Zeitschrift: Mitteilungen über Textilindustrie : schweizerische Fachschrift für die gesamte Textilindustrie

Herausgeber: Verein Ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie

Band: 67 (1960)

Heft: 8

Rubrik: Betriebswirtschaftliche Spalte

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Ausfuhrzunahme im Modesektor

Wie das britische Handelsministerium (Board of Trade) unlängst bekanntgab, zeitigte sich 1959 im Export von Damenbekleidungsartikeln gegenüber 1958 eine Zunahme, die vornehmlich auf die Mehrnachfrage nach gewirkten Wollartikeln zurückging. Als wichtigste Ueberseemärkte von britischen Damenmodeartikeln galten Kanada, die Vereinigten Staaten sowie die europäischen Länder.

Die Damenkonfektionsindustrie sah sich 1959 nur einer geringen Konkurrenz aus Uebersee gegenüber, doch wird andererseits befürchtet, daß in diesem Produktionszweig von seiten Frankreichs, Italiens und Westdeutschlands ein spürbarer Anstieg zu erwarten ist. Obwohl die Produktion von Bekleidungsartikeln in diesen Ländern in einigen Sektoren noch hinter der britischen zurücksteht, betrachtet man diese Ausfuhrländer immerhin als eventuelle spätere Konkurrenten.

Feuerunempfindliche Appretur

Die britische Firma Proban, eine gemeinsame Tochtergesellschaft der Albright and Wilson Co. und der Bradford Dyers Association, hat kürzlich ein feuerresistentes Appreturmittel entwickelt.

Diese neue Appretur soll die bisherigen Nachteile bei feuerunempfindlich gemachten Geweben, wie etwa den Verlust an Qualität, Rauhgriffigkeit oder Verhärtung des Gewebes, beheben. Obwohl diese Appretur noch auf einer Harzbehandlung beruht, schließt diese Methode die Versteifung des Gewebes, wie dies bei anderen Verfahren vorkommt, aus. Außerdem ist diese Appretur bei einer größeren Reihe von Materialien als die üblichen Appreturen verwendbar, einschließlich bei Wincyette für Kindernachtbekleidung, welche bis anhin nicht appretiert werden konnte. Bei kürzlichen Testen war Baumwollwincyette unter den höchstentflammbaren Materialien eingeordnet, jedoch hat sich dabei erwiesen, daß Wincyette, mit dem Appreturmittel der Proban behandelt, weder entflamm- noch schmelzbar ist.

Einige Gewebearten, mit der neuen Appretur behandelt, befinden sich in Großbritannien bereits im Verkauf, während Konfektionswaren, mit diesem Mittel appretiert, ebenfalls in Kürze auf dem Markt erscheinen dürften.

Vermoderungsgegenmittel für Baumwollgewebe

In Großbritannien hat man vor kurzem ein chemisches Verfahren ausgearbeitet, das Baumwollgewebe gegen die Vermoderung, die durch Witterungseinflüsse herbeigeführt wird, widerstandsfähiger machen soll. Die Behandlung soll bei allen Baumwollarten anwendbar sein, so z. B. bei Zeltgeweben, Deckplachen, Sonnenschutzdächern, sowie bei zahlreichen anderen Baumwollgeweben, die den Witterungseinflüssen ausgesetzt sind. Versuche sollen die ausnehmend gute Wirksamkeit dieses Schutzmittels bestätigt haben. Mit diesem Produkt behandelte Baumwollgewebe zeitigten das Resultat, daß diese selbst bei starker Erdverschmutzung und bei Anhaftung zerstörender Bakterien noch nach vollen 21 Wochen ihre ursprüngliche Stärke hundertprozentig aufwiesen.

Dieses Baumwollappreturverfahren kann auch in Verbindung mit einigen Gewebefarbstoffen angewendet werden, wodurch stark der Sonne ausgesetzten Geweben größere Widerstandsfähigkeit verliehen werden soll.

Das neue Verfahren, welches auf der Verwendung eines Kolloids von Methylolmelamine basiert, ist eine Verbindung, welche Harze erzeugt und die Oberflächenpartien der Baumwollfaserzellwände mit der Fasersubstanz integriert.

Dieses Schutzmittel erweist sich nach Meinung der Produzenten erheblich wirksamer, als dies bei den konventionellen Mitteln der Fall ist, und besitzt jedenfalls die Eigenschaft, durch Witterungseinflüsse hervorgerufene Vermoderung von Baumwollgeweben zu verhindern.

