle sei schließ-

lich noch erwähnt, dass mit der Verfügbarkeit hochfrequenter Daten aus dem Finanzbereich ganz neue Modelle entwickelt worden sind. Erwähnt seien hier nur die Modelle der konditionalen Heteroskedastizität (ARCH-Modell und Verallgemeinerungen): Kursschwankungen finanzieller Titel mögen zwar (näherungsweise) autokorrelationsfrei sein, sie sind aber nicht unabhängig: Die Varianz der Kursschwankungen hängt von früheren Kursentwicklungen ab. So entstehen Renditeverteilungen mit dicken Schwänzen, und damit ist man wieder bei der eingangs erwähnten Modellierung und Schätzung von Verteilungen.

Kurzum, die Entwicklungen der Statistik waren vielseitig und gehaltvoll, und die Dynamik droht nicht abzureißen in den nächsten Jahren.

## Die Zukunft der Statistik

### Eine persönliche Betrachtung

von Ulrich Rendtel, FU Berlin



In diesem Jahr feiert die Deutsche Statistische Gesellschaft ihren 100. Geburtstag. Solche Jubiläen sind immer ein guter Anlass einen Blick in die Zukunft der Profession zu richten. Damit der Ausblick nicht allzu spekulativ wird, sollte man die Prognose vor dem Hintergrund der Entwicklung der letzten Dekaden entwickeln. Weiterhin will ich mich auf den Bereich der Statistik beschränken, der mit der Wirtschafts- und Sozialwissenschaft verbunden ist. Da die öffentliche Wahrnehmung „die Statistik“ häufig auf die Tätigkeit der Amtlichen Statistik reduziert, möchte ich diesem Bereich besondere Aufmerksamkeit widmen.

#### 1. Statistik in der Retrospektive

Statistik als eine Wissenschaft der Datenerhebung und Datenanalyse ist in elementarer Weise auf Rechner und Speichermedien angewiesen. Wichtige Faktoren sind weiterhin der Datenzugang und seine rechtlichen und institutionellen Rahmenbedingungen. Für die Datengewinnung über Umfragen sind die Alternativen zur klassischen „Paper-and-Pencil“-Befragung essentiell. Auf allen Gebieten ist eine rasche Entwicklung zu beobachten, die die Rahmenbedingung für die Statistik begünstigt.

Die Entwicklung ist gekennzeichnet durch die Verfügbarkeit von immer leistungsfähigeren und preiswerteren Rechnern. Während noch in den 1970er

Jahren die Standard-Statistik-Pakete nur auf wenigen zentralen Großrechnern verfügbar waren, sind heute alle gängigen Statistikpakete auf jedem Laptop oder PC in kürzester Zeit installierbar. Diese preiswerte Rechnerkapazität förderte die „Nachentwicklung“ von Software für viele nicht-lineare Schätzer, die die mathematische Statistik schon in den 30er Jahren des letzten Jahrhunderts entwickelt hatte, so z.B. Fisher und seine allgemeine Theorie der Maximum Likelihood (ML)-Schätzer. Darüber hinaus hat die Verfügbarkeit von hoher Rechnerkapazität neue Methodenansätze hervorgebracht, wie etwa den rechnerintensiven Bootstrap in den 1980er Jahren und Nicht- oder Semiparametrische Statistik im Laufe der letzten Jahre. Es hat den Anschein, dass sich die Gewichte zwischen „Brain Power“ und „Computer Power“ deutlich zugunsten des Computers verschoben haben und die mathematische Statistik als Exponentin der „Brain“-Fraktion an Bedeutung verloren hat. Diese etwas grobe Sichtweise muss jedoch relativiert werden. Es stimmt zwar, dass Aussagen über gleichmäßig beste Tests, Effizienzabschätzungen oder das Neyman-Pearson Lemma außer Mode gekommen sind. Gleichwohl ist die mathematische Behandlung des intuitiv einleuchtenden Konzepts des Bootstrap alles andere als einfach.

Ein weiteres wichtiges Moment ist die Verfügbarkeit von Speichermedien für die Datenhaltung. Diese Entwicklung scheint bei weitem noch nicht abgeschlossen: Kilo-, Mega-, Giga- und jetzt Terabyte! Diese Entwicklung ermöglichte die Haltung von Datensätzen auf lokalen Rechnern und somit die Distribution von so genannten Scientific Use Files. Diese unvorstellbar große Kapazität in der Datenhaltung hat in der Wissenschaft einen regelrechten Datenhunger erzeugt. In einem zehnjährigen Prozess entstand im Bereich der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften eine ganz neue Infrastruktur von Forschungsdatenzentren (siehe [www.ratswd.de/dat/fdz.php](http://www.ratswd.de/dat/fdz.php)). Hier sei auf den Beitrag von Frau Zühlke und Herrn Zwick im DAGStat Bulletin 6 (Dezember 2010) verwiesen. Seit dem Jahr 2004 existiert der Rat für Sozial- und Wirtschaftsdaten (RatSWD), dessen Anliegen die Verbesserung der „informationellen Infrastruktur“ ist (siehe [www.ratswd.de](http://www.ratswd.de)). Unter diesem abstrakten Begriff verbirgt sich nicht nur ein verbesserter Datenzugang. Er deckt auch die Ausbildung zum Umgang mit diesen Daten ab und wird mit zahlreichen Workshops an Universitäten und Forschungsdatenzentren verbunden.

