

Swoboda, Walter

Article

Die 30. Jahresversammlung der Deutschen Statistischen Gesellschaft (30. September bis 2. Oktober 1959 in Darmstadt)

Schmollers Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft

Provided in Cooperation with:

Duncker & Humblot, Berlin

Suggested Citation: Swoboda, Walter (1960) : Die 30. Jahresversammlung der Deutschen Statistischen Gesellschaft (30. September bis 2. Oktober 1959 in Darmstadt), Schmollers Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft, ISSN 1619-6244, Duncker & Humblot, Berlin, Vol. 80, Iss. 1, pp. 79-94,
<https://doi.org/10.3790/schm.80.1.79>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/290940>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Berichte

Die 30. Jahresversammlung der Deutschen Statistischen Gesellschaft* (30. September bis 2. Oktober 1959 in Darmstadt)

Unter dem Vorsitz von Präsident Dr. Dr. G. Fürst, Wiesbaden, der den erkrankten Vorsitzenden, Präsident Dr. K. Wagner, vertreten hatte, hielt die Deutsche Statistische Gesellschaft ihre 30. Jahresversammlung zu Darmstadt ab. Im Mittelpunkt der Hauptversammlung stand das Thema „Maschinenverwendung und Automatisierung in der Statistik“. Damit waren die Verhandlungen einem Gegenstand gewidmet, der gerade in letzter Zeit in zunehmendem Umfang in den Vordergrund wissenschaftlicher Diskussionen gerückt ist und dessen Bedeutung für die Aufgaben der Statistik nach einer Auseinandersetzung mit den Problemen auf breiterer Grundlage drängte. Das rege Interesse an diesem Thema kam bereits in dem überaus lebhaften Besuch der Hauptversammlung zum Ausdruck, zu der über 300 Gäste und Mitglieder aus dem In- und Ausland erschienen waren.

In seinen einführenden Bemerkungen zu den Referaten der Hauptversammlung gab Dr. Fürst einen Überblick über die von den Statistikern aller Zweige zu lösenden Aufgaben und bezeichnete sodann den Standort, der dem Verhandlungsthema im Rahmen dieser Aufgaben zugewiesen ist. Das Thema beziehe sich auf die Aufbereitung, als Teilbereich der statistischen Arbeit, betreffe somit Probleme der Datenverarbeitung. Es gelte hier einerseits, die Möglichkeiten, die die Technik bietet, zu nutzen, andererseits, sich aber auch der Grenzen der Automatisierung bewußt zu bleiben, wobei auch die Wechselwirkung, die von den Maschinen auf die Bearbeitungsprogramme oder gar auf die Aufgabenstellung der Statistik ausgehen kann, nicht vernachlässigt werden solle.

Als Hauptreferent der Tagung sprach sodann Ltd. Regierungsdirektor Dr. K. Szameitat (Statistisches Bundesamt, Wiesbaden) zu dem Thema „Möglichkeiten und Grenzen der Automatisierung in der Statistik“. Nach einschränkenden Hinweisen auf den Geltungsbereich seiner Darlegungen, die auf nur bescheidenen eigenen Erfahrungen auf dem Gebiete der amtlichen Statistik basierten, wandte er sich dem Begriff „Automatisierung“ zu. Im Sinne seiner weiteren Ausführungen umfasse dieser Begriff den Einsatz von Maschinen, die

* Ein ausführlicher Tagungsbericht mit dem Wortlaut der Referate und den Berichten über die Ausschußsitzungen und Diskussionen wird im „Allgemeinen Statistischen Archiv“, 43. Bd., Heft 4/1959, veröffentlicht.

Arbeitsfolgen ohne Zwischenschalten des Menschen nach bestimmten Programmen durchführen.

Der Referent ging sodann auf die elektronischen Rechenanlagen als Mittel der Automatisierung ein und gab einen Überblick über Entwicklung, Aufbau und Arbeitsweise dieser Anlagen. Nach einer langjährigen Epoche der Verwendung von technischen Hilfsmitteln und Maschinen (z. B. Rechen-, Buchungs-, Lochkartenmaschinen) habe in der Statistik der Beginn der Automatisierung mit den programmgesteuerten Rechenanlagen eingesetzt. Diesen gälten im wesentlichen auch seine folgenden Darlegungen. Für die Entwicklung dieser Rechenanlagen, deren Beginn etwa 20 Jahre zurückliegt, sei ein stürmisches Tempo charakteristisch. Zusammensetzung und Arbeitsweise der Anlagen seien technisch kompliziert, im Prinzip jedoch einfach. Für ihren Aufbau sei ein Maschinenkombinat kennzeichnend, in dem Eingabegeräte, zentrale Recheneinheit und Ausgabegeräte zusammenspielen. Die Arbeitsweise beruhe im Prinzip in der Benutzung von Elektronenstrom in Verbindung mit der Anwendung des Dualsystems, wodurch Zahlen und Symbole als Impulsfolgen dargestellt und verarbeitet werden können. Sämtliche Arbeitsvorgänge seien durch ein Maschinenprogramm, das aus Hunderten oder Tausenden von Befehlen besteht, zu steuern. Dieses enthalte für jeden Schritt die vorgesehene Operation, die sodann in der Maschine mit größter Geschwindigkeit abläuft. Besondere Bedeutung komme den Abfrage- und Vergleichsoperationen zu, die es der Maschine ermöglichen, sog. logische Entscheidungen zu treffen.

Damit stelle sich die Frage nach den Denkfunktionen der Maschine. Obwohl die Maschine nicht selbst denke, sondern nach festgelegten und vorgedachten Anweisungen arbeite, entsprächen die auf Vergleichsvorgängen beruhenden sog. logischen Entscheidungen durchaus dem Grundprinzip vieler Denkprozesse. Nach Couffignal, dem Leiter des Blaise-Pascal-Instituts in Paris, ermöglichten die Rechenanlagen, ein System von Möglichkeiten und logischen Entscheidungen in einer dem Menschen überlegenen Weise durchzuspielen und zu Ergebnissen zu bringen, womit sie über alle Voraussetzungen für den Aufbau von Theorien im Sinne der Logik verfügten. Der „Denkmaschine“ Couffignal's, die der Ableitung einer sog. brauchbaren Logik als Vervollkommnung der natürlichen Logik dienstbar gemacht werden soll, fehlten indessen gewisse Funktionen, die zum Denkprozeß im ganzen gehören, nämlich das Erkennen der Probleme, das Definieren der Tatbestände und die Kontrolle von Ergebnissen auf ihren Wert für den Einbau in unsere Erkenntnisse. Dies komme auch der Auffassung Einsteins entgegen, derzufolge die Maschinen wohl in der Lage sind, eine Fülle von Aufgaben zu lösen, aber nie eine Aufgabe zu stellen.