Betriebswirtschaftliche Spalte

Zauberwort Statistik

Einführung für Fernstehende in die technische Großzahlrechnung von M. Flück und G. Fust, Wattwil

Die Verfasser möchten auf Grund verschiedener Anfragen und eigener Erfahrung eine einfache Einführung in die technische Großzahlrechnung geben. Sie hoffen, sie möge das Verständnis und die Zuneigung zur Statistik fördern und die Unterschiebungen vermindern, denn eine falsche Rechnung wirft nicht so sehr ein schiefes Licht auf das Rechnen, als vielmehr auf den Rechner, der mit den Zahlen nicht so umzugehen versteht, wie es den Erscheinungen entspricht, die dahinter stehen. Nach einer allgemein gehaltenen Einleitung folgen zwei praktische Beispiele aus der Fabrikationstechnik (Spinnerei/Weberei) und der Materialprüfung, die die einfachsten Auswertungen demonstrieren. Wir vermeiden dabei mit voller Absicht allzu abstrakte Vorstellungen und versuchen, uns bei der rechnerischen Behandlung an das vorliegende Untersuchungsmaterial anzupassen, nach dem bewährten Sprichwort: «Hast du Flügel für den Aether, brauchst du Stiefel für den Dreck.»

Das Wort Statistik soll vom lateinischen statista, d. h. Staatsmann, abgeleitet worden sein, der ja schon nach biblischer Ueberlieferung an Volkszählungen zwecks Steuererhebung Gefallen gefunden hat. Man versteht heute allgemein unter Statistik das zahlenmäßige Erfassen von Massenerscheinungen, und gerade am Beispiel der Volkszählung geht klar hervor, daß auch mit der raffiniertesten Erhebungsmethode eine solche Zahl schon bei ihrer Veröffentlichung nicht mehr zeitgemäß ist. Während die Erhebungsfunktionäre die Formulare aus den Häusern auf die Kanzleien bringen und diese dieselben der Zentralauswertestelle einsenden, sterben Alte und Junge und schreien Neugeborene unbekümmert um die Zählung. Bei allen Ueberlegungen, die der «Staatsmann» aus diesen Erhebungen anstellt, hat er es somit nicht mit unveränderlichen, momentan richtigen Zahlen zu tun, sondern mit mehr oder weniger wahrscheinlichen (dem Schein nach wahren), zeitlich zurückliegenden Größen. Und trotz der Unmöglichkeit, präziseres, zutreffenderes Zahlenmaterial zu beschaffen, hat man seit jeher solche Erhebungen in Staat, Wirtschaft und Wissenschaft durchgeführt und hat durch eingehende Zahlenuntersuchungen den Zusammenhängen im großen nachgespürt. Bald hat man herausgefunden, daß diese erblich mit Ungenauigkeit belasteten Zahlen, in richtige Zusammenhänge gebracht, wertvolle Einsichten in zukünftige Ereignisse zulassen, wie man dies kaum für möglich hielt.

Mit der Entdeckung dieser statistischen Orakelbefragung und graphischen «Handlesekunst» nahmen nicht nur die daraus resultierenden Erfolge, sondern auch die Mißerfolge an Umfang zu. Wer wäre nicht schon dem geflügelten Wort begegnet, die Geschichte der Lügenhaftigkeit beginne bei der Notlüge und steigere sich über die gemeine Lüge bis zur Statistik. Aber kann nicht auch durch

ein Netz von Gesetzesparagraphen zum Schutze des Menschen dieser zu einem Sachgegenstand herabgewürdigt werden, oder kann er nicht vor lauter Freiheitsrechten in Knechtschaft geraten? Ernst Wagemann, ein Statistiker von Rang und Format, hat im Francke-Verlag ein außergewöhnliches, wenig zitiertes Buch zu diesem Thema von der Statistik, die alles beweisen könne, herausgegeben, und es sei allen jenen aufs Gewissen gelegt, die die Statistik bewundern, wie jenen, die sie verleumden. Wagemann benennt es «Narrenspiegel der Statistik» mit dem verheißungsvollen Untertitel «Die Umrisse eines statistischen Weltbildes», und darin versucht er durch humorvolle, sachlich genaue Darstellung «ein System der statistischen Begriffsverfälschungen, Widersprüche und Trugschlüsse» zu geben. Von dieser Darstellung hofft er, sie möge zu all jenen Veröffentlichungen «wie man's macht», eine wertvolle, und auf den Menschen eindrückliche Ergänzung sein, «wie man's nicht machen soll».