Die Nutzung von Laptops für die Durchführung von Interviews hat die Feldarbeit der Befragungsinstitute erheblich verbessert (Stichwort „Computer Aided Personal Interview“). Die Durchführung von Befragungen über das Internet ist mit Kosten- und Effizienzvorteilen verbunden. Allerdings stellt das Internet auch neue methodische Probleme hinsichtlich der Repräsentativität derartiger Umfragen. Ein weiterer Eckpunkt von Umfragen ist der Auswahlrahmen. Hier ist der Zensus 2011 erstmals einen für Deutschland neuen Weg gegangen: die Nutzung von Melderegistern und Informationen aus der Sozial-

versicherung. Die Nutzung von verschiedenen Datenquellen für die Schätzung von Populationswerten stellt die Survey Statistik vor neue Herausforderungen. Nicht umsonst hat die DFG ein Schwerpunktprogramm zur Survey Methodologie aufgelegt, das sich mit diesen neuen Erhebungsmethoden beschäftigt (siehe [www.Survey-Methodology.de](http://www.Survey-Methodology.de)).

## 2. Substantielle Fragestellungen als Motor der Statistik

Neben dem Datenzugang sind es natürlich die substantiellen Fragestellungen, die mit statistischen Methoden bearbeitet werden und die zu einer Fortentwicklung der Statistik führen. Welche Fragestellungen hier eine Rolle spielen ist schwer zu verallgemeinern. Allerdings scheint eine gewisse Verfügbarkeit von Geld und Ressourcen eine wesentliche Voraussetzung für die Etablierung entsprechender Forschungsaktivitäten zu sein. Ersatzweise helfen auch Forschungsaufträge durch die Legislative. Hierzu einige Beispiele:

– Der finanzstarke Bankbereich eröffnete mit dem Basel-II-Abkommen und der Fixierung des Value-at-Risk die Suche nach nicht normalverteilten abhängigen Zufallsgrößen. Dies führte zur Wiederentdeckung der Copulae. Der zweite Schub des heute kurz als „Finance“ titulierten Bereichs kommt aus der Welt der Finanzderivate und der Bewertung dieser Kurswerten. Ihre Analyse führte zu einem deutlichen Aufschwung in der Modellwelt der stochastischen Prozesse. Mittlerweile hat sich der vor 30 Jahren noch völlig unbekannt Begriff „Financial Statistics“ fest auf Konferenzen und bei Lehrstühlen etabliert.

– Eine Statistik-Förderung mit klarem politischem Auftrag war die Hartz-Gesetzgebung zur Arbeitsplatzförderung. Hier gab es den gesetzlichen Auftrag, die diversen Förderinstrumente wissenschaftlich zu evaluieren, was zu einem Boom der Analysen von Pseudo-Experimenten durch Matching-Verfahren beziehungsweise Missing Value-Verfahren geführt hat, vgl. z.B. Lechner/Pfeiffer (2007).

– Missing Data-Probleme treten wegen der schon erwähnten höheren Verfügbarkeit von Umfragedaten verstärkt als Statistik-Problem auf. Neben den klassischen Gewichtungs- und Kalibrierungsverfahren der Umfrageforschung ist seit den 1980er Jahren von Rubin die Strategie der multiplen Imputation entwickelt worden, vgl. Rubin (1996). Hier kommt die Bayes'sche Statistik voll zum Einsatz. Wegen der gestiegenen Rechnerleistung scheint auch ein notorisches Problem des Bayes-Kalküls, nämlich die Evaluation von Mehrfachintegralen bei der Berechnung der Posterior-Verteilung kein ernsthaftes Problem mehr zu sein. Das Zauberwort heißt hier MCMC (= Markov Chain Monte Carlo) und meint den Einschwingvorgang auf eine gemeinsame Verteilung bei bekannten Konditionalverteilungen, vgl. Gelman/Meng (2004).

## 3. Die Entwicklung von Statistik-Software

Rückblickend ist die Entwicklung der Auswertungs-

software, der sogenannten „Statistik-Pakete“, geradezu rasant gewesen. In den 1980er Jahren wuchsen auf den Großrechnern größere Auswertungsprogramme, eben die „Statistik-Pakete“, heran. Sie genossen bald den Ruf „Dinosaurier“ zu sein: zu groß um effizient zu sein – zum Aussterben verurteilt. Allein der Stapel aller zugehörigen Handbücher eines Pakets erreichte beängstigende Ausmaße. Dann kam Ende der 1980er Jahre GAUSS mit einer voll ausgebauten Matrixsprache auf einem PC heraus. Dies schuf viel Flexibilität und animierte zur Entwicklung eigener Programme, die oft frei unter Wissenschaftlern ausgetauscht wurden. Von hier war es nicht mehr weit bis zum R-Projekt ([www.r-project.org](http://www.r-project.org)). Eine lizenzfreie Matrixsprache und eine explizite Open Source-Politik bewirkten eine weitere Beschleunigung der Entwicklung von Statistik-Software und ihrer allgemeinen Verfügbarkeit. R ist auf dem Wege, in der akademischen Welt die Nummer Eins zu werden, und die Standbeine von R in der nicht-akademischen Welt werden immer wahrnehmbarer.