In diesem Zusammenhang seien auch die Arbeiten amerikanischer Forscher unter Leitung Norbert Wieners von Bedeutung, in denen Parallelen zwischen den Prozessen im Nervenmechanismus und im Gehirn einerseits und entsprechenden Vorgängen in Rechenanlagen andererseits aufgedeckt wurden. Die Untersuchungsergebnisse, die in

die Lehre von der Kybernetik eingegangen sind, sollten mit den Einblicken in Informations- und Steuerungsvorgänge einer ganzen Reihe von Wissensgebieten von der Technik bis zur Psychologie Anregungen vermitteln, die insbesondere durch die Übertragung von Erkenntnissen einzelner Forschungsgebiete auf Nachbarbereiche erwartet werden.

Nach diesen Erläuterungen und Informationen allgemeiner Art wandte sich der Referent den technischen, organisatorischen und psychologischen Problemen des Einsatzes von elektronischen Rechenanlagen zu. Die Verwendung dieser Anlagen habe einmal eine weitere Arbeitsteilung zur Folge, da zu einem Teil der bisherigen maschinellen Bearbeitung des Materials ein neuer Arbeitsabschnitt hinzukommt. Mit der zunehmenden Arbeitsteilung gehe auch eine weitere Spezialisierung einher, da die Statistik zu der Bewältigung dieser neuen und bislang großenteils fremden Arbeiten eigener Spezialisten bedarf. Der Arbeitsteilung und Spezialisierung stehe jedoch auch ein „Integrations-effekt“ gegenüber, indem sich — insbesondere auch aus der Notwendigkeit heraus, alle manuellen und maschinellen Arbeiten stärker als bisher in einen Gesamtplan einzubauen — der Automatisierung ein größerer Bereich der statistischen Arbeiten erschließe, als er der Mechanisierung bisher zugänglich war.

Als ein technisches und organisatorisches Problem für sich erweise sich die Programmierung. Sie erfordere ein vollkommenes Beherrschen der gestellten Aufgaben und der technischen Möglichkeiten und zwingt zu einer genauen Analyse des Materials. Die Tätigkeit des Programmierers sei daher besonders qualifiziert, erfordere spezielle organisatorische Fähigkeiten und gründliche statistische Kenntnisse; er bilde den neuen Typ des Mitarbeiters. Daraus ergebe sich die Heranbildung geeigneter Kräfte zu Programmierern als ein besonderes Anliegen. Als weitere Aufgaben stellten sich u. a. das Entwickeln von „Programmiersprachen“, die für die statistischen Aufbereitungsprobleme besonders geeignet sind, ferner die Ausarbeitung von Standardprogrammen, die für häufig wiederkehrende Arbeiten verwendbar sind, und die Weiterentwicklung automatischer Programmiersysteme.

Die Verwendung elektronischer Rechenanlagen setze die Klärung von Umfang und Art der zu übernehmenden Arbeiten voraus. Vom Standpunkt der Arbeitskapazität dieser Anlagen bestehe die Tendenz, Arbeiten an bestimmten Stellen zu konzentrieren, da nur ein genügend großes Arbeitspensum ihren Einsatz lohnt. Auch Programmierung, Wartung und Bedienung einer Anlage sei bei einem großen Zentrum rentabler als bei einer Aufteilung auf mehrere kleine Stellen. Dieser Tendenz seien jedoch insbesondere durch Schwierigkeiten des Zusammenspiels von manueller und maschineller Bearbeitung bei räumlicher Trennung des Urmaterials Grenzen gesetzt. Die Bildung von Arbeitszentren könne entweder durch Zusammenfassung von statistischen Arbeiten oder von Arbeiten auf dem Gebiete der Statistik mit anderen Arbeiten der Datenverarbeitung vor sich gehen.

Da die Automatisierung vorerst nur einen verhältnismäßig kleinen Ausschnitt aus der gesamten statistischen Arbeit umfasse und daher

zu dem Gesamtablauf gewisse Disproportionen zeigt, sei eine technische Weiterentwicklung der Rechenanlage erwünscht. Vor allem komme es darauf an, die der maschinellen Bearbeitung vorgelagerten Arbeiten, soweit wie möglich, einer Automatisierung zugänglich zu machen. Beachtliche Entwicklungsarbeiten auf diesem Gebiete lägen bereits in Form des FOSDIC-Gerätes (Film Optical Sensing Device for Input to Computers) vor, das im Bureau of the Census entwickelt wurde. Dieses Gerät sei in der Lage, Markierungen auf Zählpapieren zu lesen, indem die Lage der auf Mikrofilm aufgenommenen Markierungen durch einen Kathodenstrahl abgetastet wird, und das Ergebnis der Ablesung in eine entsprechende Eintragung auf dem Magnetband umzusetzen. Auch auf anderen Gebieten bestehe das Streben nach weiterer Automatisierung bisher manueller Arbeiten. Zu diesem Zwecke würden Lesegeräte entwickelt, die vielfach auch Ziffern und Buchstaben lesen sollen.

Die Verwendung elektronischer Rechenanlagen löse naturgemäß auch eine Reihe psychologischer Probleme aus. Schwierigkeiten bereite schon der Übergang zu nicht mehr vorstellbaren Operationsgeschwindigkeiten. Durch Ausschalten des Menschen aus weiten Teilen der Arbeit bestehe insbesondere auch die Gefahr des Verlustes von Arbeitsplätzen. Diesen Hemmnissen könne nur durch Vertrautwerden mit den neuen Arbeitsformen und durch schrittweises Vorgehen, das sich allein schon aus organisatorischen Gründen als notwendig erweist, begegnet werden. Auch bestehe vielfach die Neigung, die Ausweitungen der Automatisierung in ihrem Umfang und Tempo zu überschätzen.

Der Referent setzte sich sodann mit der Bedeutung der Rechenanlagen für die Weiterentwicklung der Statistik auseinander. Der Einsatz von Rechenanlagen lasse zunächst in gewissem Umfange eine Beschleunigung der bisherigen Arbeiten erwarten. Diese sei jedoch bei Massenarbeiten geringer, als man zunächst vermute. Auf Grund von Erfahrungen mit der amerikanischen Volkszählung und mit der deutschen Außenhandelsstatistik werde der Zeitbedarf für die maschinelle Aufbereitung auf einen Bruchteil reduziert, während der Gesamtablauf jedoch bestenfalls eine Verkürzung um 25 bis 50 vH erwarten läßt. Die beschleunigte Bereitstellung der Ergebnisse aber trage dazu bei, die Statistik weiter zu aktualisieren und ihre Verwertung für wirtschafts- und sozialpolitische Entscheidungen zu erleichtern.

