

# **Weltwirtschaftliches Archiv**

**Begründet von Bernhard Harms**

**Zeitschrift**  
des  
**Instituts für Weltwirtschaft**  
an der **Universität Kiel**

**Herausgegeben von**  
**Dr. rer. pol. Fritz Baade**  
Ordentlichem Professor an der  
**Universität**  
**Kiel**

**Band 71**

**1953**

**Heft 2**

**Hoimann und Campe Verlag / Hamburg**

# I N H A L T

Band 71, Heft 2

Seite

|   |     |
|---|-----|
| European Economic Integration: A Realistic Conception. By Dr. F. Hartog, Centraal Planbureau, The Hague   | 165 |
| Zusammenfassung, Résumé, Resumen, Riassunto   | 179 |
| Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Nationalbudgets und ökonomische Gesamtmodelle. Von Dr. Heinz Kolms, Prof. a. d. Freien Universität Berlin  | 182 |
| Summary, Résumé, Resumen, Riassunto   | 218 |
| The Optimum Theory of Population. By Dr. E. Dunsdorfs, formerly Prof. at the University of Riga, Acting Head of the Department of Economic History, The University of Melbourne                                   | 221 |
| Zusammenfassung, Résumé, Resumen, Riassunto   | 231 |
| Die Verantwortung der Betriebsführung für die Anwendung statistischer Methoden in der deutschen Industrie. Von Dr. W. Edwards Deming, Prof. a. d. Graduate School of Business Administration, New York University | 234 |
| Summary, Résumé, Resumen, Riassunto   | 249 |
| Der kameralistische Geld- und Kreditbegriff. Von Dr. Johannes Kasnacich-Schmid, Graz  | 251 |
| Summary, Résumé, Resumen, Riassunto   | 278 |

## Berichte

|   |     |
|---|-----|
| Shareholders and Shareholder Participation in the Larger Companies' Meetings in Sweden. By Fil. lic. Gunnar Lindgren, Uppsala | 281 |
|---|-----|

## Schrifttum

|   |     |
|---|-----|
| Aktuelle Probleme des Genossenschaftswesens. (Reinhold Henzler, Genossenschaftswesen.) Von Dr. Johannes Stupka, Dozent a. d. Akademie für Gemeinwirtschaft, Hamburg | 63* |
|---|-----|

## Einzelbesprechungen

|   |     |
|---|-----|
| Eucken, Walter, Die Grundlagen der Nationalökonomie. 6., durchges. Aufl. (Privatdozent Dr. Burkhardt Röper, Hamburg)  | 71* |
| Kröll, Michael, Die Volkswirtschaft. Das Wirtschaftswissen der Gegenwart. 2., neubearb. Aufl. (Dr. Elisabeth Lauschmann, Mannheim)  | 72* |
| Contributions to Economic Analysis. Ed. by J. Tinbergen, P. J. Verdoorn, H. J. Witteveen. 1: J. Tinbergen, On the Theory of Economic Policy. — 2: L. J. Zimmerman, The Propensity to Monopolize (Prof. Dr. Erich Schneider, Kiel) | 73* |
| Tintner, Gerhard, Econometrics (Derselbe)   | 74* |
| Weber, Max, Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre. 2., durchges. u. erg. Aufl., besorgt von Johannes Winkelmann (Dr. Johannes Kasnacich-Schmid, Graz)  | 74* |
| Chase, Stuart, Die Wissenschaft vom Menschen. Beiträge zur Anwendung exakter Methoden in den Sozialwissenschaften. Aus dem Amerikanischen übers. von Heinrich Diez (Privatdozent Dr. Karl Gustav Specht, Köln)                    | 75* |
| Borschberg, Edwin, Jean-Joseph-Louis Grasin, ein Begründer der Wertlehre (Prof. Dr. Friedrich Bülow, Berlin)  | 77* |
| Works and Correspondence of David Ricardo, The —, Ed. by Piero Sraffa with the Collaboration of M. H. Dobb. Vol. 1—9 (Prof. Dr. Emil Kauder, Bloomington, Ill.)   | 77* |
| Raff, Herbert, Constantin Pecqueur, ein religiöser Sozialtheoretiker an der Schwelle des modernen Maschinenzeitalters (Prof. Dr. Friedrich Bülow, Berlin)   | 79* |
| Eugster, Carl, Thorstein Bunde Veblen 1857—1929. Darstellung und Deutung amerikanischen institutionellen Denkens aus seinem Werk heraus (Prof. Dr. Antonio Montaner, Mainz)   | 80* |

# Die Verantwortung der Betriebsführung für die Anwendung statistischer Methoden in der deutschen Industrie<sup>1</sup>

Von

Professor Dr. W. Edwards Deming

New York

---

Inhalt: I. Zweck der Arbeit. — II. Die Bedeutung statistischer Methoden seit 1940: 1. Die statistische Qualitätskontrolle in der Fertigung; 2. Zusammenfassende Betrachtung des Einflusses der statistischen Methoden während der letzten zwölf Jahre. — III. Definition der statistischen Qualitätskontrolle: 1. Was ist statistische Qualitätskontrolle? 2. Was ist Verbrauchsforschung? — IV. Vorschläge zur Gestaltung der Organisation: 1. Einige Organisationsprinzipien für die statistische Qualitätskontrolle; 2. Der statistische Administrator; 3. Für Kosteneinsparungen erforderliche Organisationsänderungen. — V. Die Verantwortung der Hochschulen.

## I. Zweck der Arbeit

Die sachgemäße Anwendung statistischer Methoden in der Industrie führt zu größerer Produktion, besserer und einheitlicherer Qualität, geringerem Materialabfall, und größerer Zuverlässigkeit der Erzeugnisse bei geringeren Produktionskosten und ohne Erweiterung der Produktionsanlagen. Die Ergebnisse sind oft überraschend. Statistische Methoden spielen heute in den Vereinigten Staaten, in Kanada und in Japan in Produktion und Verteilung eine wichtige Rolle. Zahlreiche deutsche Firmen wenden statistische Methoden ebenfalls mit Erfolg an. Der Zweck dieser Arbeit ist herauszustellen, a. daß statistische Methoden der deutschen Industrie helfen können, ihren Export auszuweiten, b. daß aber eine wirksame Anwendung dieser Methoden nur möglich ist, wenn die

---

Anmerkung: Aus dem englischen Manuskript übersetzt im Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel.

<sup>1</sup> Vgl. W. E. Deming, *Some Theory of Sampling*. (Wiley Publications in Statistics.) New York and London 1950.

leitenden Männer in der deutschen Industrie nicht nur mit den Methoden und Ergebnissen der Anwendung der statistischen Theorie bekannt werden, sondern wenn sie sich auch mit den Problemen der Organisation einer umfassenderen und leistungsfähigeren Anwendung statistischer Methoden in Produktion und Verteilung beschäftigen.

Die deutschen Erzeugnisse genießen einen begründeten Qualitätsruf. Das ist das erste Erfordernis internationaler Wettbewerbsfähigkeit. Weitere Erfordernisse sind Einheitlichkeit der Qualität, richtige Formgebung, ausreichender Produktionsumfang und wettbewerbsfähige Preise. Statistische Methoden können dazu beitragen, diese Ziele zu erreichen. Man sagt in Deutschland oft, die deutsche Industrie unterscheide sich von der amerikanischen; statistische Methoden könnten in Deutschland nicht so leistungsfähig sein, weil a. die deutschen Industriebetriebe meistens kleiner seien als die amerikanischen, b. die deutschen Firmen eine große Zahl von Typen und Ausführungen in kleinen Serien produzierten und c. die Rohstoffe hier knapper seien.