Allerdings sind die so genannten Dinosaurier der Statistik-Software nicht ausgestorben. SAS und SPSS leben immer noch. Die ursprünglich meterdicken Handbücher sind intelligent gemachten Online-Dokumentationen gewichen, die streckenweise mit gut gemachten Statistik-Lehrbüchern mithalten können. Die Stärke der großen Pakete ist die systematische Aufarbeitung der wichtigsten statistischen Verfahren. Hierin sind sie komplementär zu R. Und sie sollten auch für größere Datensätze stabil laufen, bei denen der R-Core immer noch Schwierigkeiten haben kann.

Mittlerweile wurden einige Programme in R so umgeschrieben, dass R für Anwender mit dem gewohnten Komfort der Statistikpakete benutzbar wird. Das R-Commander-Paket ist ein klassisches Drag-and-Drop Menue auf dem R-Core ([http://en.wikipedia.org/wiki/R\\_Commander](http://en.wikipedia.org/wiki/R_Commander)). Das Statistiklabor ist ein spezielles Unterrichtsprogramm für die Statistik-Grundausbildung, das auf dem R-Core aufgebaut ist, vgl. Ghosh/Rendtel (2008) sowie Schlittgen (2004). Unausrottbar scheint der Versuch zu sein, das Tabellenkalkulationsprogramm EXCEL zu einem Statistik-Auswertungsprogramm umzufunktionieren. Immerhin wurde die Excel Methodbank in dieser Hinsicht stark erweitert, vgl. hierzu auch Zwerenz (2008). Insbesondere kleinere Unternehmen, für die die Lizenz für ein klassisches Statistikpaket angeblich zu teuer ist, sind bereit, viel Geld auszugeben, wenn ihr Statistikproblem im Rahmen der Excel-Oberfläche lösbar wird. Auch dieses Problem wurde durch die R-Applikation „R-in-Excel“ kostengünstig gelöst, vgl. Heiberger/Neuwirth (2009). Im Rahmen dieses Ansatzes verfügt Excel dann über ein eingebautes R-Fenster, innerhalb dessen die gesamte Funktionalität von R zur Verfügung steht. In diesem Sinne fehlt in SAS nur noch die Prozedur R, das Fenster zum R-Core. Angeblich ist das schon in Arbeit.

#### 4. Prognosen über die Entwicklung der Statistik

Welche Trends können aus diesem kurzen Abriss der Statistik hergeleitet werden? Generell würde ich eine stärkere Datenorientierung und mehr Datennutzer verbunden mit einer verstärkten Nachfrage nach Statistik-Beratung prognostizieren. Aus diesem Grund wurde an der FU Berlin die Beratungseinheit „fu:stat“ gegründet, die den Vorbildern an der TU Dortmund und der LMU München folgt.

Weiterhin besteht ein Trend zu immer größeren Mikrodatensätzen. Dies bezieht sich sowohl auf die Fallzahl als auch auf den Umfang der Merkmale. Mit gut 500.000 Beobachtungen im Mikrozensus stellt sich die Frage der Signifikanz von Ergebnissen ganz anders als beispielsweise bei einer Zeitreihe mit 100 Einzelbeobachtungen. Hohe Fallzahlen sind die Eintrittskarte für semi- und nichtparametrische Verfahren.

Aufgrund der gestiegenen technischen Möglichkeiten (GPS etc.) ist die Georeferenzierung von Wirtschafts- und Sozialdaten kein Problem mehr. Die Geokoordinaten sind für viele Problemstellungen eine ideale Verknüpfung, um individuelle Daten mit raumbezogenen Informationen zusammen zu führen, vgl. German Data Forum (2010). Die Verfügbarkeit derartiger Daten wird zu einer verstärkten Anwendung von Modellen für räumliche Abhängigkeitsmuster führen.

Allerdings bereitet der Zugang zu Datensätzen mit Regionalinformation, in diesem Fall extrem genauer Regionalinformation, massive Probleme mit dem Datenschutz, da die direkte Nutzung der Regionalinformation eine Deanonymisierung von personenbezogenen Daten erlaubt. Eine Lösung dieses Problems könnte ein neuer Datenzugang über das sogenannte Fernrechnen sein. Bei diesem Datenzugang werden die Daten zentral auf Rechnern des Datenbesitzers gehalten, und der Wissenschaftler kann Auswertungen auf diesem Zentralrechner durchführen lassen. Von der Rechnerkapazität her ist dies zumindest in Ländern wie Schweden und den Niederlanden kein Hindernis mehr. In Schweden hat man sich schon aus Effizienzgründen (ein einziger Datensatz, der zentral immer aktuell dokumentiert wird) für dieses Konzept entschieden (Projekt MONA (= Microdata Online Access)).

Zentral an diesem Ansatz ist die Trennung von Regionalmerkmalen, die für sich genommen eine Identifikation von Personen ermöglichen, und dem Ergebnis, für das sich der Wissenschaftler interessiert und das er ggf. veröffentlichen möchte. In den allermeisten Fällen benötigt man die identifizierenden Merkmale nur für Zwischenschritte, z.B. die Regionaldaten zum Hinzufügen von Merkmalen des Wohnumfelds, und das Analyseergebnis ist in datenschutzrechtlicher Hinsicht völlig unbedenklich. Zur Zeit wird diese Problematik von der AG „Future Data Access“ im RatSWD bearbeitet (siehe [http://www.ratswd.de/Future\\_Data\\_Access/index.php](http://www.ratswd.de/Future_Data_Access/index.php)).