An dieser Stelle geht es uns nicht darum, ein «statistisches Weltbild» aufzurollen, sondern nur darum, ein paar Begriffe zu erläutern, die uns gelegentlich in der Praxis begegnen und von denen wir uns nicht mehr und nicht weniger sagen lassen wollen, als sie zu sagen in der Lage sind. Wir möchten versuchen, dem Wort Statistik sowohl den verächtlichen Ton eines «Zaubers», als auch den unangemessenen Nimbus einer Hexenkunst zu nehmen, damit die Statistik in unserer Arbeit ein brauchbares, anerkanntes Werkzeug zur Arbeitserleichterung werde. Als Einleitung hiezu zitieren wir noch einmal Wagemann, der aus seinem reichen Wissen den Inhalt und Gültigkeitsbereich der Statistik wie folgt umschreibt: «Wir aber wollen hier klar bekennen, daß die Statistik nichts weiter aufzeigt, als den Dualismus individueller Freiheit und kollektiven Zwanges, der in allen Bereichen, in der mechanischen und organischen Natur ebenso wie in Gesellschafts- und Staatsleben auftritt, sobald sich die Einzelerscheinungen zu Massen vereinigen ... und weiter unten: Wir fürchten, daß die Satistik, in philosophische Fragestellungen hineingezerrt, leicht Gefahr läuft, aus einem Weltspiegel schließlich auch ein Narrenspiegel ihrer selbst zu werden.» Man könnte diese stark konzentrierte Formulierung auch etwa so sagen, daß sich auch die unterschiedlichsten Eigenarten und Verhaltensweisen von Einzelerscheinungen unter dem Gesichtspunkt der Großzahlbeobachtung zu einem Ganzen, wie man so gerne sagt, Gesetzmäßigen zusammenfinden, oder in einer noch zugespitzteren Form, daß nichts so unregelmäßig ist, daß es keine Regelmäßigkeit hätte. Diesen tieferliegenden «Regelmäßigkeiten», die gerade bei der Textilverarbeitung zahlreich vorkommen, nachzuspüren und unserem Schaffen nutzbar zu machen, ist Aufgabe der Statistik.

Eingangs haben wir am Beispiel der Volkszählung auf die zeitlich knapp gültige Zählung hingewiesen; wir können also nicht sagen, ein Land habe soundsoviel Einwohner, sondern es hatte an jenem Stichtag ungefähr soundsoviel Einwohner. Gleich verhält es sich mit all jenen betrieblichen Zahlen, die sich zeitlich verändern, deren Größe nicht absoluten Genauigkeitsanspruch erheben können, und die bei noch so genauer Erhebungstechnik immer mit einem Fehler behaftet sind. Diesen Umstand wollen unsere Buchhalter vielfach nicht verstehen, obwohl es auch in ihrem Ressort eine Menge solch unbestimmter Zahlen gibt, deren Wert sehr zweifelhaft ist. Im Falle der Volkszählung wurde das gesamte Volk, oder wie man statistisch sagt, die Grundgesamtheit gezählt. Wir aber erfassen bei vielen Messungen und Zählungen oftmals nur einen kleinen Teil der interessierenden Masse, wir machen wie ein Kellermeister oder Käser eine Stichprobe. Die beiden Letzteren schließen vom Geschmack dieser Probe auf den Geschmack des ganzen Faßinhaltes bzw. des ganzen Laibes. Sowohl der Kellermeister als auch der Käser hat sich durch langjährige Erfahrung jene Methode der Probenentnahme aussuchen müssen, die am zuverlässigsten vom Geschmack der Probe eine Beurteilung des ganzen Prüfgutes zuläßt. Dies gilt es immer wieder vor Augen zu halten, wenn man der Statistik einen Strick drehen will, denn nur zu oft sind die Probenentnahmen nach Wahl und Anzahl ungenügend. Wenn die Stichprobe hinreichend genau Auskunft über Eigenschaften des Ganzen geben, also in seiner Aussage das Ganze repräsentieren soll (wie etwa der Bundesrat das Schweizervolk), dann müssen alle Eigenschaften der Stichprobe in Größe und Anzahl des Vorkommens mit der Gesamtheit übereinstimmen. Ein schlechtes Beispiel des Repräsentationswertes ist die sportliche Auswahl zu internationalen Wettspielen, indem im Nationenklassement das Verhältnis zwischen Umfang der Stichprobe (Mannschaft) und Größe der Grundgesamtheit, die sie repräsentieren (Einwohnerzahl des Landes), nicht gleich groß ist und damit die wirklichen Verhältnisse nicht wahrheitsgemäß wiedergibt. Während man diesen Umstand rechnerisch noch einigermaßen berücksichtigen könnte, verunmöglicht der zweite Umstand diesen Vergleich völlig, indem nicht von jeder Geschicklichkeitsklasse des ganzen Volkes der gleiche Prozentsatz in die Landesmannschaft delegiert wird, sondern nur die Spitzenleute finden dort Aufnahme. Damit ist der Streuung in der Geschicklichkeit des ganzen Volkes keine Genüge getan, und es gibt keine rechnerische Methode, von diesen Stichproben auf das Ganze zu schließen, insbesondere bei den zahlenmäßig großen Nationen. Der Informationswert dieser Klassemente ist somit äußerst gering.