Diese Argumente sind aber nicht stichhaltig. Denn erstens sind es gerade die kleinen amerikanischen Firmen, die den ersten und umfassendsten Gebrauch von der statistischen Qualitätskontrolle gemacht haben. (Die Anfänge fallen in das Jahr 1942, vgl. weiter unten.) Zweitens, selbst heute findet man die aktivsten Kreise der American Society for Quality Control in den Gebieten, in denen die kleinen Betriebe vorherrschen. Drittens, die amerikanischen Betriebe arbeiten unter sehr scharfen Wettbewerbsbedingungen, sie gehen daher auch mit ihren Rohstoffen äußerst sorgfältig um. Niemand, der in der amerikanischen Industrie gearbeitet hat, wird sagen können, daß die amerikanischen Betriebe Rohstoffe oder irgend etwas anderes vergeudeten. Viertens, die japanische Industrie, die der deutschen Industrie in vieler Beziehung stärker ähnelt als der amerikanischen, hat einen schnelleren, umfassenderen und gründlicheren Gebrauch von den statistischen Methoden gemacht als die amerikanische Industrie.

Zu Beginn möchte ich sagen, daß ich in den Begriff Industrie praktisch jede Art von Gesellschaft oder Organisation einbeziehe. Versorgungsbetriebe sind ebenso eingeschlossen wie Hotels, Restaurants oder Wäschereien. Selbst Universitäten sind einbegriffen: sie nehmen Rohmaterial herein, verarbeiten und prüfen es und bringen Fertigungserzeugnisse heraus.

In den Vereinigten Staaten und in Kanada gibt es die statistische Qualitätskontrolle eigentlich erst seit elf Jahren. In anderen Ländern liegen die Anfänge noch später. Der erste Schritt in der Entwicklung ist die Erarbeitung der notwendigen Theorie. Sie wurde von Shewhart und Dodge in einer Reihe von Aufsätzen und Büchern entwickelt, mit besonders

wichtigen Veröffentlichungen in den Jahren 1926, 1931 und 1934. Hinsichtlich der praktischen Anwendung war jedoch noch wenig getan worden. Selbst im Jahre 1941 war es sehr schwierig, praktische Beispiele für die Anwendung von Kontrolldiagrammen (control charts) in der amerikanischen Industrie zu finden, obwohl sie vereinzelt schon gebraucht wurden. Die Stichproben-Fehlerkontrolle (acceptance sampling) hatte etwas besser Fuß fassen können. Heute ist die Situation eine völlig andere; statistische Qualitätskontrolle gibt es überall, und es ist kaum zu glauben, daß die weitverbreitete Verwendung moderner statistischer Methoden (the control chart techniques, acceptance sampling and industrial experimentation), die wir heute in der Industrie in Amerika finden, erst vor wenigen Jahren anfang, tatsächliche Bedeutung zu gewinnen.

Ich möchte an dieser Stelle einfügen, daß einige kurz gefaßte einfache Lehrbücher<sup>1</sup> und die achttägigen Intensivkurse, die von der Stanford Universität im Juli 1942 auf meinen Vorschlag begonnen wurden, meines Erachtens den Anstoß gaben zu der Entwicklung, die in Amerika in bemerkenswert kurzer Zeit zur allgemeinen Anwendung von Kontrolldiagrammen und »acceptance sampling« führten. In Japan wurde 1950 unter meiner Leitung dieselbe Lehrmethode mit denselben Lehrbüchern eingeführt. Hier traten die Ergebnisse noch schneller zutage als in den Vereinigten Staaten.

Es sei hinzugefügt, daß die früheren statistischen Arbeiten von Simon (jetzt Gen. Ltn.) und seinen Kollegen auf dem Gebiet der Spezifizierung, Herstellung und Prüfung von Wehrmächtsausrüstung bereits vor 1940 zeigten, daß statistische Methoden den Produzenten die einzige Möglichkeit boten, den ständig wachsenden Anforderungen der Wehrmacht an Produktion und Präzision nachzukommen.

Ein weiterer Faktor waren die Fortbildungsmöglichkeiten im Anschluß an die achttägigen Intensivkurse. In jeder Stadt in Amerika, in der ein solcher Kurs abgehalten worden war, veranstaltete eine Gruppe von Männern zum Zwecke des Weiterstudiums monatliche Diskussionen. Diese Diskussionsgruppen bildeten die Zellen für die Bildung der American Society for Quality Control im Jahre 1946. In Japan ist das Fortbildungsstudium dank der ausgezeichneten Einrichtungen der Union japanischer Wissenschaftler und Ingenieure, einem Institut für Erwachsenenbildung, noch gründlicher.

Es muß erkannt werden, daß statistisches Wissen entscheidend zur Erhaltung der Marktwirtschaft beitragen kann, denn die Marktwirtschaft

<sup>1</sup> Guide for Quality Control. (The American Standards Association, Zl. 1.) New York 1942. — Control Chart Method of Analyzing Data. (Ebenda, Zl. 2.) New York 1942. — Control Chart Method of Controlling Quality During Production. (Ebenda, Zl. 3.) New York 1942.

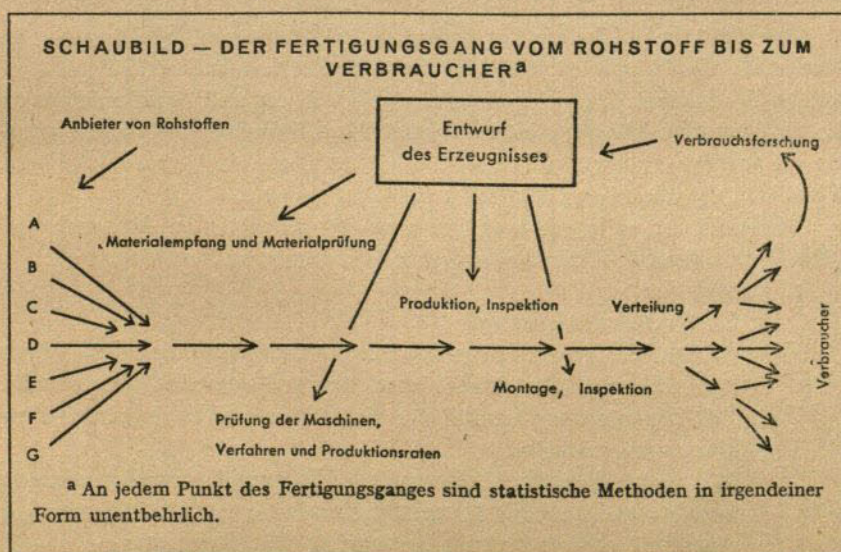
ist in immer stärkerem Maße auf die fortgesetzte Erhöhung der Leistungsfähigkeit von Produktion und Verteilung und die fortgesetzte Verbesserung der Erzeugnisse in bezug auf Höhe und Einheitlichkeit der Qualität angewiesen, um die sich ständig wandelnden Bedürfnisse der Konsumenten befriedigen zu können.