Weiterhin erlaube die Verwendung von Rechenanlagen, in größerem Umfange von Plausibilitätskontrollen Gebrauch zu machen, wodurch die statistischen Ergebnisse zuverlässiger würden. Der Einbau derartiger Kontrollen zwingt gleichzeitig zu einer genauen Analyse des Materials, bevor die Ergebnisse vorliegen. Damit sei es möglich, die Kontroll- und Berichterstattungsarbeiten am Material der Statistik zu erweitern und zugleich zu rationalisieren.

Ferner böten elektronische Rechenanlagen größere Möglichkeiten der rechnerischen Verarbeitung, so daß ein feineres und genaueres Bild der Tatbestände und Vorgänge erarbeitet werden könne. Der bis-

herige Nachweis des Zahlenmaterials mit zum Teil grober Gruppenbildung und einfachen Durchschnittswerten könne ergänzt werden, z. B. durch bestimmte Ordnung der Einzelwerte, Streuungsberechnungen, Korrelationsrechnungen, Regressionsanalysen, Zerlegung von Zeitreihen. Die Aussagekraft der Ergebnisse werde verbessert und die Gefahr von Fehlschlüssen verringert. Die Rechenanlagen könnten außerdem dazu angesetzt werden, aus der Fülle der gelieferten Ergebnisse systematisch das Wesentliche herauszuarbeiten. Dadurch würde die Arbeit des Menschen erheblich entlastet werden.

Besondere Beachtung verdiene das Rechnen mit Modellen, das in wesentlich größerem Umfang als bisher ermöglicht wird. Die Rechenanlagen böten insbesondere auch die Möglichkeit, die in der Theorie der Wirtschaftswissenschaften in den letzten Jahrzehnten entwickelten komplizierten ökonomischen Modelle (z. B. von Walras, Pareto, Wald, Leontieff) durchzurechnen und die hierfür notwendigen Gleichungssysteme in verhältnismäßig kurzer Zeit aufzulösen. Die Voraussetzungen für den Einsatz von Elektronenrechnern auf diesem Gebiete lägen in dem Herausarbeiten sinnvoller Aufgaben, in dem Vorhandensein ausreichenden Zahlenmaterials und in der mathematisch-technischen Bewältigung der Rechnungen.

Für den Einsatz der Rechenanlagen genüge es schließlich nicht, die Maschine für die Rationalisierung der bisherigen Arbeiten einzusetzen, es sei auch nötig, die Arbeitsorganisation und insbesondere die Frage- und Aufgabenstellung der Statistik von Grund auf zu überprüfen. Diese Forderung sei zunächst an alle Stellen zu richten, zu deren Arbeiten die Statistik beiträgt. Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft würden zu prüfen haben, welche Aufgaben der mit den neuen technischen Mitteln arbeitenden Statistik übertragen werden können. Aufgabe des Statistikers sei es, die methodischen und organisatorischen Arbeiten zu leisten, um den neuen Anforderungen genügen zu können.

Der Referent stellte zusammenfassend fest, daß die Automatisierung der Statistik durch die elektronischen Rechenanlagen neue Möglichkeiten der technischen Verbesserung und der sachlichen Bereicherung erschließe. Sie erfordere die Auseinandersetzung mit einer Reihe technischer, organisatorischer und psychologischer Probleme und zwingt zur Überprüfung der Aufgabenstellung. Der vorerst noch relativ kleine Teil von Arbeiten, der einer Automatisierung durch Rechenanlagen zugänglich sei, werde vielleicht in Zukunft noch auf einen Teil der vorgelagerten Arbeiten ausgedehnt werden können. Es gelte, die neuen Aufgaben, die uns die Maschine stellt, beherrschen zu lernen; denn nur dann werde man diese den vorgeschriebenen Arbeiten dienstbar machen können und nicht Gefahr laufen, von ihr beherrscht zu werden.

Im Anschluß an diesen Vortrag wurden acht Ergänzungsreferate gehalten. Zunächst trug Dr.-Ing. K. Zuse, Bad Hersfeld, „einige wesentliche Gesichtspunkte der Entwicklung programmgesteuerter Rechengерäte in den letzten 20 Jahren“ vor. Der Referent skizzierte die Vorentwicklung auf dem Gebiete der programmgesteuerten

Rechengeräte (Babbage; Lochkartengeräte). Wesentliche Bedeutung habe die Entwicklung erst um die Zeit des 2. Weltkrieges erhalten. Unabhängig von den Entwicklungsarbeiten in Deutschland, das zunächst einen gewissen Vorsprung (1941 Gerät Z 2) hatte, seien andere Entwicklungen während des Krieges in den USA gelaufen (1944 Mark I, 1945 ENIAC). Von den USA seien nach dem Kriege die Entwicklungen auf breitester Basis ausgebaut worden. Unter den mathematischen Gesichtspunkten, soweit diese für die Entwicklungen kennzeichnend sind, seien zu nennen: Auflösung einer Rechnung in Befehlsfolgen, bedingte Befehle und Rechnungen mit Adressen, Verwendung des Dualsystems und vercodete Dezimalsysteme, gleitendes Komma.

Die konstruktive Entwicklung sei im wesentlichen durch ihre Bauelemente gekennzeichnet. Beginnend mit reiner Mechanik habe die Entwicklung über die Elektromechanik zur Elektronik mit Röhren und Transistoren geführt. Parallel seien Entwicklungen der Speichertechnik gelaufen, wobei sich heute am weitesten die Magnetspeicherung mit Magnetbändern, Trommeln und Ferritkernen durchgesetzt hat. Die entscheidende Steigerung der Rechengeschwindigkeit, die die Forderung nach schneller Ein- und Ausgabe nach sich zog, habe zum Teil zu unausgeglichenen Konstruktionen geführt. Besonders in den USA habe eine Tendenz zu ausgesprochenen Großgeräten vorgelegen, welche nach neuesten Untersuchungen nicht immer vernünftig eingesetzt werden konnten. Dem gegenüber bestehe in Europa die Tendenz zu kleinen und mittleren Geräten, die den europäischen Verhältnissen besser angepaßt seien.