Fassen wir das bisher Gesagte, aus Verständigungsgründen an außerfachlichen Beispielen Dargestellte zusammen:

1. Als allgemeine Erkenntnis muß vorangestellt werden, daß die Statistik nicht über das Verhalten des Einzelnen, sondern über jenes der Masse, der Großzahl, Auskunft gibt. Sie durch ein abweichendes Verhalten eines Einzelnen des Irrtums überführen zu wollen, entspricht einem Mißverständnis der Statistik.

2. Alle Erhebungen, die wir an veränderlichen Erscheinungen durchführen, haben im Hinblick auf einen anderen Zeitmoment nur wahrscheinlichen, nicht absoluten Aussagewert (Informationswert).

3. Nach den Erfahrungen hat sich gezeigt, daß bei logischer Zuordnung (Bezugsgröße) der Erhebungsdaten aus dem festgestellten Verlauf brauchbare Schlüsse auf zukünftige Ereignisse möglich sind.

4. Durch die Unmöglichkeit, die Grundgesamtheit, also alles Material zu prüfen (Kellermeister!), muß durch besondere Methode eine Stichprobe entnommen werden, die alle Eigenschaften der Grundgesamtheit in Größe und Vorkommen repräsentiert. Repräsentation heißt statistisch Uebereinstimmung mit der Grundgesamtheit (de bar Alt!).

Man könnte nach dem Vorstehenden boshaft bemerken, die Statistik setze an ihren Anfang vorbeugend alle Entschuldigungen für die in Zukunft zu erwartenden Fehler. Objektiv aber ist dies einfach eine Abgrenzung des Erfahrungsbereiches, innerhalb dessen diese Erkenntnisse gewonnen wurden und innerhalb dessen sie praktisch Gültigkeit haben. Die Statistik ist kein sanftes Ruhekissen für verantwortungs- und risikoflüchtige Leute, denn gerade sie, die am häufigsten von Sicherheit spricht, sagt auch immer gleichzeitig etwas aus über die Möglichkeit des andersgearteten Verhaltens und auftretender Fehler. Statistisches Denken ist nicht Wunschdenken, sondern ist bloßes Feststellen realer Tatsachen.

Die mathematische Lehre von der großen Zahl, wie man die Statistik auch genannt hat, ist von einem Namen überstrahlt, der unübersehbar ist: Karl Friedrich Gauß (1777—1855). Gauß hat aus seinen astronomischen Untersuchungen eine Fehlerrechnung entwickelt, die es ermöglicht, trotz der zufälligen Meßfehler den wahrscheinlichen Wert einer Größe zu ermitteln, und er hat die in der Statistik grundlegende Verteilungsfunktion formuliert. Die zeichnerische Darstellung dieser Funktion nennt man auch Gaußverteilung, oder wegen ihrer Glockenform Gauß'