Was ist die statistische Methode? Die statistische Methode ist mehr als eine Summe von Verfahren. Sie ist auch keine Anhäufung von Zahlen. Sie ist eine Denkweise — sie ermöglicht zuverlässigere Antworten und klarere Entscheidungen, und zwar besonders da, wo scharfe Konkurrenz herrscht, wo die Spezifizierungen und die Anforderungen an die Einheitlichkeit der Qualität schwer zu erfüllen sind, wo Leistungsunterschiede in Material, Maschinen und Verfahren gering sind, aber wo eine falsche Entscheidung zu schweren Verlusten führen kann.

## II. Die Bedeutung statistischer Methoden seit 1940

### 1. Die statistische Qualitätskontrolle in der Fertigung

Betrachten wir irgendeinen Fertigungsgang, wie er z. B. im Schaubild dargestellt ist. Auf der einen Seite finden wir die Beschaffung der Rohmaterialien von den Lieferanten A, B, C usw. Das Material wird in Empfang genommen, geprüft, abgenommen, zurückgewiesen, bezahlt und zum Gebrauch sortiert. Die Durchführung des Stichprobenverfahrens und der Materialkontrolle müssen statistisch sinnvoll sein, sonst läuft der Käufer



oder Verkäufer Gefahr, systematisch zuviel bzw. zuwenig zu bezahlen. Gerade die statistische Qualitätskontrolle hat sich als besonders erfolgreich erwiesen, die in ihre Untersuchung auch die rohstoffherzeugenden Betriebe mit einbezieht, und damit die Tatsache berücksichtigt, daß die Rohstoffe ein gewisses Maß an Einheitlichkeit und Zuverlässigkeit aufweisen müssen, wenn Erzeugnisse hoher Qualität erstellt werden sollen. Allerdings müssen die Begriffe »gut« und »einheitlich« statistisch nach den Anforderungen der Abnehmer definiert werden.

Als nächstes kommt der eigentliche Fertigungsgang mit den verschiedenen Bereichen der Fertigung, der Montage, der Kontrolle und der endgültigen Abnahme der Erzeugnisse. Schließlich gelangt das Erzeugnis durch die verschiedenen Verteilungskanäle auf den Markt. Gelegentlich wird der Abnehmer nur eine andere Abteilung der gleichen Unternehmung sein (diese Abnehmer sind manchmal am schwersten zufriedenzustellen). In einem anderen Fall wird der Abnehmer eine andere Produktionsunternehmung sein, und schließlich kommt als Abnehmer die große Masse der Letztverbraucher im In- und Ausland in Frage.

Statistische Methoden werden in allen Bereichen — von der Rohstoffherzeugung bis zum Letztabnehmer — benötigt. Geschickte Unternehmer erkennen sofort, daß irgendwelche Lücken in der statistischen Kontrolle Produktions- und Materialverluste, geringere Qualität und Uniformität, überhöhte Kosten und schließlich verminderte Absatzmöglichkeiten bedeuten.

## 2. Zusammenfassende Betrachtung des Einflusses der statistischen Methoden während der letzten zwölf Jahre

Die statistische Theorie hat während der letzten zwölf Jahre einen so starken Einfluß ausgeübt, daß praktisch alle Bereiche menschlicher Tätigkeit in Produktion, Handel, öffentlicher Verwaltung und Forschung davon berührt wurden. Wo auch immer statistische Methoden sachkundig angewandt wurden, führten sie stets zu erhöhter Produktion und zu anderen Vorteilen, die nachstehend näher ausgeführt werden.

Vielleicht ist es interessant, kurz einige der üblichen Anwendungsgebiete statistischer Methoden und ihre Wirkungen aufzuführen.

### 1. Produktion

#### a. Produktionssteigerung

In der Literatur werden Produktionserhöhungen von 10 bis zu 230 v. H. angeführt. Dabei ist wichtig zu berücksichtigen, daß die Erhöhungen ohne zusätzliche Maschinen und ohne zusätzlichen Nutzraum erfolgten.

Wie waren diese Ergebnisse möglich? Durch bessere Ausnutzung von Rohstoffen und Maschinen, verbesserte Qualität, weniger Ausschuß und geringeren Umfang an Nachbesserungen.

Eine große pharmazeutische Unternehmung berichtet, daß sie ein bestimmtes Antibioticum mit nur 30 v. H. der Rohstoffe herstellen konnte, die sie vor Einführung der Kontrolldiagramm-Methode benötigte. Ein großes Stahlwerk berichtete eine Einsparung von einem Drittel seines Kraftstoffverbrauchs im Vergleich zum Vorjahr. Diese Ergebnisse sind nichts Ungewöhnliches; sie sind nur Beispiele.

- b. Bessere Qualität bei geringeren Kosten
  - c. Größere Uniformität bei geringeren Kosten
  - d. Verbesserte Wettbewerbslage durch erhöhte Produktion, bessere Qualität und Uniformität, bessere Formgebung, verringerte Kosten
  - e. Eine sinnvolle Weltsprache
    - in der die erwünschten Qualitätsanforderungen ausgedrückt werden können
    - in der die Qualität bereits produzierter Erzeugnisse beschrieben werden kann
2. Betriebsführung
- a. Sinnvolle Produktionsplanung (ohne statistische Methoden unmöglich)  
Beispielsweise hinsichtlich der Spezifizierung der Soll-Produktion nach Umfang, Qualität und Uniformität.
  - b. Sinnvolles Messen der erreichten Leistung
  - c. Bessere Kenntnis der Leistungsfähigkeit von Maschinen und Verfahren hinsichtlich Umfang und Qualität der Produktion  
Die Annahme eines großen Liefervertrages, dessen Ausführung eine größere Schnelligkeit und Uniformität der Qualität verlangt, als der Betrieb wirtschaftlich leisten kann, führt zu großen Verlusten.
  - d. Stichprobenweise Materialkontrolle  
Bessere Kenntnis des Gewichts, der Qualität und Uniformität, der chemischen und physikalischen Eigenschaften des empfangenen Materials.
  - e. Kenntnis des produzierten Materials  
Die statistische Kontrolle liefert zuverlässige Zahlen über Qualität und Uniformität des produzierten Materials. Die Betriebsleitung kann daher besondere Qualitätsanforderungen stellende Lieferverträge zuversichtlich eingehen und zur Zufriedenheit der Abnehmer erfüllen.
  - f. Kontrolle und Vergleich von Produktionsverfahren und Maschinen



Verschiedene Produktionsverfahren und Maschinen können hinsichtlich ihrer Kosten und der mit ihnen produzierbaren Qualität und Uniformität überprüft werden.