In dem folgenden Referat setzte sich Direktor E. C. Chandon (Statistisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf) mit den „Möglichkeiten des Einsatzes von elektronischen Rechanlagen in der amtlichen Statistik“ auseinander. Er stellte zunächst fest, daß sich der Überblick über technische Ausstattung und Leistung der auf dem Markt befindlichen elektronischen Rechanlagen in jüngster Zeit durch das Auftreten neuer Produzenten sowie durch das wachsende Angebot neuer und verbesserter Typen der schon bekannten Herstellerfirmen für den interessierten Konsumenten immer schwieriger gestalte. Wegen der unterschiedlichen Ausrüstungen und Leistungen der Rechanlagen seien auch Kauf- und Mietpreise der einzelnen Fabrikate nur sehr bedingt vergleichbar. Konkretere Aufschlüsse über das Leistungsvermögen der Maschinen und vor allem ihre Eignung für die speziellen Aufgaben des amtlichen statistischen Dienstes würden daher erst praktische Tests mit amtseigenen Arbeiten verschiedener Schwierigkeitsgrade geben. Auch dann blieben hinsichtlich eines im vorhinein zu veranschlagenden Rationalisierungseffektes noch viele Ungewißheiten, weshalb sich die Entscheidung über eine Umstellung auf elektronische Rechanlagen in der öffentlichen Verwaltung als besonders schwierig erweise. Auch aus dieser Sicht erscheine bei einer etwaigen Umstellung von vornherein ein nur schrittweises Vorgehen zweckmäßig.

Durch praktische Testarbeiten würden gewisse Vorstellungen über das Volumen der in Frage kommenden Arbeiten und ihre spezifischen

Eigenheiten gewonnen werden. Auf Grund dieser Untersuchungen könnten die einzelnen Arbeitsgebiete eines Amtes sodann auch nach dem Grad ihrer Eignung für eine Übernahme auf elektronische Rechanlagen gruppiert werden. Dabei könne man etwa die folgenden drei Kategorien unterscheiden: Arbeiten, die schon auf konventionellen Lochkartenmaschinen aufbereitet werden, die jedoch schneller, sicherer oder wirtschaftlicher auf elektronischen Geräten bearbeitet werden könnten; Arbeiten, die bisher manuell oder mit anderen als Lochkartenmaschinen erledigt wurden, die wegen der andersartigen Möglichkeiten der Elektronentechnik für eine Übernahme interessant würden; Arbeiten, die auch in Zukunft mit konventionellen Lochkartenanlagen oder in manuellem Verfahren bearbeitet werden müßten, da ein wirtschaftlicher Effekt nicht zu erzielen ist.

Eine maßgebliche Rolle für den Rationalisierungseffekt spielten solche Einsparungen, die sich nicht in den Lochkartenabteilungen selbst, sondern auch an vorgelagerten und nachfolgenden Arbeitsstellen ergeben, wie sie etwa durch Anwendung maschineller Plausibilitätskontrollen erzielbar seien. Der Rationalisierungseffekt beim Einsatz von elektronischen Rechanlagen gegenüber der bisherigen Technik werde im allgemeinen um so größer sein, je mehr Arbeiten aufgelegt werden können, die noch nicht im Lochkartenverfahren aufbereitet werden. Da das Ausmaß solcher Objekte im statistischen Dienst relativ begrenzt ist, entstehe die Frage, ob zur besseren Ausnützung der Maschinenkapazitäten und zur Steigerung des Rationalisierungseffektes auch geeignete Arbeiten nichtstatistischer Art, die die obigen Voraussetzungen vielfach noch in größerem Umfang erfüllen, vom Statistischen Dienst übernommen werden sollen. Damit würden sich neue Aspekte für einen durchaus lohnenden dezentralen Einsatz von Rechanlagen im Bereich der amtlichen Statistik ergeben, zumal heute durchaus leistungsfähige Maschinen mittlerer Größe angeboten werden.

Als weiterer Referent sprach Dr. H. W. Schäfer (Allianz Versicherungs-A.G., München) zu dem Thema „Der Einsatz von elektronischen Rechanlagen bei Unternehmen, insbesondere für statistische Arbeiten“. Der Referent berichtete über Erfahrungen mit dem Einsatz von elektronischen Rechanlagen im Bereich eines Versicherungsunternehmens. Bei der Durchführung kommerzieller Arbeiten, besonders bei Statistiken, erwiesen sich schnelle Zuführungsgeräte als unerlässlich, um die große Masse von Daten, um die es sich dabei handelt, möglichst rasch eingeben zu können. Wesentlich sei, daß die Rechanlagen eine ganze Reihe von Maschinen ersetzen, die hintereinander geschaltet werden müßten, um einen Aufgabenkomplex zu erledigen, der nunmehr in einem einzigen Arbeitsgang durchgeführt wird; allein dadurch fielen schon verschiedene Fehlerquellen weg. Zahlreiche Selbstkontrollsysteme in den Elektronenrechnern ließen die Sicherheit weiter ansteigen. Eine bis zu 70 % schnellere Arbeitsweise gestatte schnellere Dispositionen und ermögliche sonst zeitlich undurchführbare Arbeiten. Unerlässlich sei eine genaue Analyse des Programms vor Beginn der Programmierarbeiten, weil nachträgliche Einschübe oft

nicht mehr oder meist nur unter großen Schwierigkeiten und terminlichen Umdispositionen durchführbar sind. Da im Gegensatz zu wissenschaftlichen Berechnungen die Ergebnisse nicht durch Einsetzen der Lösungswerte nachgeprüft werden können, empfehle es sich, das Maschinenprogramm bei kommerziellen und statistischen Aufgaben einer besonders gründlichen Überprüfung zu unterziehen.

Der Referent berichtete sodann über einige Erfahrungen mit statistischen Arbeiten, die in 3½ Jahren an über 60 Statistiken mit zusammen 45 Millionen Lochkarten gewonnen wurden, und demonstrierte seine Darlegungen an Hand einiger Beispiele. Kennzeichnend für diese Arbeiten sei, daß sie stoßartig anfielen und daß ein Auszählen und Gruppieren der oft in viele Kategorien untergliederten Ordnungsbegriffe überwiegt. Jede Kategorie benötige eine Anzahl von Ergebnisspeichern; die Gesamtzahl der erforderlichen Speicher für eine Statistik bewege sich zwischen 3000 bis 25 000. Kurze Zugriffszeiten zu den gespeicherten Daten seien erforderlich. Nicht ausreichender Speicherraum erfordere Vorsortieren oder Vorgruppieren.

„Die Bedeutung der elektronischen Rechenanlagen für die Weiterentwicklung des statistischen Bearbeitungsprogramms“ erörterte Dipl.-Volkswirt R. G i e h l (Bayerisches Statistisches Landesamt, München) in dem darauffolgenden Referat. Der Referent ging davon aus, daß das statistische Bearbeitungsprogramm einerseits von der Anwendung statistischer Methoden, andererseits von dem Einsatz technischer Hilfsmittel wesentlich beeinflusst wird. Während dieses von theoretischer Seite neue Impulse, beispielsweise durch das Stichprobenverfahren, erhalten habe, habe von technischer Seite vor allem die Entwicklung der Lochkartentechnik und nunmehr auch die Elektronik Einfluß genommen. Theorie und Technik berührten sich in der Automatisierung sehr eng, zumal die Durchführung eines Arbeitskomplexes aus dem Bereich der Aufbereitung und Auswertung im Rahmen der notwendigen Gesamtplanung eine unbedingte Zusammenarbeit zwischen den Stellen erfordert, die für die Aufbereitung und für die Auswertung zuständig sind.