sche Glockenkurve. Verschiedene Naturforscher und Mathematiker haben diese Häufigkeitsverteilung aller auftretenden Größen mit ihren Erfahrungen konfrontiert und haben auf dem biologischen Gebiet (z. B. Faserlängen) meistens asymmetrische Verteilungen gefunden, d. h. es liegen weniger Werte auf der einen als auf der anderen Seite des am häufigsten auftretenden Wertes. Man hat vielerorts diese Abweichung als Unvollkommenheit der Erhebungsmethode bezeichnet, weil nicht nach Gauß'scher Ueberlegung unendlich viele Messungen durchgeführt worden seien, und man hat sie durch einen mathematischen Kunstgriff «normalisiert». Was von solchen Kunstgriffen sachlich zu halten ist, steht hier nicht zur Diskussion, aber man erreichte durch Einführung logarithmischer Merkmalskalen eine Vereinfachung in der Auswertung — und einen unerschütterlichen Glauben in die Allgemeingültigkeit der Gaußverteilung. Ein Beweis für diesen vorbehaltlosen Glauben an die Gaußverteilung ist die übliche Reihenfolge in der Berechnung der statistischen Größen wie Mittelwert als häufigsten und damit wahrscheinlichsten Wert, der mittleren Streuung als geometrisch genau festgelegtes Streuungsmaß und der besonderen Tests zur Errechnung der Vertrauensbereiche. Gleichsam als fakultativer Nachtisch gibt es da noch einen sog. Verteilungstest, der die Uebereinstimmung der festgestellten Verteilung mit der Gaußverteilung zum Ziele hat. Weil man, beim Gleichnis bleibend, von den Hauptgängen dieses Gelages genug hat, schenkt man sich meistens diesen Dessert, statt diese Speise als Vorspeise zu nehmen. Warum, so sagen sich Variationsstatistiker, einen Verteilungstest durchführen, wo doch jede Verteilungsfunktion in eine Gaußverteilung mündet oder verwandelt werden kann? Wir wollen und können den Variationsstatistikern, die rein mathematisch denken, den Tempel nicht schänden, aber wir sind so wenig wie sie in der Lage, praktisch mit unendlich viel Messungen eine Gaußverteilung mit völlig beziehungslosen (lies zufälligen) Einflüssen herbeizuzaubern. Im Gedenken an diese «Dreck»-Situation weitab vom «Aether» (siehe vorn) wollen wir nachstehend mit den Kommastellen behutsamer umgehen und uns vor Augen halten, daß wir wie bei der Volkszählung «tun, als ob» die Zahlen wahr wären.

In diesem vorangegangenen Absatz war von Verteilungen im allgemeinen und Gaußverteilungen im besonren die Rede. Was versteht man unter einer Verteilung? Fragen wir etwa den Lehrer einer Gesamtschule, wie sich seine 62 Schüler verteilen, dann zählt er uns wohl die Zahl der Schüler in jeder Klasse, angefangen von der ersten bis zur achten auf. Oder wir können das Schießresultat vom Bedingungsschießen statt in einer Summe, in der Zahl gleichwertiger Treffer ordnen, also für die A-Scheibe so: Null Nuller, Null Einer, Null Zweier, vier Dreier, fünf Vierer, ein Fünfer. Eine einzige Verteilungsdarstellung für A-, B- und Zehnerscheibe wäre unzulässig, weil die Möglichkeiten für die einzelnen Schußwerte auf den verschiedenen Scheiben nicht gleich groß sind. Zeichnerisch kann man diese Verteilungen (Häufigkeitsdiagramme) so darstellen, daß auf der Waagrechten die Schulklasse bzw. der Schußwert (Merkmal) und auf der Senkrechten die Anzahl der Schüler in jeder Klasse bzw. die Anzahl der gleichwertigen Schüsse über jedem Schußwert aufgetragen wird. Dasselbe können wir durch gruppierende Klassenbildung bei Messungen tun, indem wir die in die einzelnen Klassen fallenden Messungen zählen, also z. B. zwei Werte von dreißig Festigkeitsmessungen entfallen auf die Klasse 50—60 g, fünf Werte auf 60—70 g, sieben Werte auf 70—80 g, acht Werte auf 80—90 g, sechs Werte auf 90—100 g, zwei Werte auf 100—110 g. Man kann nun wohl aus diesen Werten Mittelwert und Streuung nach den Formeln von Gauß errechnen, aber man weiß nicht, ob sie auch das aussagen, was Gauß ihnen zugeschrieben hat — es sei denn, diese Verteilung folge einer Gaußverteilung, was zuerst bewiesen werden müßte. Erst dieser Beweis ermöglicht, den Grad der Genauigkeit der errechneten Daten abzuschätzen. Neben jenem Wert, der am häufigsten vorkommt, also am wahrscheinlichsten auftritt, kann die Streuung ein sehr wichtiger Kennwert sein, und so kann z. B. ein Schütze neben dem Gesamtresultat aus der Häufigkeitsverteilung auf seine Regelmäßigkeit schließen. Je regelmäßiger er schießt, um so sicherer wird er ein bestimmtes Resultat erreichen, und um so besser kann er seine Gewinnchancen für ein Fest errechnen. Was für den Meister der Waffe gilt, gilt auch für den Meister der Spinn- und Webmaschinen, und damit sind wir zur Vertrauensfrage eines errechneten Mittel- oder Streuungswertes gekommen, also zu der Frage nach der Abweichung der Werte, die aus der Stichprobe ermittelt worden sind, gegenüber den Werten, die man erhalten würde, wenn man die Grundgesamtheit prüfen könnte.