- g. Messung von Kosten und Produktionsleistungen  
Die statistische Beobachtung von Kosten und Produktionsleistungen gewährt maximale Zuverlässigkeit und stellt gleichzeitig ein wirksames Instrument zur Erfassung der Leistungsfähigkeit dar.
  - h. Frühzeitige Verfügbarkeit von approximativen Werten über Produktion, Absatz, Versand und Kontenbewegungen für die Betriebsleitung
  - i. Wirtschaftlichste Methode der Bestandsaufnahme für Groß- und Einzelhandel
3. Marktanalyse  
Marktanalyse mit Hilfe moderner statistischer Methoden ist ein wesentlicher Bestandteil wirtschaftlicher Produktion (vgl. unten).
  4. Rechnungsprüfung und Buchhaltung  
Erhöhte Zuverlässigkeit und verringerte Kosten bei der
    - a. Prüfung und Abstimmung der Ergebnisse von Bestandsaufnahme und Buchführung
    - b. Erhöhte Zuverlässigkeit und geringere Kosten bei der Rechnungsprüfung
    - c. Erhöhte Zuverlässigkeit und geringere Kosten bei der Prüfung fälliger Rechnungen
  5. Feststellung des physischen Zustandes der Fabrikanlagen; Schätzung der erforderlichen Reparaturen
  6. Stadtplanung  
Bestimmung der Lage der Hauptverkehrsstraßen, Feuerpolizeistationen, Schulen usw.
  7. Unfallverhütung  
Bestimmung statistisch wesentlicher Unterschiede in den Unfallshäufigkeiten ermöglicht wirksamere Unfallverhütungsmaßnahmen.
  8. Versicherungsprämien und -leistungen  
Bessere Leistungen durch statistische Risikoschätzung.
  9. Kontrolle der Arbeitsqualität technischer Hilfskräfte  
Bessere und genauere Ergebnisse bei geringeren Kosten<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Zuerst angewandt vom Verfasser beim Bevölkerungszensus 1940. W. E. Deming and L. Geoffrey, On Sample Inspection in the Processing of Census Returns. »Journal of the American Statistical Association«, New York, Vol. 36 (1941), S. 351 ff. — W. E. Deming, B. J. Tepping and L. Geoffrey, Errors in Card Punching. Ebenda, Vol. 37 (1942), S. 525 ff.

10. Psychometrie

11. Chemische und physikalische Messungen und Experimente  
Statistische Methoden liefern erhöhte Genauigkeit bei geringeren Kosten.

12. Bergbau

Bestimmung von Fündigkeitstiefen.

13. Normung und Spezifizierung

Hierbei handelt es sich zum größten Teil um ein statistisches Problem. Normen und Spezifizierungen sollen vielen Zwecken dienen. Diese Zwecke können nur durch zuverlässige Untersuchungen und Leistungstests bestimmt werden.

Normen und Spezifizierungen haben nur Sinn, wenn sie in Form von Tests gefaßt sind, die statistisch kontrollierbar sind, und zwar ohne zu große Kosten und Schwierigkeiten.

14. Normung von Drogen

Die statistische Kontrolle der Stärke von Drogen und Vitaminen ist notwendig. Stärketests müssen statistisch kontrollierbar sein, wenn Dosisangaben sinnvoll sein sollen.

15. Die statistische Organisation (für Industrie und Verwaltung)

Neue Theorien und Methoden in der Stichprobenanalyse haben zu verstärkter Verwendung der Statistik geführt. Der Wert der Statistik wird in der Wirtschaft in stärkerem Maße erkannt, ihre mißbräuchliche Verwendung wird seltener. Ferner kann der Bedarf an Statistiken durch eine umfangreiche und vielseitige Reihe von monatlichen und vierteljährlichen Erhebungen auf Stichprobenbasis besser befriedigt werden. Viele Bundesbehörden in den Vereinigten Staaten haben während der letzten fünfzehn Jahre neue Theorien und Methoden und leistungsfähige Organisationen zu ihrer praktischen Verwendung entwickelt. Infolge der neuen Methoden sind wir heute in der Lage, die Zuverlässigkeit der Statistiken auf die Bedürfnisse abzustimmen, statistische Informationen schneller und billiger zu beschaffen und ihre Genauigkeit zu kontrollieren.

In der obigen Liste sind absichtlich drei Gebiete, in denen die Verwendung statistischer Methoden bisher schon am besten bekannt waren, nicht aufgeführt worden; es handelt sich um:

16. Landwirtschaft, Tests und Experimente zur Bestimmung der besten Bearbeitungsmethoden und Bebauungsarten

17. Biometrie

18. Medizinische Experimente, Vergleich von Behandlungsmethoden, Wirkung von Impfstoffen, Medizinen und physiologische Effekten

Diese letzten drei Arbeitsgebiete bildeten den Ausgangspunkt für die statistische Methode, wie wir sie heute kennen. Die Anwendung statistischer

Methoden auf diesen Gebieten ist so gut bekannt, daß sie in dieser Zusammenfassung, die sich besonders mit der neueren Entwicklung beschäftigt, nicht besonders hervorgehoben zu werden brauchen.

### III. Definition der statistischen Qualitätskontrolle

#### 1. Was ist statistische Qualitätskontrolle?

Statistische Qualitätskontrolle ist die Anwendung statistischer Prinzipien und Methoden in allen Bereichen der Produktion zum Zwecke wirtschaftlichster Herstellung von marktfähigen Erzeugnissen maximaler Nutzungsfähigkeit.

Was bedeutet diese Definition? Zunächst, was ist Qualität? Qualität ist bedeutungslos ohne Bezugnahme auf die Wünsche der Verbraucher. Ich frage mich, wie viele Firmen, die mit Recht stolz auf ihre Produktionsstatistiken sind, das Problem von dieser Seite betrachtet haben. Ein Unternehmer, der das Problem nicht von dieser Seite betrachtet, wird jedoch eines Tages vielleicht feststellen müssen, daß er, unter Verwendung der besten statistischen Methoden in Produktion und Inspektion und mit größter Wirtschaftlichkeit ein wunderbares Erzeugnis für einen Markt herstellt, den er in dieser oder jener Hinsicht falsch eingeschätzt hat.

Denken wir an den Preis. Der Preis hat, wie jede Bruchzahl, einen Nenner und einen Zähler. Der Preis hat keinen Sinn ohne Bezugnahme auf die Qualität. Die Qualitätsmessung ist ein notwendiger Bestandteil der Qualitätskontrolle und ein notwendiger Bestandteil jeder Preisangabe. Eine Preisangabe ohne Qualitätsangabe ist sinnlos. Darüber hinaus muß die Qualität in einer Sprache ausgedrückt sein, die sowohl der Käufer als auch der Verkäufer versteht. Mit Hilfe statistischer Methoden läßt sich feststellen, ob ein bestimmter Qualitätstest brauchbar ist. Statistische Methoden liefern die Ergebnisse eines Tests in einer Sprache, die in der ganzen Welt bekannt ist und verstanden wird. Statistische Methoden sind daher für die Angabe von Preis und Qualität entscheidend wichtig.

Statistische Methoden tragen nicht nur zur Sicherung uniformer und zuverlässiger Qualität bei, sie sind auch eine internationale Sprache, in der die Qualität ausgedrückt werden kann, und in der Verhandlungen geführt werden können, selbst wenn Käufer und Verkäufer in verschiedenen Erdteilen leben.

#### 2. Was ist Verbrauchsforschung?

Verbrauchsforschung ist ein wesentlicher Bestandteil der Produktion. Gute Verbrauchsforschung gibt den Erzeugnissen eine bessere Chance,

maximal nutzungsfähig zu sein und in den wirtschaftlichsten Mengen produziert zu werden.