Die letzte große Runde der Datenschutzgesetzgebung (1987) basierte auf der Auseinandersetzung mit dem Volkszählungsurteil von 1983. Diverse Datenschutzskandale im betrieblichen Bereich zeigen, dass der Datenschutzgesetzgebung eine gründliche Revision bevorsteht. Man kann nur hoffen, dass das Forschungsinteresse der Wissenschaft durch flexiblere Regelungen gestärkt wird. Sicher ist dies aber keinesfalls.

### 5. Vom Amt zur Agentur: Official Statistics

In der öffentlichen Wahrnehmung wird „die Statistik“ häufig mit der Amtlichen Statistik, jenem föderalen Verbund von Statistischem Bundesamt und 14 statistischen Landesämtern (und noch mehr kommunalen Ämtern der Städtestatistik) gleichgesetzt. Es ist überraschend, wie freimütig Mitarbeiter der Statistikämter über Zukunftsvisionen für die Amtliche Statistik reden. Hier einige Leitlinien: Der föderalen Zersplitterung der Statistikämter und ihrer Abhängigkeit von dem Innenministerium wird das Modell einer nationalen, unabhängigen Statistik-Agentur entgegen gesetzt: mit eigenem Haushalt und einem wissenschaftlichen Beirat. Vergleichbar wäre diese Agentur in etwa mit der Bundesagentur für Arbeit. Das ist ein für Deutschland erprobtes Modell. Im internationalen Vergleich sind nationale Statistik-Agenturen sowieso die Regel. Unterhalb dieser Stufe sind jedoch auch viele Detailänderungen wünschenswert. Die Etablierung des Forschungsdatenzentrums schließt auch den Begriff „Forschung“ ein. Bisher sucht man im Bundesstatistikgesetz vergeblich nach einer Verpflichtung zur Forschung. Nach bisherigem Verständnis sei man lediglich Datenproduzent.

Das Verhältnis von Amtlicher Statistik und akademischem Umfeld hat sich durch die Einrichtung von Forschungsdatenzentren verbessert und die Beziehungen sind intensiviert worden. Ist man Optimist, so kann sich in der Zukunft das Verhältnis von Amtlicher und Akademischer Statistik nachhaltig verbessern. Dies geschieht zum einen durch die Etablierung von spezifischen Masterabschlüssen, z.B. durch ein Masterprogramm in Survey Statistik (Bamberg/Berlin/Trier) oder in Survey Methodology (Duisburg). Etwas mehr Zeit wird wahrscheinlich die Bildung eines zentralen Methodenzentrums der Amtlichen Statistik in Deutschland dauern. Ein solches Zentrum könnte analog zum IAB (Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit) die Forschungstätigkeit der Amtlichen Statistik bündeln und intensivieren.

### 6. Die Statistikfelder der Zukunft

Die Überschrift „Die Zukunft der Statistik“ könnte die Erwartung wecken, ich unternähme den Versuch, die Statistikfelder der Zukunft zu skizzieren, frei nach dem Motto: „X wird In sein!“, „Y wird Out sein!“ Dies ist aber nur sehr eingeschränkt möglich, will man sich nicht auf das dünne Eis der Spekulation begeben.

Immerhin kann man beobachten, dass die Finanzierung von Forschungsfragen einen nachhaltigen Einfluss auf das hat, was beforscht wird. Die

Einflussnahme geschieht immer häufiger über privat finanzierte (Stiftungs)professuren an öffentlichen Universitäten. Da finanziert der Investmentverband für fünf Jahre eine Professur für „Investment und Altersvorsorge“ oder es wird ein Mitarbeiter für die „T-Mobile-Professur für M-Commerce“ gesucht. Das sind authentische Fälle!

In dieser Hinsicht dürfte die Zukunft von „Financial Statistics“ gesichert sein, solange sich die Banken von der Statistik eine Hilfe bei der Lösung ihrer Probleme erwarten. Bei anderen Statistikfeldern ist das weniger gut vorhersehbar. Der Einsatz von Pattern Recognition bei der Entschlüsselung von Genomen war ebenso wenig vorhersagbar wie die sozial-statistische Evaluation der Hartz-Gesetzgebung. Generell nimmt aber der Trend zur Datenanalyse in immer weiteren Anwendungsfeldern zu, so dass die Aussage, dass die Statistik eine Zukunft hat, als absolut sicher gelten kann!