Im Bereich der amtlichen Statistik wirkten sich die technischen und organisatorischen Möglichkeiten der Automatisierung zunächst auf die bisherige Aufbereitungstechnik aus. Unter anderem erfordere die neue Organisation Verlagerungen von Prüfarbeiten von den Fach- zu den Maschinellen Abteilungen, Änderungen in der Signiertechnik durch die Einführung von alpha-numerischen Signaturen sowie Umdispositionen bei der Termingestaltung. Für die Auswertung der Ergebnisse böte sich insbesondere auch durch die hohe Arbeitsgeschwindigkeit der Rechenanlagen die Möglichkeit, z. B. Streuungsberechnungen, Korrelations- und Regressionsanalysen, Reihenausgleichungen, Indexberechnungen mit verschiedener Gewichtung und unter Verwendung verschiedener Basisjahre jetzt auch an einem umfangreichen Untersuchungsmaterial unter Umständen in nur einem einzigen Arbeitsgang abzuwickeln.

Im betrieblichen Bereich sei die Statistik hinsichtlich der Beschaffung von Daten weitgehend auf sekundärstatistisches Material angewiesen. Mittels elektronischer Rechenanlagen ließen sich diese zumeist zuverlässigen Unterlagen für Zwecke der Produktionsplanung, der Fertigungssteuerung, der Lagerhaltung, der Lohnermittlung, der Ein- und Verkaufsplanung (Linear Programming), der statistischen Qualitätskontrolle, der An- und Abnahmeprüfungen usw. vorteilhaft statistisch verarbeiten.

Wie auf zahlreichen anderen Wissensgebieten eröffne die Automatisierung auch auf dem Gebiete der Wirtschaftswissenschaften der Forschung neue Möglichkeiten. Die Auflösung linearer Gleichungssysteme mit mehreren Unbekannten, die Durchführung von Zeitreihenanalysen zur Feststellung der Zyklen wirtschaftlicher Reihen, die Berechnung von Abhängigkeitsbeziehungen, die zwischen den Produktionsmengen bzw. den Umsätzen der verschiedenen gesamt- oder einzelwirtschaftlichen Sektoren bestehen (Input-Output-Analyse), sowie die Berechnung von möglichen Auswirkungen wirtschaftspolitischer Maßnahmen an Hand von vorgegebenen Modellen böten ein umfangreiches Arbeitsfeld. Nicht zuletzt erhielten die bereits in großem Umfange in wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Kreisen angewandten mathematischen Denkmethode durch diese Maschinen neue Impulse.

Der Referent, der seine Ausführungen an Hand verschiedener Beispiele erläutert hatte, stellte abschließend fest, daß der Automatisierung bei einer Reihe statistischer Arbeiten Grenzen gesetzt seien, so daß sie in der bisherigen Form weiterzuführen sein würden. Dies gelte insbesondere auch für einmalig durchzuführende Statistiken, bei denen der Programmieraufwand im Verhältnis zu den eigentlichen Bearbeitungszeiten sehr groß ist.

„Sachliche und organisatorische Probleme der Programmierung“ waren das Thema des anschließenden Vortrags von Dipl.-Math. H. J. Z i n d l e r (Statistisches Bundesamt, Wiesbaden). Der Referent stellte eingangs fest, daß die Beschäftigung mit dem Programmieren, besonders mit dem von statistischen Aufbereitungen, sehr jungen Datums sei, so daß eine Fülle sachlicher und organisatorischer Probleme gelöst werden müßten. Was die sachlichen Probleme betreffe, sei hier einmal die Mitarbeit an automatischen Programmiersystemen zu nennen, die auf die speziellen Probleme der statistischen Datenverarbeitung zugeschnitten sind, um die Vorbereitungs- und Testzeiten für Programme herabzusetzen. Ein weiterer Aufgabenkomplex bestehe in dem Herstellen von Standardprogrammen für besonders oft wiederkehrende Arbeitsabläufe, um eiligen Anforderungen gewachsen zu sein. Als Problem für sich stelle sich die Entwicklung von Methoden, das Wesentliche aus großen Tabellenwerken gesondert übersichtlich darzustellen, um die Auswertung großer Mengen von Tabellen zu erleichtern. Nicht zuletzt bestehe eine besondere Aufgabe in statistischen Voruntersuchungen und Programmen für Wahrscheinlichkeitskontrollen, um die Qualität der Ergebnisse zu verbessern.

Auch die Lösung der organisatorischen Probleme stelle eine Reihe nicht zu unterschätzender Aufgaben. Hierbei sei zunächst an die Ausbildung von Programmierern zu denken, die wohl am besten in eigenen Kursen gewährleistet sei, nicht zuletzt um die Einheitlichkeit der Diagramm- und Programmschreibweise sicher zu stellen. Bei der Organisation der Gruppenarbeit sei eine enge Zusammenarbeit zwischen Gruppen, die ein Netzwerk von Programmen erstellen, oberstes Gebot. Ferner erweise sich eine organisatorische Einheit für das Zusammenspiel zwischen Programmierung und Maschinenbedienung als unerlässlich. Besondere Beachtung verdiene auch der Aufbau einer Entwicklungsgruppe, die für besonders schwierige Programmieraufgaben (Herstellen von Standard-Programmen, wissenschaftliche Rechenprobleme) zur Verfügung steht. Schließlich kämen als weitere Aufgaben das Einrichten eines Magnetbandarchivs und der Programmierkartei, die Aufstellung eines Plans für die Zuteilung von Maschinenzeiten u. ä. hinzu.

Eines der Hauptprobleme sei die Förderung des Verständnisses für die neuen technischen Möglichkeiten bei den Fachstatistikern. Ein sinnvoller Einsatz der Großrechenanlage werde nur durch enge Zusammenarbeit zwischen Fachstatistikern und Programmierern möglich sein und zugleich der Programmierung den Nimbus einer „Geheimwissenschaft“ nehmen.