Die Verbrauchsforschung gestattet durch das Eindringen in die Ursachen der Neigungen und Abneigungen der Verbraucher Vorhersagen, die es dem Unternehmer ermöglichen, jetzt Entscheidungen hinsichtlich Formgebung, Qualität und Uniformität zu treffen, durch die eine in sechs Monaten oder in einem Jahr auftretende Nachfrage auf wirtschaftlichste Weise befriedigt werden kann.

Gute, in enger Verbindung mit Produktion und Entwicklung stehende Verbrauchsforschung ist ein unerlässliches, modernes Instrument für die Probleme des industriellen Zeitalters.

Die Verbrauchsforschung schafft die Verbindung zwischen den Produzenten und den tatsächlichen und potentiellen Konsumenten ihrer Erzeugnisse. Wenn die Zahl der Konsumenten in die Tausende und Millionen geht, kann diese Verbindung zuverlässig und wirtschaftlich nur mit Hilfe moderner statistischer Verfahren geschaffen werden. Die Methoden der Durchführung von Marktanalysen haben sich in den letzten drei Jahren auf Grund der ständigen Verbesserung der statistischen Verfahren, besonders der Stichprobenmethode und der statistischen Definierung der verlangten Informationen, radikal geändert. Die Kosten der Verbrauchsforschung sind im Verhältnis zur Zuverlässigkeit und Brauchbarkeit der Ergebnisse gesunken.

#### IV. Vorschläge zur Gestaltung der Organisation

##### 1. Einige Organisationsprinzipien für die statistische Qualitätskontrolle

Welche der Anwendungsmöglichkeiten statistischer Methoden, die ich bisher beschrieben habe, können in jeder beliebigen Unternehmung verwandt werden? Praktisch alle. Wie viele Unternehmungen haben die Erweiterung der Verwendung statistischer Methoden vorgesehen? Wie werden sie tatsächlich durchführen?

Das sind sehr wichtige Fragen. Unter normalen Wettbewerbsbedingungen würde die Ausdehnung statistischer Methoden absolut lebensnotwendig sein. Man könnte sich dann auf eine große Zahl von Beispielen und Erfahrungen stützen.

Es gibt keinen bestimmten Organisationsplan, der für alle Unternehmungen und Zwecke genau passen wird. Es ist jedoch möglich, eine Reihe von Prinzipien aufzustellen, denen jeder Organisationsplan entsprechen muß.

Erstens möchte ich wiederholen, daß statistische Qualitätskontrolle nicht lediglich im Gebrauch von  $\bar{x}$ - und R-Diagrammen oder von Stich-

proben-Fehlerkontrollen (acceptance sampling) an vereinzelt Stellen des Fertigungsganges oder in Verbrauchsforschung oder irgendeiner anderen spezialisierten Methode besteht. Eine Unternehmung kann es sich nicht leisten, in einem Teil des Betriebes mit Kontrolldiagrammen ausgezeichnete Arbeit zu leisten, während ihre Material- und Maschinenprüfung oder ihre Verbrauchsforschung zweitrangig ist.

Zweitens, wenn statistische Methoden gut sind, dann sollten sie angewandt werden, wo immer sie sich als nützlich erweisen und nicht nur gerade da, wo man zufällig mal damit angefangen hat.

Drittens, die statistischen Methoden dürfen der Materialprüfung, der Produktion, Inspektion, Verbrauchsforschung, Entwicklung usw. organisatorisch nicht untergeordnet sein, und doch müssen sie allen diesen Funktionen zur Verfügung stehen. Statistische Arbeit kann nicht ohne Kenntnis statistischer Grundlagen geleistet werden, genau so wenig, wie thermodynamische Forschung von einem Buchhalter geleistet werden kann. Der für die Statistik verantwortliche Mann sollte daher eine ähnliche Stellung haben wie der Leiter der Buchführung, der seine Ergebnisse, ob gut oder schlecht, der Leitung zu berichten hat.

Dieser Gedanke findet eine Parallele in dem im Hotelling-Report<sup>1</sup> über den statistischen Unterricht niedergelegten Prinzip, daß der statistische Unterricht nicht der mathematischen oder ökonomischen Fakultät usw. untergeordnet sein dürfe. Der statistische Unterricht und die statistische Arbeit in Verwaltung und Industrie sind eigenständige akademische Berufe.

Viertens, der Gebrauch statistischer Methoden ist nicht lediglich »Anwendung«. Es kann in der Tat keine Anwendung geben ohne eine entsprechende Theorie.

Der Statistiker ist am wertvollsten, der am meisten von Theorie versteht, vorausgesetzt, daß er so geschickt ist, sie den jeweiligen Aufgaben anpassen und klarmachen zu können, was er zu tun beabsichtigt.

Übrigens wird die statistische Qualitätskontrolle nicht »eingeführt«. Man hört gelegentlich, daß eine Unternehmung dabei ist, die statistische Qualitätskontrolle »einzuführen«, als wenn sie dabei wäre, eine neue Heizanlage, ein neuartiges Linoleum oder eine neue Registraturmethode einzuführen. Statistische Methoden und Prinzipien müssen mit Geduld gehegt und gepflegt werden. Sie bedürfen der Anerkennung und Unterstützung der obersten Unternehmungsleitung. Sie können sogar auf dem Wege zu besseren Erzeugnissen und Verfahren hier und da zu Fehlern führen.

Fünftens, statistisches Wissen läßt sich nicht in Geld bewerten, obwohl Statistiker natürlich bezahlt werden. Für festangestellte Statistiker wird

<sup>1</sup> H. Hotelling and Committee, The Teaching of Statistics. «The Annals of Mathematical Statistics», Baltimore, Maryland, Vol. 19 (1948), S. 95ff.

es einen Anreiz bedeuten, wenn sie Gelegenheit zur Fortbildung und zur Teilnahme an Kursen und Tagungen haben und ihnen Büchereien zur Verfügung stehen. Gutgeleitete Unternehmungen werden das ihren Statistikern ebenso bieten wie ihren Physikern und Chemikern.

## 2. Der statistische Administrator

Der Einsatz statistischer Methoden in den Tätigkeitsbereichen, in denen sie am produktivsten sind, ist hauptsächlich ein Problem der Organisation. Die Leitung der statistischen Arbeit kann nur von der höchsten Ebene aus erfolgen. Sie darf nicht die Angelegenheit einer einzelnen Abteilung sein. Eine richtige Organisation hat dafür zu sorgen, daß die Statistiker an das Problem angesetzt werden, das jeweils am brennendsten erscheint. In einer solchen Organisation muß ein Mann mit der Aufgabe betraut sein, herauszufinden, welche Probleme, denen sich die Unternehmung gegenübergestellt sieht, ganz oder teilweise statistische Probleme sind, und welches die jeweils beste Lösungsmethode ist. Eine Organisation, die vor zehn Jahren noch durchaus zufriedenstellend war, ist heute völlig veraltet.

Zur Lösung dieser Probleme ist ein neuer Beruf entstanden, der des statistischen Administrators. Er steht der obersten Unternehmungsleitung zur Verfügung und ist nur ihr verantwortlich. Er ist der Mann, der den Betrieb oder die Unternehmung, die Vorstellungen und Probleme des Vorstands und den Markt von Grund auf kennt. Er unterscheidet sich von den anderen Männern, welche die gleichen Qualifikationen haben, dadurch, a. daß er zusätzlich die statistischen Prinzipien und die großen Möglichkeiten statistischer Methoden kennt, und b. daß er fähig ist, in jedem Bereich des Fertigungsganges statistische Probleme als solche zu erkennen, ob es sich nun um Materialprüfung, schwankende Produktivität, erhöhte Kosten in Einzelbereichen, schwankenden Absatz, Verbrauchsforschung, Normung oder um irgendein anderes statistisches Problem handelt.