### Literatur

- Gelman, A.; Meng, X. (2004): Applied Bayesian Modeling and Casual Inference from Incomplete-Data Perspectives. Wiley, New York.
- German Data Forum (Ed.) (2010): Building on Progress . Expanding the Research Infrastructure for the Social, Economic and Behavioral Sciences, Vol1 + Vol2, Budrich UniPress, Opladen.
- Ghosh, A.; Rendtel, U. (2008): Unterrichten und Prüfen mit dem Statistiklabor: Ein Erfahrungsbericht. ASTA Wirtschafts- und Sozialstatistisches Archiv, 2, S. 145 – 164.
- Heiberger, R.; Neuwirth, E. (2009): R Through EXCEL. Springer, Heidelberg
- Lechner, M.; Pfeiffer, F. (eds.) (2007): Econometric Evaluation of Labour Market Policies. Physika Verlag, Heidelberg.
- Rubin, D. (1996): Multiple Imputation after 18+ Years. JASA, 91, S. 473 – 489.
- Schlittgen, R. (2004): Das Statistiklabor. Einführung und Benutzerhandbuch. Springer, Heidelberg.
- Zwerenz, K.-H. (2008): E-Learning-Szenarien für die Statistikausbildung: Virtuelle Hochschule und Live-E-Learning. ASTA Wirtschafts- und Sozialstatistisches Archiv, 2, S. 165–174.
- Zwick, M. (2008): Campus-Files – Kostenfreie Public Use Files für die Lehre, ASTA Wirtschafts- und Sozialstatistisches Archiv, 2. S. 175-188.

## Eine DAGStat Gesellschaft stellt sich vor

### Deutsche Gesellschaft für Versicherungs- und Finanzmathematik e.V.



Die Deutsche Gesellschaft für Versicherungs- und Finanzmathematik – DGVFM – ist die wissenschaftliche Dachorganisation der in Deutschland tätigen Versicherungs- und Finanzmathematiker. Mitglieder der Gesellschaft sind in der Wirtschaft tätige Mathematiker sowie auf diesen Gebieten tätige Hochschulprofessoren und Nachwuchswissen-

schaftler und – als Fördermitglieder – Unternehmen der Finanzdienstleistungsbranche.

Die wichtigsten Interessen der DGVFM gelten der Pflege des Dialogs zwischen Forschung und Wirtschaft, der Nachwuchsförderung, der Förderung der wissenschaftlichen Grundlagenforschung sowie der wissenschaftlichen Fundierung der Anwendungen in der Praxis. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Qualitätssicherung der Expertise der in der Finanzbranche tätigen Versicherungs- und Finanzmathematiker und der von ihnen eingesetzten mathematischen Verfahren.

### **Historie**

Die DGVFM blickt auf eine über hundert Jahre alte Tradition zurück. Gegründet wurde sie 1949 als Nachfolgeorganisation der seit 1903 bestehenden Abteilung Versicherungsmathematik des Deutschen Vereins für Versicherungswissenschaft, damals unter dem Namen Deutsche Gesellschaft für Versicherungsmathematik (DGVM). Im Jahr 2003 wurde die Gesellschaft umbenannt in DGVFM. Damit wird auch im Namen des Vereins der zunehmenden Bedeutung der modernen Finanzmathematik und der immer enger werdenden Verflechtung von Versicherungs- und Finanzmathematik Rechnung getragen. Ein weiterer wichtiger Schritt in der Geschichte der DGVFM war 1993 die Gründung der Deutschen Aktuarvereinigung (DAV), der berufsständischen Vertretung der deutschen Versicherungsmathematiker (Aktuare). Die DGVFM und ihre Mitglieder unterstützen die DAV bei der Aus- und Weiterbildung der in der Finanzdienstleistungsbranche tätigen Aktuare.

Anfang 2011 zählt die DGVFM rund 3.500 Mitglieder und 114 Fördermitglieder. Dazu kommen über 2.000 Nachwuchsaktuare, die nach einer erfolgreich abgeschlossenen Ausbildung in DGVFM und DAV aufgenommen werden können.

Aufgrund der besonderen Bedeutung der Statistik für die Versicherungs- und die Finanzmathematik ist die DGVFM bereits seit 2006 Mitglied der DAGStat.

### **Bedeutung der Statistik für die Finanz- und Versicherungsmathematik**

Seit Bestehen der Versicherungsbranche ist die Statistik eine der wichtigsten wissenschaftlichen Grundlagen für Produktgestaltung und Bilanzierung sowohl in der Personen- als auch in der Sachversicherung. Mit den aufsichtsrechtlichen Anforderungen an Versicherungsunternehmen und Banken im Zuge von Basel III und Solvency II ist auch die Komplexität der verwendeten mathematischen Modelle stark gestiegen. Die Modellierung von Abhängigkeiten mittels Copulas, die Entwicklung geeigneter Risikomaße, die Statistik von finanziellen Zeitreihen sind hier ebenso wie die Analyse von Kapitalmärkten mittels Monte-Carlo Methoden – um nur einige Beispiele zu nennen – von Bedeutung.

### **Was leistet die DGVFM für Finanzwirtschaft und Forschung?**

Die oben genannte Komplexität der Fragestellungen in der Finanzdienstleistungsbranche erfordert eine fundierte, breite und praxisnahe Aus- und Weiterbildung für die dort tätigen Mathematiker. Die DGVFM hat es sich zur Aufgabe gemacht, diese Ausbildung auf einem möglichst hohen Niveau zu halten. Im universitären Bereich wird die Ausbildung einerseits durch die an den Hochschulen tätigen Mitglieder sichergestellt und andererseits durch die Vermittlung von Praktika, Diplom- und Doktorarbeiten über die gezielte Förderung von Nachwuchswissenschaftlern – etwa durch das Nachwuchsstipendium – bis hin zum Engagement bei der Evaluierung geplanter Bachelor- und Masterstudiengänge im Bereich Versicherungs- und Finanzmathematik gefördert. Die Versicherungs- und Finanzmathematiker erhalten über die DAV eine berufsbegleitende Ausbildung, bei der sich die DGVFM ebenfalls engagiert.