Wir werden kaum eine so glückliche Hand in der Wahl der Stichprobe haben, daß wir gleichsam eine Mikroaufnahme von den Eigenschaften der zu prüfenden Grundgesamtheit bekommen. Sowohl der Mittelwert wie die Streuung der Stichprobe wird von jenen Werten der Grundgesamtheit abweichen, die wir ja nur in Erfahrung bringen, wenn wir das ganze Material prüfen könnten. Es bleibt uns aber versagt, eine ganze Garnsendung auf unseren Reißapparaten zu zerreißen oder Jahr und Tag neben einer Arbeiterin zu stehen, um ihre Handzeiten restlos zu kennen. Hier muß die Stichprobe verbindliche Daten liefern, und wir fragen uns nach den möglichen Abweichungen oder dem Vertrauen dieser Werte gegenüber den nichtgemessenen. Wir können wiederum am Idealbild der Gaußverteilung die Verteilung der Mittelwerte mehrerer Stichproben und deren Streuung errechnen und stellen fest, daß die Zuverlässigkeit eines Mittelwertes um so größer ist, je kleiner die Streuung und je größer die Zahl der Messungen ist. Die Abweichung, die wir nach diesen Ueberlegungen errechnen, nennen wir den Vertrauensbereich und geben gleichzeitig durch Prozentangabe (z. B. 99 %) die Sicherheit an, mit der wir den wahren Wert innerhalb dieser Grenzen erwarten. Wenn wir also schreiben $23{,}8 \pm 1{,}2$ Hundertstel Minuten, dann heißt das, wir erwarten in 99 von 100 Fällen den Mittelwert der Grundgesamtheit zwischen 25,0 HM und 22,6 HM. Eine solche Feststellung ist im Rahmen einer Zeitstudie zu Akkordzwecken nicht besonders erhebend, aber sie hält unsere Vorstellungen und Entschlüsse in einem nüchternen Rahmen.

Aus den folgenden Beispielen ersieht man die in der Variationsstatistik gültigen Formeln, die wir ohne Beweis und Ableitung in dieser Arbeit verwenden, nicht weil sie dem Interessierten in einer Großzahl von Fachbüchern zugänglich sind und den Fernerstehenden unnötig belasten, und gerade ihn möchten wir ansprechen. Eines wollen wir uns immer vor Augen halten: Ihre Herleitung setzt die Gaußverteilung voraus, und damit geht es um die praktische Frage hinsichtlich Rechenmethode und Genauigkeit, die keine Scheinwissenschaftlichkeit duldet und von Anbeginn und in der Behandlung der Zahlen Wirklichkeit und Theorie auseinanderhält: «Flügel oder Stiefel», «Aether oder Dreck»? In der Praxis kann man einen Unsinn, der durch falsche Annahmen und unzulässige Rechenmethoden entstanden ist, nicht zu Altpapier einstampfen oder mit dem Schwamm durchwischen; hier sind Tausende oder sogar Millionen von Franken und das Leben vieler Werktätigen für Jahrzehnte aufs Spiel gesetzt, und doch müssen Entscheide gefällt und Entschlüsse gefaßt werden, lange bevor der sichernde Statistiker nach fünf Kommastellen den Segen erteilt. Die Statistik liefert wertvolle Informationen über Gleichmäßigkeit und Zuverlässigkeit der Qualität unserer Produkte, über die Sicherheit unserer Leistungsberechnungen und Preiskalkulationen, aber wir können uns mit der Statistik nicht vor Entscheidungen und Entschlüssen drücken, weil der Fortschritt je und je auf mutiger Bejahung von Risiken aufgerichtet wird, und der Mensch und nicht die Rechenmaschine die Verantwortung zu übernehmen hat.

(Fortsetzung folgt)