Er braucht kein berühmter Statistiker zu sein. Er stellt die Leute ein, die über die zur Bewältigung der anfallenden Arbeit erforderlichen theoretischen Kenntnisse verfügen. Er ist verantwortlich für ihre Beförderungen, die natürlich auf den erzielten Ergebnissen beruhen. Auf diese Weise werden die Leute, die es der Unternehmung mit Hilfe der statistischen Theorie ermöglichen, bessere Produkte billiger herzustellen, belohnt werden. Schlechte statistische Methoden haben keine Chance zu überleben, nur die guten Methoden werden sich durchsetzen.

Die statistische Arbeit hat sich in Amerika seit 1942 hauptsächlich deshalb so langsam entwickelt, weil sie in den Unternehmungen den Leitern von Produktion und Inspektion unterstand, die nicht wußten,

welche Ergebnisse sich durch die Anwendung statistischer Methoden erzielen ließen und die in vielen Fällen dem neuen Wissen Widerstände entgegensetzten. Diese Fehler sollten in Deutschland nicht wiederholt werden.

Die hier vorgetragenen Vorschläge sind nicht neu. Viele der großen Unternehmungen verwenden sie bereits in ihren Buchführungsabteilungen. Der Leiter der Buchführungsabteilung des Hauptbüros entscheidet über die Buchungsmethoden in den Filialen, wobei er natürlich Vorschläge der Filialen verwendet. Es wäre nicht möglich, daß jedes Zweigwerk und jede Abteilung ihre eigenen Wege geht; eine Abstimmung wäre unmöglich, die Arbeit wäre unwirtschaftlich. Was würde geschehen, wenn alle Abteilungen der gleichen Unternehmung unterschiedliche und veraltete Buchungsmethoden verwenden würden? Warum sollten die verschiedenen Abteilungen einer Unternehmung unwirtschaftliche statistische Methoden verwenden, keine Unternehmung kann sich die dadurch entstehenden Verluste erlauben.

### 3. Für Kosteneinsparungen erforderliche Organisationsänderungen

Die unzureichende Organisation in der Industrie (es gibt natürlich immer erfreuliche Ausnahmen) führt zu einer ständigen Vergeudung von Material, Arbeitskraft und Maschinen, ineffektiven Stichprobenkontrollen und Tests bei Materialkäufen und Produktverkäufen, falschen statistischen Angaben über das Verhalten der Konsumenten und die Leistungsfähigkeit der Produkte, verspäteten Auskünften über die Gestaltung des Absatzes und unrichtige Anwendung der laufenden amtlichen statistischen Berichte. Alles das könnte durch Anwendung der modernen statistischen Theorie verbessert werden.

Wenn die Bauern bei der Ackerbestellung dem Winde das Säen überließen, würden wir alle bald Hungers sterben. Aber genau so verfährt — mit einigen erfreulichen Ausnahmen — die Industrie bei der Anwendung statistischer Methoden. Hier und da, wo der Bearbeiter zufällig gewisse statistische Kenntnisse hat, wird die statistische Qualitätskontrolle angewendet, ohne Plan und ohne System. Durch den oberflächlichen und planlosen Gebrauch statistischer Methoden entstehen der Industrie enorme Verluste.

Professor Holbrook Working von der Universität Stanford bemerkte mir gegenüber 1942, daß es offenbar die kleinen Unternehmungen seien, die in der Anwendung statistischer Methoden am schnellsten vorwärts kämen. Das erklärt sich meines Erachtens nicht aus der größeren Intelligenz der Leute in den kleineren Unternehmungen, sondern aus der Tatsache, daß die Zusammenarbeit und Koordination der einzelnen Abteilungen in kleinen Gesellschaften leichter ist. In vielen großen Unter-

nehmungen findet man hier und da hervorragende statistische Arbeit. Da sie aber an eine starre Organisation gebunden ist und keine statistische Koordination von oben her erfolgt, bleibt sie vollkommen unwirksam.

Industrie und Verwaltung werden sich noch viele Jahre mit Männern zufrieden geben müssen, die nur über ein unvollkommenes Wissen über die moderne statistische Theorie verfügen, die aber die statistischen Prinzipien und ihre großen Möglichkeiten kennen. Das Haupterfordernis ist daher eine neue Organisation — es muß die Nachprüfung der statistischen Methoden in einer Unternehmung vorgesehen sein, um unzureichende Verfahren ausschalten zu können, es müssen verantwortliche und befähigte Leute da sein, die neue Verfahren vorschlagen und dem Verwendungszweck im Betriebe anpassen können. Die Forschung auf dem Gebiete der statistischen Theorie muß erweitert werden, damit die erforderlichen Methoden entwickelt werden können. Gegenwärtig sitzen die unzureichenden Verfahren in der Industrie noch unerschütterlich fest — sie werden so schnell nicht zu beseitigen sein.

## V. Die Verantwortung der Hochschulen

Notwendigkeit einer Reorientierung im statistischen Unterricht: An einigen Universitäten in Deutschland wird heute statistische Theorie gelehrt. Aber Industrie und Verwaltung brauchen Hunderte von Männern für die statistische Arbeit, Männer, die statistisch denken, die wissen, wann statistische Methoden angewandt werden können. Der Bedarf ist am größten in den leitenden Positionen, denn hier wird entschieden, ob und wie die Statistik eingesetzt wird.

Gegen die Knappheit an guten statistischen Kräften gibt es kein einfaches und schnell wirkendes Heilmittel. Der hauptsächliche Grund liegt in der Tatsache, daß, abgesehen von einigen hervorragenden Ausnahmen, die meisten leitenden Männer in Industrie und Handel einfach nicht die erforderliche Ausbildung oder Erfahrung im Gebrauch statistischer Methoden gehabt haben. Viele Unternehmungen haben Statistiker oder statistische Abteilungen, aber zu häufig sind sie wenig modernisiert. Die Technischen Hochschulen und Handelshochschulen bieten im allgemeinen noch keine Gelegenheit für die Studien, die für die statistische Arbeit erforderlich sind. Der statistische Unterricht in den meisten Ländern ist um fünfzehn bis zwanzig Jahre zurück. Es ist noch nicht erkannt worden, welche großen Möglichkeiten die Anwendung statistischer Theorie und statistischen Denkens bietet. Eine Änderung der Lehrpläne ist unbedingt erforderlich, wenn auf diesem Gebiete Fortschritte erzielt werden sollen.

Die Industrie wird in absehbarer Zukunft von der Annahme ausgehen müssen, daß ein ernster Mangel an Leuten bestehen wird, die mehr als eine



rudimentäre und unzureichende Einführung in die statistischen Grundlagen gehabt haben.

Aus diesem Grunde ist es besonders wichtig, daß die Industrie die geeignete statistische Organisation entwickelt, die den bestmöglichen Gebrauch von den vorhandenen statistischen Kräften macht.