Darüber hinaus fördert die DGVFM den Dialog zwischen Forschung und Wirtschaft durch die Koordination wissenschaftlicher Projekte aufgrund von Fragestellungen aus der Praxis, mittels Workshops für Hochschulabsolventen und durch die Durchführung von In-House-Seminaren bei Unternehmen der Finanzbranche.

Die Zusammenführung von Grundlagenforschung und Praxis unterstützt die DGVFM zudem durch die Veranstaltung von Tagungen, eigene Veröffentlichungen und Wissenschaftspreise. Dazu kommt ein gesellschaftspolitisches Engagement wie etwa die Mitarbeit an der von Roman Herzog geleiteten Kommission „Soziale Sicherheit“, die sich mit der Zukunft der sozialen Sicherungssysteme vor dem Hintergrund des demographischen Wandels beschäftigt hat.

### **Regelmäßige Aktivitäten der DGVFM**

In 2011 organisiert die DGVFM zum zehnten Mal ihre Wissenschaftstagung, den Scientific Day, im Zusammenhang mit der Jahrestagung von DAV und DGVFM. Im Rahmen dieser Tagung werden aktuelle wissenschaftliche Ergebnisse praxisnah präsentiert.

Die Schriftenreihe der DGVFM soll dazu dienen, dem im Berufsleben stehenden Versicherungsmathematiker wissenschaftlich fundierte und zugleich praxisorientierte Unterlagen zur Verfügung zu stellen.

Der GAUSS-Preis für herausragende praxisrelevante Forschungsergebnisse wird jährlich zusammen mit der DAV vergeben.

Von 1951 bis 2010 erschienen regelmäßig die „Blätter der DGVFM“, seit 2007 im Springer Verlag. Von diesem Jahr an werden die Blätter abgelöst durch das „European Actuarial Journal“, das die DGVFM federführend zusammen mit 10 weiteren europäischen Aktuarvereinigungen, wiederum in Zusammenarbeit mit dem Springer Verlag herausgibt. Das European Actuarial Journal ist der Nachfolger von

6 nationalen europäischen aktuariellen Zeitschriften, der Fokus liegt nun noch mehr auf der wissenschaftlichen Grundlagenforschung in der Versicherungs- und Finanzmathematik.

### Kooperationen

Grundsätzlich setzt sich die DGVFM gemeinsam mit der Deutschen Aktuarvereinigung, der berufsständisch orientierten Schwesterorganisation, für die Interessen der Versicherungs- und Finanzmathematiker in der Finanzdienstleistungsbranche ein. Gemeinsam fördern beide in einer Vielzahl von Projekten den aktuariellen Nachwuchs und stellen im Rahmen der Deutschen Aktuar-Akademie die Aus- und Weiterbildung der Aktuare sicher. Darüber hinaus hält die DGVFM nicht nur zur DAGStat, sondern auch zum eingangs erwähnten Deutschen Verein für Versicherungswissenschaft einen engen Kontakt.

Für weitere Informationen zur DGVFM wenden Sie sich bitte an die Geschäftsstelle der Gesellschaft:

Deutsche Gesellschaft für Versicherungs- und Finanzmathematik e.V.  
Hohenstaufenring 47-51  
50674 Köln  
Telefon +49(0)221/912554-0  
[info@dgvfm.de](mailto:info@dgvfm.de)

## Neuer Masterstudiengang Statistik an der Universität Magdeburg



Seit dem Wintersemester 2010/2011 wird von der Fakultät für Mathematik in Kooperation mit anderen Fakultäten der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg ein neuer Masterstudiengang Statistik angeboten.

Zielgruppe dieses Masterstudiengangs sind Studierende mit starkem Interesse an statistischen Methoden und deren Anwendungen. Der Studiengang ist konsekutiv für Absolventen von Bachelor-Studiengängen in Mathematik oder Statistik, steht jedoch auch für Absolventen anderer statistisch-methodisch ausgerichteter Bachelor-Studiengänge offen. Insbesondere ist dieser Studiengang auch für die Absolventen des Bachelor-Studiengangs Statistik an der Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) gedacht.

Im Masterstudiengang Statistik erwerben die Studierenden weiterführende Kenntnisse in der mathematischen Statistik und der statistischen

Methodik sowie in verschiedenen Spezialisierungsgebieten. Außerdem werden den Studierenden vertiefte, an den aktuellen Forschungsstand heranreichende Kenntnisse in einem oder mehreren Teilgebieten der Statistik oder deren Anwendung in einem Spezialisierungsgebiet vermittelt.