Als weiterer Referent trug Professor Dr. Dr. S. K o l l e r (Statistisches Bundesamt, Wiesbaden) zu dem Thema „Der Einfluß der Automatisierung auf die statistische Fragestellung“ bei. Er führte hierzu aus, daß die Automatisierung es gestattet, die statistischen Fragestellungen (in verschiedener Richtung zu erweitern. In erster Linie würden analysierendes Aufgaben gestellt werden, die bisher wegen des Arbeitsaufwandes unterdrückt werden mußten (Häufigkeitsverteilungen, Streuungsuntersuchungen, Korrelationen, Regressionen usw.). Modellrechnungen, Alternativrechnungen mit verschiedenen Annahmen, Indexreihen mit verschiedenen Gewichtungen, Zeitreihenanalysen, Vorausberechnungen würden in größerem Umfang ermöglicht.

Die verbreiterte Aufbereitung und intensivere Auswertung bringe die Gefahr einer Überflutung mit Zahlen und Ergebnissen mit sich. Die Überfülle sei an sich nicht schädlich, denn sie enthält mehr Information; allerdings müsse der Konsument der Statistik sie bewältigen können. Dazu sei ein Siebungsprozeß erforderlich, der die wesentlichen Ergebnisse einer Statistik von den unwesentlichen trennt. Bisher wäre es üblich gewesen, diese geistige Bilanz dem Ermessen des Auswertenden zu überlassen. Dabei sei nicht selten vieles übersehen worden. Mit der Automatisierung wüchsen die Anforderungen an den Auswertenden erheblich. Daher müsse man versuchen, ihn von denjenigen Teilen der Auswertungsarbeit zu entlasten, die in technische Routine übergeführt werden können. Dies könne zum Teil bei der Arbeit des Heraussuchens „wesentlicher“ Ergebnisse, d. h. wesentlicher Unterschiede gegenüber früheren Zahlen oder gegenüber irgendwelchen anderen Erwartungs- oder Vergleichszahlen, erfolgen.

Je mehr man der Maschine übertrage, um so mehr Gedanken müsse der planende Mensch vorher in die Vorbereitung stecken. Die Automatisierung erhöhe daher die Anforderungen an die Auftraggeber der Statistik, weil eine größere Präzision der Aufgabenstellung erforderlich wird. Es werde in immer stärkerem Maße notwendig, schon bei der Vorbereitung die grundsätzlichen Fragen zu erkennen, die bei der späteren Verwendung der Ergebnisse auftreten. Man müsse schon früh die Prinzipien für die Durchführung systematischer Vergleiche festlegen und aus der sachlichen Aufgabenstellung Maßzahlen für die Aussonderung der wesentlichen Unterschiede entwickeln, damit dieser Arbeitsgang bei der Aufbereitung durchgeführt werden könne.

Die Automatisierung müsse daher zu einer Ausweitung der statistischen Fragestellungen führen, da sie sonst keinen Informationsgewinn brächte. Sie müsse aber gleichzeitig eine Reduktion der Zahlenfülle und eine Beschränkung auf das Wesentliche — möglichst durch maschinelle Vorarbeit — herbeiführen. Dadurch werde der auswertende Mensch für die dann erst einsetzende eigentlich geistige Leistung, die Bearbeitung des Wesentlichen, frei.

Im Anschluß daran berichtete Direktor Dr. J. G ö t z (Statistisches Amt des Saarlandes, Saarbrücken) über den „Einsatz von technischen Hilfsmitteln und Maschinen aller Art (ohne elektronische Rechanlagen) in der Statistik“. Er wies darauf hin, daß in allen Phasen der statistischen Arbeit: Vorbereitung, Durchführung, Aufbereitung und Auswertung technische Hilfsmittel von entscheidender Bedeutung nicht nur für die Beschleunigung und Verbilligung der Arbeit, sondern auch für die Zuverlässigkeit der Ergebnisse seien, und gab in der Reihenfolge des Ablaufs der statistischen Arbeiten einen Überblick über die hierbei vorteilhaft einsetzbaren technischen Behelfe und Maschinen.

Bereits die Verwendung von Karteien und Platteien sei neben der unmittelbaren Möglichkeit von Auszählungen nach bestimmten, durch Reiter oder Nocken fixierten Merkmalen, insbesondere bei der Vorbereitung von Stichprobenerhebungen und beim maschinellen Druck von Anschriften, für den Versand von Erhebungsbogen von unschätzbarem Wert. Bei der Herstellung von Vordrucken könnten von einem leistungsfähigen Zeichenbüro in Verbindung mit einer Hausdruckerei, zu der auch ein gut ausgestattetes Fotolabor gehören sollte, mit Varityper oder Schreibmaschine gefertigte Folien bequem, rasch und billig vervielfältigt werden.

Im Rahmen der Aufbereitung leisteten bereits eine Reihe einfacher Hilfsmittel und Maschinen (Paginierstempel, übersichtlich aufgebaute Systematiken und Signierbehelfe, Addiermaschinen mit einem oder mehreren Zählwerken) gute Dienste. Für einfache Verdichtungsarbeiten seien Buchungsmaschinen mit mehreren Zählwerken wirtschaftlich zu verwenden. Von besonderer Bedeutung sei die Verwendung von Lochkartenmaschinen. Bei entsprechender Ausschöpfung der technischen Möglichkeiten der Lochkartentechnik, deren Entwicklungsbeginn im übrigen auf die Bedürfnisse der Statistik zurückgehe, seien in Ver-

bindung mit einer entsprechenden Organisation der Arbeit beachtliche Rationalisierungseffekte zu erzielen.

Im Rahmen der Abstimmung und Auswertung der Ergebnisse fänden Additionsmaschinen Verwendung, ferner mehr oder minder kostspielige Rechenmaschinen, sofern die Auswertungsarbeiten nicht schon bei der Lochkartenaufbereitung mit berücksichtigt und mittels eines Rechenlochers ausgeführt werden konnten.

Bei der Bekanntgabe und Veröffentlichung der statistischen Ergebnisse zeige sich wieder besonders der Wert einer gut ausgestatteten Hausdruckerei und des Zeichenbüros. Verhältnismäßig einfache Behelfe wie eine Papierzusammenlegemaschine in Verbindung mit einem geeigneten Klebverfahren erwiesen sich hierbei für die Bereitstellung sauberer Publikationen zu relativ niedrigen Kosten als sehr nützlich. Vorteilhaft einzusetzen seien auch Blitzkopiergeräte zur Herstellung von Kopien als Ersatz von zeitraubenden Abschriften, insbesondere von umfangreichen Tabellen.

Der rationelle Einsatz aller technischen Hilfsmittel im Rahmen der Arbeit statistischer Abteilungen oder Ämter schein dann am besten gewährleistet zu sein, wenn alle technischen Dienste von einer zentralen Stelle aus geleitet werden, die nicht nur die statistischen Aufbereitungsarbeiten kennt, sondern auch mit den Möglichkeiten der Technik vertraut ist. Entscheidend für den Erfolg sei allerdings, daß schon bei der Vorbereitung aller Erhebungen das zweckmäßigste Verfahren und damit auch der den besten Erfolg versprechende Einsatz der technischen Hilfsmittel und Maschinen eingeplant wird.