Die Technischen Hochschulen und Handelshochschulen sollten die statistische Theorie im Unterricht vom funktionellen Gesichtspunkt aus darstellen. Es sollte gezeigt werden, daß und wie die statistische Theorie beim Testen von Materialien, Verfahren und Maschinenleistungen, bei der Normung, bei der Marktforschung, der wirtschaftlichen Bestandsaufnahme, bei den verschiedenen Stichprobenverfahren usw. Anwendung findet, und daß sie immer das Ziel verfolgt, mit den geringsten Kosten zuverlässige Informationen bereitzustellen, mit deren Hilfe Vorhersagen möglich sind, auf denen die Unternehmungsleitungen ihre Entscheidungen basieren können.

Die grundlegende Theorie ist bei allen Problemen die gleiche. Das ist der Grund dafür, daß mit einem relativ geringen Umfang an Theorie, wenn richtig gelernt und begriffen, so viel erreicht werden kann. Kein anderes an den Universitäten gelehrt Gebiet hat größere Anwendungsmöglichkeiten und kann mehr für die Industrie leisten.

Der Unterricht in statistischer Theorie vom funktionellen Gesichtspunkt aus ist jedoch kein Ersatz für den Unterricht in mathematischer Statistik. Mathematische Statistik ist die Grundlage der statistischen Forschung und der statistischen Lehre der Zukunft.

Was würde geschehen, wenn die Industrie plötzlich die Notwendigkeit statistischer Arbeit vom Rohstoff an bis zum Konsumenten erkennen würde? Natürlich würde es zu erhöhter Produktion und all den anderen Vorteilen kommen, aber ständen genügend Statistiker zur Verfügung? Es gäbe ein schlimmeres Vakuum als heute. Eine zu plötzliche Einsicht der Industrie in den Wert der Statistik würde dazu führen, daß inkompetente Kräfte mit herangezogen werden müßten, was vielleicht zu einem Rückschlag in der statistischen Entwicklung führen könnte.

Eine vorübergehende Teillösung wäre, sich in die verfügbaren Kräfte zu teilen, indem man in stärkerem Maße von erstklassigen statistischen Beratern Gebrauch machte. Wie hoch auch immer das Honorar des Beraters ist, er kann eine Dividende von 100:1 einbringen. Die Verwendung von Beratern und die Entwicklung von Organisationsformen, die den bestmöglichen Gebrauch der Statistiker innerhalb einer Unternehmung gewährleisten, werden zu einer effektiveren statistischen Arbeit in Produktion und Verteilung, zu erhöhter Produktion, besserer Qualität und niedrigeren Kosten führen.

\* \* \*

**Summary: On Management's Responsibility for the Use of Statistical Techniques in German Industry.**—The purpose of this paper is to demonstrate that the use of statistical techniques in industry brings greater output, better quality, more uniformity, less waste, and greater dependability of product at reduced cost of production and without expansion of plant. To attain these effects top management in German industry must not only become familiar with the methods and the results of applying modern statistical theory, they must also study the problems of organisation by which to achieve wider and more effective use of statistical methods in production and distribution.

The author gives the background of the development of modern statistical theory in the United States and Japan and illustrates its impact by giving a brief tabulation of those fields in which statistical techniques have been applied most successfully. After having expounded purpose and meaning of statistical quality control and consumer research the author enunciates the general principles that any statistical organisation in business and administration must conform to.

The article closes with a discussion of the responsibilities of the schools in the teaching of statistics and of the difficulties arising from the short supply of qualified statistical ability.

\*

**Résumé: La responsabilité des directeurs en ce qui concerne l'utilisation de méthodes statistiques dans l'industrie allemande.** — L'étude présente se propose de démontrer, que l'utilisation de méthodes statistiques dans l'industrie peut augmenter la production, améliorer la qualité, donner une plus grande uniformité aux produits, diminuer les pertes et réduire les coûts, sans qu'on ait besoin d'agrandir l'installation industrielle. Pour réaliser tout ceci, les directeurs de l'industrie allemande ne devront pas seulement se familiariser avec les méthodes et les résultats de l'application pratique de la théorie statistique moderne, ils devront aussi étudier les problèmes d'une organisation, qui rendra possible une application plus efficace de la statistique à la production aussi bien qu'à la distribution.

L'auteur trace le développement de la théorie statistique moderne aux Etats-Unis et au Japon, et il en explique les résultats pratiques par un tableau synoptique des cas, où l'on a fait application utile des méthodes statistiques modernes. Après avoir expliqué l'utilité et l'importance du contrôle statistique de la qualité, et de l'étude statistique de la consommation, l'auteur développe les principes généraux, auxquels doit correspondre toute organisation statistique, soit dans l'industrie, soit dans l'administration.

L'auteur termine en soulignant la responsabilité des écoles quant à l'enseignement statistique, et en signalant les difficultés, qui pourraient résulter d'un manque de statisticiens qualifiés.

\*

**Resumen: La responsabilidad de la dirección de empresa para el uso de métodos estadísticos en la industria alemana.** — El artículo quiere mostrar que el uso de métodos estadísticos en la industria lleva en efecto una producción (output) más grande, mejoras en cuanto a la calidad, mayor uniformidad de los productos, desperdicios menores y una reducción del coste de producción sin la expansión de las fábricas. Para alcanzar tales efectos, los directores de empresa de la industria alemana deben familiarizarse no sólo con los métodos y los resultados en el empleo de la

teoría estadística moderna, sino deben estudiar también los problemas de la organización por la cual puede lograrse un empleo más amplio y más eficaz de métodos estadísticos en la producción y en la distribución.

El autor expone el desarrollo de la teoría estadística moderna en los Estados Unidos y en el Japón e ilustra sus repercusiones indicando en una lista todos los sectores en los cuales se han puesto en práctica estos métodos estadísticos con mayor éxito. Después de haber demostrado el objeto y el significado del control estadístico de la calidad y de la investigación en el campo del consumo el autor expone los principios generales con los cuales debe conformarse cada organización estadística en la economía y en la administración.

El artículo termina con una discusión sobre la responsabilidad de las escuelas respecto a la enseñanza de la estadística haciendo observar las dificultades que pueden resultar de la escasa oferta de estadísticos calificados.

\*

Riassunto: La responsabilità della gestione aziendale per l'uso di metodi statistici nell'industria tedesca. — L'articolo vuol mostrare che l'uso di metodi statistici nell'industria ha per risultato una produzione (output) più grande, dei miglioramenti riguardo alla qualità, una maggior uniformità dei prodotti, sprechi minori ed una riduzione del costo di produzione senza espansione delle fabbriche. Per raggiungere questi effetti i dirigenti delle aziende industriali nella Germania debbono familiarizzarsi non soltanto con l'impiego della teoria statistica moderna, ma debbono studiare anche i problemi dell'organizzazione per la quale può essere raggiunto un'impiego più ampio e più efficace di metodi statistici nella produzione e nella distribuzione.

L'autore espone lo sviluppo della teoria statistica moderna negli Stati Uniti e nel Giappone ed illustra le sue ripercussioni, indicando in una lista tutti i settori nei quali sono stati messi in pratica questi metodi statistici col maggiore successo. Dopo che ha interpretato lo scopo e il significato del controllo statistico della qualità e della ricerca nel campo del consumo, l'autore espone i principi generali ai quali deve conformarsi ogni organizzazione statistica nell'economia e nell'amministrazione.