Die Inhalte des Studiums lassen sich in die drei Bereiche „Theorie“, „Methodik“ und „Spezialisierungen“ unterteilen. Im Bereich „Theorie“ werden die Grundlagen einer maßtheoretisch fundierten weiterführenden Wahrscheinlichkeitstheorie und Mathematischen Statistik gelegt. Der Bereich „Methodik“ ist der Vermittlung verschiedener Ansätze und Verfahren einer modellorientierten statistischen Datenanalyse gewidmet. Im Bereich „Spezialisierungen“ können Konzepte und Anwendungen der Statistik aus verschiedenen Disziplinen wie der Wirtschaftswissenschaft, der Informatik, den Ingenieurwissenschaften oder der Medizinischen Biometrie gewählt werden. Ein weiterer wesentlicher Bestandteil des Studiums ist ein zehnwöchiges, fachspezifisches Praktikum.

Das Studium im Masterstudiengang Statistik befähigt zu einer eigenständigen, anspruchsvollen beruflichen Tätigkeit, z. B. in der industriellen Forschung und Entwicklung, in der Arzneimittelentwicklung, in der Betreuung medizinischer Studien, im Bereich Finanz- und Versicherungswesen, in der Informationstechnologie oder in der öffentlichen Verwaltung. Weiterhin stellt es Grundlagen für eine wissenschaftliche Weiterqualifikation im Rahmen einer Promotion bereit.

Das Studium kann sowohl im Winter- als auch im Sommersemester aufgenommen werden. Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester. Bewerbungsfristen sind jeweils der 15. September bzw. der 15. März (15. Juli bzw. 15. Januar für internationale Bewerber).

Informationen zum Studiengang finden Sie auf [www.statistik.ovgu.de](http://www.statistik.ovgu.de). Für weitere Fragen zum Studium können Sie sich gerne per Email an uns wenden: [statistik@ovgu.de](mailto:statistik@ovgu.de).

## DAGStat 2013

### Statistik unter einem Dach – diesmal in Freiburg



Die DAGStat Tagung 2013 wird vom 18. bis 22.03.2013 im schönen Freiburg stattfinden. Sie wird lokal von Herrn Prof. Martin Schumacher in Zusammenarbeit mit Herrn Prof. Bernd Fitzenberger organisiert. Für das wissenschaftliche Programm ist die DAGStat mit ihren Mitgliedern verantwortlich. Wie schon 2007 in Bielefeld und 2010 in Dortmund lautet das Motto der Tagung auch 2013 wieder „Statistik unter einem Dach“. Im Rahmen der Tagung werden das Biometrische Kolloquium der Biometrischen Gesellschaft und die Frühjahrstagung (Pfingsttagung) der Deutschen Statistischen Gesellschaft stattfinden. Weitere Informationen werden in Kürze bekannt gegeben. Halten Sie sich aber jetzt schon diese Woche frei für Ihren Konferenzbesuch im Breisgau.

## Personalia

### Auszeichnungen, Preisträger, Persönlichkeiten

#### GAUSS-Preis 2010 / Neuer Vorstand der DAV

Auf ihrer gemeinsamen Jahrestagung in Berlin hat die Deutsche Gesellschaft für Versicherungs- und Finanzmathematik (DGVFM) e.V. zusammen mit der Deutschen Aktuarvereinigung (DAV) e.V. am 29. April 2011 zum inzwischen dreizehnten Mal den GAUSS-Preis 2010 verliehen. Dabei wurden ein erster und ein zweiter Preis sowie zwei Nachwuchspreise für herausragende Arbeiten aus den versicherungs- und finanzmathematischen Wissenschaften vergeben. Der mit 6.000 € dotierte erste Preis ging an Dr. Anna Schlösser und Prof. Dr. Rudi Zagst für ihre Arbeit „The Crash-NIG copula model: modeling dependence in credit portfolios through the crisis“. Dr. Mitja Stadje erhielt den mit 3.000 € dotierten zweiten Preis für seine Beschäftigung mit dem Thema „Extending Dynamic Convex Risk Measures From Discrete Time to Continuous Time: a Convergence Approach“. Jeweils einen Nachwuchspreis in Höhe von 1.500 € haben Dr. Jan-Frederik Mai für seine Dissertation „Extendibility of Marshall-Olkin distributions via Lévy subordinators and an application to portfolio credit risk“ sowie Dr. Robin Pfeiffer für seine Arbeit „State Price Density Models for the Term Structure of Interest Rates“ erhalten.

Zudem wurde auf der Jahrestagung in Berlin von den Mitgliedern der DAV ein neuer Vorstand gewählt. Für die nächsten zwei Jahre wird die berufsständische Schwesterorganisation der DGVFM von dem Vorsitzenden Dr. Johannes Lörper, ERGO, sowie seinem Stellvertreter Rainer Fürhaupter, Versicherungskammer Bayern, geführt.

#### DGVFM-Nachwuchsstipendium

Mit ihrem neu eingerichteten Stipendium bietet die DGVFM Absolventinnen und Absolventen jeweils für sechs Monate die Möglichkeit, die vielversprechenden wissenschaftlichen Ansätze ihrer Abschlussarbeit für die Veröffentlichung in einem Fachjournal auszuarbeiten und so einem breiten Publikum zu präsentieren.

Das erste Nachwuchsstipendium der DGVFM erhält Helmut Artinger von der TU München für eine intensive Beschäftigung mit dem Thema „Analysis of Longevity Risk in the Pension Context“.