Die Reihe der Ergänzungsreferate beschloß Professor Dr. A. Walter (Technische Hochschule Darmstadt) mit einem Vortrag über „Rechenanlagen in der Zukunft — Technik, Programmierung und Ausbildung“. Der Referent, dessen Darlegungen sich vielfach auf die Internationale UNESCO-Tagung über Informationsverarbeitung (ICIP) vom 15. bis 20. Juni 1959 in Paris stützten, ging zunächst auf die Technik der Rechenanlagen ein. In dem gegenwärtigen technischen Entwicklungsstadium finde ein Übergang von Elektronenröhren zu Transistoren statt, die eine höhere Rechengeschwindigkeit und eine zuverlässigere Arbeitsweise bei gleichzeitig geringem Raum- und Energiebedarf bewirkten. Hinsichtlich der Ausstattung mit Speichern sei vielfach dem Bedürfnis nach Vergrößerung der Kapazität und nach einer Verkürzung der Zugriffszeiten Rechnung getragen worden. Die Anforderungen, die an die künftige Entwicklung der Rechenanlagen gestellt würden, seien unter Verwertung neuester Forschungsergebnisse (Parametron-Schaltkreise; Kryotron) in Verbindung mit Entwicklungen der Miniaturtechnik auf eine weitere Steigerung der Rechengeschwindigkeit und der Zuverlässigkeit bei noch weitergehender Verkleinerung der Abmessungen gerichtet.

Bei dem logischen Entwurf von Rechenanlagen, der ein Grenzgebiet zwischen Mathematik und Technik bezeichnet, spiele die Minimierung des Aufwandes der einzelnen Schaltkreise durch entsprechende Schaltalgebra eine Rolle. Wesentlich sei hierbei der Aufbau von Schalt-

werken aus möglichst elementaren Schaltkreisen (sogenannter Mikroprogrammierung). Eine weitere Aufgabe stelle sich ferner in der Zeiteinteilung zwischen mehreren gleichzeitig arbeitenden Einheiten eines oder mehrerer Rechner (Parallelisierung; Rechner-Kollektiv, Modell „Pilot“ des NBS).

Was das Programmieren betrifft, so sei bisher die Niederschrift des Programms durch den Mathematiker in gewöhnlicher Formelsprache erfolgt. Dieser sei die Aufstellung des Rechenplanes oder Flußdiagramms (Programmieren) gefolgt, das daraufhin durch den Menschen in Einzeloperationen der Maschinensprache aufgelöst worden sei (Kodieren). Nunmehr könne die Niederschrift des Programms in algorithmischer Formelsprache (beispielsweise ALGOL) vor sich gehen. Mit Hilfe eines vorhandenen Formelübersetzungsprogramms für den speziellen Rechner könne die Übersetzung der algorithmischen Sprache durch den Rechner selbst in die Maschinensprache automatisch stattfinden. Dieses Vorgehen hätte den Vorteil der leichten Mitteilbarkeit von Programmen und des Fortfalls des ermüdenden und fehleranfälligen Kodierens durch den Menschen.

Der Referent gab sodann einen Überblick über den Stand von Lehre und Forschung auf dem Gebiet des elektronischen Rechnens an der Technischen Hochschule Darmstadt (THD). Die THD, die seit Februar 1957 über einen IBM-Magnettrommelrechner 650 verfüge, habe von diesem Zeitpunkt bis Ende August 1959 nicht nur für Interessenten der Hochschule, sondern von überall her 295 wissenschaftliche Probleme aus den verschiedensten Gebieten bearbeitet. Für den Unterricht gelte das Prinzip, daß kein Absolvent die Hochschule verlassen solle, ohne die Grundzüge des elektronischen Rechnens zu kennen. Hierzu fände eine vierstündige Einführung in der Grundvorlesung statt (750 Hörer im WS 1957/58), außerdem würden zwei Programmierbeispiele in den Übungen behandelt, wobei der Elektronenrechner in den Übungsgruppen auch vorgeführt wird. Über Programmieren seien zweistündige Vorlesungen und ein dreistündiges Praktikum vorgesehen, außerdem würden Vorlesungen und Seminare für Fortgeschrittene abgehalten.

Am Schluß seiner Ausführungen gab der Referent einige allgemeine Ausblicke. Die Elektronenrechner ermöglichten z. B. automatische Sprachübersetzungen. Zu diesem Zwecke sei u. a. erforderlich, ein Wörterbuch und die Grammatik der beiden Sprachen zu speichern. Ein Beispiel hierfür sei ein russisch-englisches automatisches Wörterbuch für 14 000 russische Worte aus dem Gebiet der Elektronik und Mathematik. Wesentliche Bedeutung für die Beschleunigung vor allem der Eingabe von Daten komme dem Zeichenerkennen zu. Die Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiete des optischen Abtastens gedruckter, sogar auch handgeschriebener Schriften, befänden sich allerdings noch im Versuchsstadium. Wichtig für die Verständigung zwischen Mensch und Maschine und für die „denkende“ Maschine sei ferner das maschinelle Beweisen von Sätzen. Es existieren bereits Programme zum

Fortsetzen von Zahlenfolgen, Herleiten von Sätzen der Aussagenlogik und von trigonometrischen Formeln sowie für formelmäßiges Integrieren. Ziel sei ein General Problem-Solving Program, das ohne Algorithmus mit Heuristik (Ausprobieren von Lösungswegen) arbeitet. In der Spielstrategie z. B. könne ferner die „Lernfunktion“ der Maschine, die in dem Erwerben und Abändern von Programmen besteht, genutzt werden; so etwa beim Damespiel des Rechners gegen den Menschen, bei dem der Rechner alle Spielsituationen bis zu vier Zügen voraus ermittelt, die Gewinnchancen an Hand vorgeschriebener „Bewertungsfunktionen“ prüft und sodann den „besten“ Zug ausführt. Ein Beispiel für das Nachahmen menschlicher Denkprozesse sei das Komponieren mit Elektronenrechnern. Wie dem Komponisten durch Intuition und Phantasie Einfälle zuströmen, so erzeuge der Rechner Zufallszahlen als Verschlüsselungen von Tönen. Diese liefen durch ein „Sieb“ von Regeln des Komponierens, bei dem unpassende Zufallszahlen verworfen und die passenden zur Komposition zusammengeführt würden.