L'autore termina con una discussione sulla responsabilità delle scuole riguardo all'insegnamento statistico, mostrando le difficoltà che possono risultare dalla scarsa offerta di statistici qualificati.

|   | Seite |
|---|-------|
| Graf, Willi, Der Außenhandel zwischen marktwirtschaftlich organisierten und zentralgeleiteten Volkswirtschaften (Dr. Roman Muziol, Kiel) .....  | 84*   |
| Russett, Alan de, Strengthening the Framework of Peace. A Study of Current Proposals for Amending, Developing, or Replacing Present International Institutions for the Maintenance of Peace (Derselbe) .....  | 85*   |
| Muthesius, Volkmar, Müssen wir arm bleiben? Dichtung und Wahrheit in der Wirtschaftspolitik (Dr. Helmut Keunecke, Neumünster) .....   | 86*   |
| Lakdawala, D. T., International Aspects of Indian Economic Development. With a Forew. by C. N. Vakil (Prof. Dr. Wolfgang F. Stolper, Ann Arbor, Mich.) .....  | 87*   |
| Einaudi, Luigi, Greatness and Decline of Planned Economy in the Hellenistic World. Transl. by R. H. F. Dalton, and Rev. by F. M. Heichelheim, and F. J. Giles (Prof. Dr. Dr. Friedrich Lütge, München) .....  | 90*   |
| Seraphim, Peter-Heinz, Das Genossenschaftswesen in Osteuropa (Dr. Theodor Zotschew, Kiel) .....   | 92*   |
| Köhler, Hans, Über Konzerne und Konzernbilanzen (Prof. Dr. Martin Lohmann, Freiburg i. Br.) .....   | 93*   |
| Rinsoz, Arthur, Zur Rechnungsführung der Investment Trusts (Derselbe) .....   | 94*   |
| Bertora, Héctor Raúl, Llave de negocio (Prof. Dr. Antonio Montaner, Mainz) .....  | 95*   |
| Hoffmann, Erich, Grundriß der Ernährungswirtschaft. Eine Einführung in die Probleme von Erzeugung, Verbrauch und Verwertung landwirtschaftlicher Erzeugnisse für Handel und Genossenschaften, Nahrungsmittelerzeuger, Verwaltungsstellen sowie die Studierenden der Land- und Volkswirtschaft (Prof. Dr. Hans-Heinrich Herlemann, Kiel) ..... | 98*   |
| Landvolk in der Industriegesellschaft. Mit Beiträgen von K. Fütterer, H. Tenhumberg, J. Doebring, A. Malary, H. Dietrich, W. Abel (Dozent Dr. habil. Gottlieb Klauder, Kiel) .....  | 99*   |
| Jasny, Naum, The Socialized Agriculture of the USSR. Plans and Performance (Prof. Dr. Otto Schiller, Hohenheim) .....   | 100*  |
| Volin, Lazar, A Survey of Soviet Russian Agriculture (Derselbe) .....   | 100*  |
| Rostas, L., Comparative Productivity in British and American Industry (Dr. Dr. Rudolf Walder, Kiel) .....   | 103*  |
| Lukas, Eduard, Geld und Kredit (Dr. Dr. Anton Zottmann, Kiel) .....   | 105*  |
| Gerloff, Wilhelm, Geld und Gesellschaft. Versuch einer gesellschaftlichen Theorie des Geldes (Derselbe) .....   | 106*  |
| Kurihara, Kenneth K., Monetary Theory and Public Policy (Prof. Dr. Hero Moeller, Tübingen) .....  | 108*  |
| Laferrière, Julien, et Marcel Waline, Traité élémentaire de science et de législation financières (Prof. Dr. Fritz Neumark, Frankfurt a. M.) .....  | 109*  |
| Lanter, Max, Die Finanzierung des Krieges. Quellen, Methoden und Lösungen seit dem Mittelalter bis Ende des zweiten Weltkrieges 1939 bis 1945 (Derselbe) .....  | 112*  |
| Brinkmann, Carl, Soziologische Theorie der Revolution (Dr. Friedrich Edding, Kiel) .....  | 114*  |

Schriftleitung: Dr. Dr. Anton Zottmann

Abteilungsleiter am Institut für Weltwirtschaft a. d. Universität Kiel

Vom »Weltwirtschaftlichen Archive« erscheinen jährlich 4 Hefte. Je 2 Hefte bilden einen Band. — Der Preis für den Band beträgt im Abonnement DM 30,—.

Einzelverkaufspreis des Heftes DM 16,—.

Alle Mitteilungen für die Schriftleitung erbeten nach Kiel, Düsternbrooker Weg 120/22.

Bestellungen nehmen jede Buchhandlung und der Verlag an.

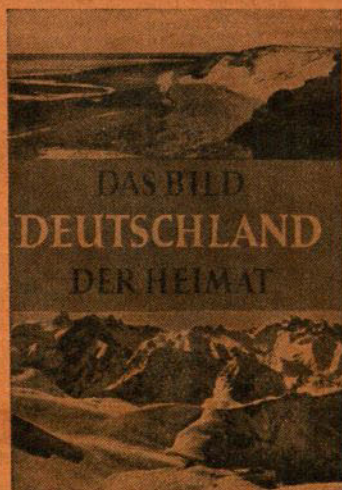
# CHARAKTERBILDER DEUTSCHER LANDSCHAFTEN UND STÄDTE

Aus zweihundertfünfzig Aufnahmen von zum Teil fast unbekanntem Sujets ist hier ein Band von besonderer Eindringlichkeit entstanden. Die Wanderung, die den Leser und Betrachter von der Nordseeküste bis in das südlichste Bayern und dann durch das Herz Deutschlands bis an die Ostsee und schließlich bis in den äußersten Osten führt, vermittelt eine Vorstellung von dem Reichtum der Gegensätze, die sich in Deutschland zwischen Hochgebirge und Meer, Flußlandschaft und weiten Ebenen entfalten. Der Band umfaßt das Gebiet innerhalb der Staatsgrenzen von 1937; das schöne und das interessante Bild vereinen sich in ihm zu nachhaltiger Wirkung.

Deutsche Zeitung und Wirtschaftszeitung

Hervorragend die Auswahl des Bildmaterials, das zumeist mit geradezu bestechender Eindringlichkeit den Gesamteindruck einer Stadt oder einer Landschaft gibt. Sehr glücklich erscheint mir auch das wechselnde Format der

Bilder und die unterschiedliche Gestaltung der Seiten, die den besonderen Charakter des Buches unterstreichen. Günther M.



Die 250 schönsten von 25000 Aufnahmen  
Leinen 19,50 DM Halbleder 22,50 DM

Die Meisterphotos des vorliegenden Buches und ihre hervorragende technische Wiedergabe machen zusammen mit dem Text ein Bildwerk von klassisch zu nennender Schönheit und bleibendem Wert aus. Dieses Bildwerk schafft Freude für Jahre und Jahrzehnte. Der Bücherfreund

Erhältlich in jeder guten Buchhandlung



HOFFMANN UND CAMPE VERLAG · HAMBURG

Lizenznummer 35 des Ministerpräsidenten des Landes Schleswig-Holstein  
Broschek & Co., Hamburg