Die Ausschreibung für das zweite im Jahr 2011 noch zu vergebende Stipendium läuft bis zum 2. Juli 2011. Alle weiteren Informationen finden sich unter [www.nachwuchsstipendium.de](http://www.nachwuchsstipendium.de).

#### Heinz Grohmann

Am 21. Februar 2011 vollendete Heinz Grohmann, Emeritus der Universität Frankfurt und Ehrenmitglied der Deutschen Statistischen Gesellschaft, sein neunzigstes Lebensjahr. In Anbetracht seiner überragenden Verdienste um die Wirtschafts- und Bevölkerungsstatistik in Deutschland hat der Vorstand der DStatG beschlossen, auf den künftigen Jahrestagungen der Gesellschaft eine "Heinz-Grohmann-Vorlesung" zu veranstalten. Sie wird erstmals anlässlich der Statistischen Woche 2011 in Leipzig gehalten, und zwar von Axel Börsch-Supan.

#### Wolfgang-Wetzel-Preis der DStatG

Zur Förderung herausragender Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler hat der Vorstand der Deutschen Statistischen Gesellschaft im Februar 2011 beschlossen, einen jährlich zu vergebenden "Wolfgang-Wetzel-Preis der DStatG" einzurichten.

Der Preis ist nach dem ehemaligen Vorsitzenden der DStatG benannt, der sich in seiner Amtszeit vor allem für die Stärkung der mathematisch-statistischen Methoden in der Gesellschaft einsetzte. Er soll künftig während der Statistischen Woche vergeben werden. Der Preis ist mit 1.000 € dotiert und wird im Jahr 2011 vom Springer-Verlag finanziert.

Der Preis richtet sich an Nachwuchswissenschaftler/innen bis maximal fünf Jahre nach der Promotion. Ausgezeichnet wird ein herausragender Beitrag zur statistischen Methodik und ihrer Anwendung. Der auszuzeichnende Beitrag besteht in der Regel aus einer bereits veröffentlichten oder mindestens zur Veröffentlichung angenommenen

Publikation. Möglich ist auch die Auszeichnung mehrerer Publikationen, die mit unterschiedlichen Koautoren verfasst worden sind. Bei Koautorenschaften kann der Preis auch geteilt werden. Die Publikation (oder die Publikationen) muss (bzw. müssen) im Jahr der Preisverleihung oder in den zwei vorangegangenen Kalenderjahren veröffentlicht bzw. zur Veröffentlichung angenommen worden sein.

Der Vorschlag erfolgt durch ein Mitglied der Deutschen Statistischen Gesellschaft. Der/Die vorgeschlagene Nachwuchswissenschaftler/in muss kein Mitglied der DStatG sein. Eigenvorschläge sind nicht möglich. Die erstmalige Vergabe dieses Preises erfolgt während der Statistischen Woche 2011 in Leipzig.

## Impressum

---

### DAGStat - Deutsche Arbeitsgemeinschaft Statistik

Prof. Dr. Göran Kauermann, Vorsitzender  
Prof. Dr. Karl Mosler, stellv. Vorsitzender  
apl. Prof. Dr. Hans Peter Wolf, Schatzmeister

### Geschäftsstelle:

Deutsche Arbeitsgemeinschaft Statistik  
Universität Bielefeld | Fakultät für Wirtschaftswissenschaften  
Lehrstuhl für Statistik  
Postfach 10 01 31  
33501 Bielefeld  
E-Mail: kontakt@dagstat.de | www.dagstat.de

### Vertreter der Gesellschaften:

Prof. Dr. Karl Mosler, Deutsche Statistische Gesellschaft  
Prof. Dr. Wilfried Seidel, Deutsche Statistische Gesellschaft  
Dr. Richardus Vonk, Internationale Biometrische Gesellschaft  
Prof. Dr. Katja Ickstadt, Internationale Biometrische Gesellschaft  
Prof. Dr. Jens-Peter Kreiß, Fachgruppe Stochastik der DMV  
Prof. Dr. Christine Müller, Fachgruppe Stochastik der DMV  
Prof. Dr. Claus Weihs, Gesellschaft für Klassifikation e.V.  
Prof. Dr. Reinhold Decker, Gesellschaft für Klassifikation e.V.  
Rudolf Schulmeyer, Verband Deutscher Städtestatistiker  
Hans Teschner, Verband Deutscher Städtestatistiker  
Thomas Salzmänn, Deutsche Gesellschaft für Demographie  
Prof. Dr. Dieter Hauschke, Fachbereich Biometrie der Deutschen Gesellschaft für  
Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie e.V.  
Prof. Dr. Rolf Biehler, Verein zur Förderung des schul. Stochastikunterrichts e.V.  
Prof. Dr. Elmar Helten, Deutsche Gesellschaft für Versicherungs- und Finanz-  
mathematik e.V.  
PD Dr. Jürgen Wellmann, Deutsche Gesellschaft für Epidemiologie e.V.  
Prof. Dr. Uwe Hassler, Ökonometrischer Ausschuss des Vereins für Socialpolitik  
Prof. Dr. Heinz Holling, Fachgruppe Methoden und Evaluation der DGPs  
Prof. Dr. Christof Wolf, Sektion Methoden der empirischen Sozialforschung der  
DGS  
Bertram Schäfer, Deutsche Sektion der ENBIS