An der anschließenden Diskussion zu den Referaten der Hauptversammlung beteiligten sich Dipl.-Phys. G. L u d a (Siemens & Halske, München), Reg.-Rat H. T h i e l (Statistisches Bundesamt, Wiesbaden), Dr. R. F r a n k (Bundesamt für gewerbliche Wirtschaft, Frankfurt a. M.), Min.-Rat P. S c h m i d t (Bundesministerium für Verkehr, Bonn), Dr. K. A. S c h ä f f e r (Statistisches Bundesamt, Wiesbaden), Ob.-Reg.-Rat Dr. W. A d l e r (Bundesministerium für Verteidigung, Wiesbaden), Prof. Dr. W. G. H e r r m a n n (Bundesverband der Deutschen Industrie, Köln), Prof. Dr. A. W a l t h e r (Technische Hochschule, Darmstadt), Ltd. Reg.-Dir. Dr. K. S z a m e i t a t (Statistisches Bundesamt, Wiesbaden), Präs. Dr. Dr. G. F ü r s t (Statistisches Bundesamt, Wiesbaden), Dir. E. C. C h a n d o n (Statistisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf), Dir. Dr. J. G ö t z (Statistisches Amt des Saarlandes, Saarbrücken). Im Rahmen der Aussprache wurden vor allem Fragen der Wirtschaftlichkeit des Einsatzes von herkömmlichen Lochkartenanlagen und hierbei erzielbarer Rationalisierungseffekte behandelt, ferner ergänzende Hinweise auf Anwendungsmöglichkeiten von elektronischen Rechenanlagen in der amtlichen Statistik und in der Marktforschung gebracht sowie über einige praktische Erfahrungen mit elektronischen Rechenanlagen berichtet. Außerdem wurde auf die Speicherung statistischer Quellenwerke eingegangen und die mit einer Programmierung auf Vorrat verbundene Problematik berührt.

Regem Interesse begegneten auch in diesem Jahre wieder die Verhandlungen der gemeinsamen Sitzung der Ausschüsse „Anwendung statistischer Methoden in der Industrie“ und „Neue statistische Methoden“. Auf der Tagesordnung dieser Veranstaltung, die unter der gemeinsamen Leitung von Bundesminister Professor Dr. S. B a l k e, Bonn, und Professor Dr. H. K e l l e r e r, München, stattfand, standen folgende Referate:

1. Statistik in der Arbeitswissenschaft (Dr. A. Adam, Wien)
2. Aus der technisch-statistischen Praxis in einem Stahlwerk (Dipl.-Math. R. K. Bauer, Krefeld)
3. Moderne Methoden in der Bankenstatistik? (Frau Doz. Dr. J. Esenwein-Rothe, Wilhelmshaven).

Ferner hielt der Arbeitskreis „Regionalstatistik“ (Vorsitz: ORR. F. Hoffmann, Bad Godesberg) und der Unterausschuß „Marktbeobachtung und Marktanalyse“ (Vorsitz: Dr. W. G. Behrens, Rüsselsheim/Main) eine gemeinsame Sitzung mit folgender Tagesordnung ab:

1. Das Problem der statistischen Berechnung der wirtschaftlichen Tragfähigkeit einzelner Räume und ihrer Auswertung für die praktische Marktforschung (Prof. Dr. G. Isenberg, Bonn)
2. Messung der regionalen Wirtschaftskraft (Dr. G. Müller, Bad Godesberg)
3. Neuere Methoden zur Messung der Aufnahmefähigkeit regionaler Märkte, insbesondere für Konsumgüter (Dipl.-Kfm. F. Fickel, Nürnberg)
4. Messung der Aufnahmefähigkeit regionaler Märkte, insbesondere für Investitionsgüter (Dipl.-Kfm. H. Harteneck, München)

Außerdem wurden in einer Sitzung des Unterausschusses II (Vorsitz: Dr. H. Wittmeyer, Frankfurt a. M.) folgende Referate gehalten:

1. Ermittlung der Produktivität im gruppenwirtschaftlichen Bereich durch Nettoproduktionswerte (Dr. H. Rühle von Lilienstern, Frankfurt a. M.)
2. Aussage der Nettoproduktionswerte über die Branchenstruktur im internationalen Vergleich (Dr. H. Wittmeyer, Frankfurt a. M.)
3. Die Bedeutung der Nettoproduktionswerte für gesamtwirtschaftliche Statistiken (Präs. Dr. G. Fürst, Wiesbaden)
4. Das Konzept der vollständigen (integralen) Produktivität und die Möglichkeiten ihrer Messung (Prof. Dr. F. Pedroni, Rom).

Zu Beginn der Veranstaltungen hatte Präsident Dr. Fürst mit ehrenden Worten des 1. Vorsitzenden der Gesellschaft, Präsident Dr. Karl Wagner, gedacht, der sich um die Neugründung der Gesellschaft nach dem Kriege sehr verdient gemacht und bisher alle Sitzungen geleitet hat, und der nunmehr durch ein schweres Geschick aus gesundheitlichen Rücksichten der Tagung fernbleiben mußte.

Im Rahmen der Mitgliederversammlung wurde ein Vorstandsbeschuß über die kommende Jahresversammlung der Deutschen Statistischen Gesellschaft bekannt gegeben. Demzufolge ist vorgesehen, die 31. Jahrsversammlung in der Zeit vom 12. bis 14. Oktober 1960 in Bremen im Anschluß an die Tagung des Verbandes Deutscher Städtestatistiker (10. bis 12. Oktober) abzuhalten. Das Thema ist dem Verkehr als Objekt der Statistik gewidmet. Als Referenten haben sich Min.-Rat P. Schmidt, Bonn, und Professor Dr. H. Kellerer, München, zur Verfügung gestellt.

Wie in den zurückliegenden Jahren hat auch die 30. Jahresversammlung wieder im Anschluß an die Tagung des Verbandes Deutscher Städtestatistiker (29. und 30. September 1959) stattgefunden. Die Vorbereitung der „Statistischen Woche“ hatte in dankenswerter Weise die Stadt Darmstadt übernommen, dessen Statistisches, Verkehrs- und Werbeamt durch eine vorbildliche technische Organisation der Veranstaltungen an dem Gelingen der Tagung wesentlichen Anteil hatte. Den Tagungsteilnehmern wurde darüber hinaus die Gastfreundschaft der Stadt zuteil, die zu Ehren der Anwesenden einen Empfang gegeben sowie zu einer Stadtrundfahrt und einer Besichtigung des dortigen Landesmuseums eingeladen hatte. Mit über 300 Anwesenden bei den Veranstaltungen der Gesellschaft erwies sich Darmstadt nicht nur als ein besonders gut besuchter Tagungsort, sondern auch als ein willkommener Aufenthaltsort seiner Gäste.

W a l t e r S w o b o d a - München