

IST DER GEBRAUCH VON SCHÄTZFORMELN ZUR BESTIMMUNG DES „NORMAL-“, „SOLL-“ ODER „OPTIMALGEWICHTS“ DER ARBEIT MIT VERGLEICHENDEN TABELLENWERTEN VORZUZIEHEN?

LOTHAR SCHOTT, BERLIN

(Text eines Vortrags, gehalten auf der 9. Gesamtstaatlichen Konferenz der tschechoslowakischen Anthropologen in Luhačovice September 1967)

Bei der Diskussion des Begriffs des „Normalgewichts“ ist in letzter Zeit immer wieder auf die sogenannte „Broca-Formel“ zurückgegangen worden. Diese Äusserung traditionalistischer Denkprägung bei anerkannten Vertretern der Wissenschaft vom Menschen *sensu lato*, deren Blickrichtung z. T. von orthologischen Anschauungsweisen bestimmt ist, die zum andern Teil aber auch in medizinisch-pathologischen Kategorien zu arbeiten gewohnt sind, muss auffallen.

Es dürfte sich erübrigen, die Broca-Formel in ihrer ursprünglichen Fassung zu zitieren. Brugsch hat auf Grund der ihm zur Verfügung stehenden Werte festgestellt, dass diese Formel nur für Männer mit einer Körperhöhe von 155 bis zu 165 cm Gültigkeit beanspruchen kann. Für Männer mit grösserer Körperhöhe ist in die Rechnung ein Korrekturglied einzuführen. Bei Körperhöhenwerten, die zwischen 165 und 174,9 cm liegen, sind vom Individualwert der Körperhöhe nicht 100, sondern 105 Recheneinheiten abzuziehen, bei Körperhöhenwerten, die zwischen 175 und 185 cm liegen, sogar 110 (Brugsch 1934, 19 f.). Auf die Unzulässigkeit der schematischen Anwendung der Broca-Formel hatte Brugsch bereits 1931 (S. 46) hingewiesen, ohne damals jedoch das nach ihm benannte Korrekturverfahren bereits entwickelt zu haben. Es ist häufig übersehen worden, dass Brugsch diese Korrekturglieder grundsätzlich nur für Männer benutzt wissen wollte. Brugsch hat sich darüber nicht näher ausgelassen, doch geht diese Interpretation deutlich genug aus dem Textzusammenhang hervor. Brugsch wird unrecht getan, wenn man ihm anlastet, dass „seine“ Formeln für Frauen nicht recht brauchbar seien (so z. B. Beckert 1965, 888). Ein so hervorragender Konstitutionsforscher wie Brugsch ist sich der Ungleichartigkeit der Geschlechter wohl bewusst gewesen.

Die Brugschsche Korrektur der Broca-Formel ist von einigen namhaften Autoren nicht berücksichtigt worden. Es muss auffallen, dass sich zwei anerkannte Ernährungsforscher, die sich vor allem mit der Klinik der Ernährungskrankheiten befassen, darunter befinden. So hat Vetter erst 1965 darauf verwiesen, dass die (unkorrigierte) Broca-Formel „eine grob orientierende Berechnung des Normalgewichts“ ermöglicht (1965, 7). Und noch in der 17.

Auflage der bekannten „Nahrungsmitteltabelle“ von Schall wird die Broca-Regel ohne Brugschsche Korrektur mitgeteilt (1958, 52). Die Brugschsche Korrektur ist aber nicht nur übersehen worden, sie wurde z. T. auch unrichtig wiedergegeben. So schreibt Beckert von „von Brugsch verwendeten ‚Normalzahlen‘“, (1965, 890). Dieser Ausdruck, der Brugsch in der zitierten Form unterstellt wird, ist von Brugsch nie gebraucht worden. Auch erübrigen sich aus den oben angeführten Gründen die Vorhaltungen Beckerts, die von Brugsch verwendeten Normalzahlen seien für weibliche Probanden nicht brauchbar. Von Interesse ist dagegen Beckerts Empfehlung, „die vorhandene Faustregel auf den Zeitraum für das 18. bis 30. Lebensjahr zu beschränken und für Frauen folgendermassen zu verändern“ (1965, 890). Es folgen daraufhin drei Formeln, die von Grimm in die dritte Auflage seines „Grundrisses der Konstitutionsbiologie und Anthropometrie“ aufgenommen worden sind (1966, 95). Hier beginnt die Möglichkeit eines weiteren Missverständnisses. Bei Grimm heisst es im Anschluss an die Vorlage der durch Brugsch modifizierten Broca-Formel: „Gegenwärtig findet Beckert bei Leipziger Lehrerstudenten die beste Anpassung an die Wirklichkeit bei Verwendung folgender Schätzformeln“ (1966, a. a. O.). Hierdurch kann beim unvoreingenommenen Leser der Eindruck entstehen, als eignen sich die Beckertschen Formeln für Männer bzw. für beide Geschlechter aller Altersklassen, während sie Beckert gerade für Frauen im Alter von 18 bis zu 30 Jahren für geeignet erachtet. Eine ganz andere Frage ist die: Woraus leitet Beckert die Berechtigung für die Annahme ab, dass die aus seinem Probandenmaterial (400 Männer, 500 Frauen) gewonnenen Messwerte „als Grundlage für eine zuverlässige Verallgemeinerung verwendet werden“ können (1965, 896).

Da Grimm in der dritten Auflage seines oben zitierten Grundrisses, dem weite Verbreitung zu wünschen ist, zwei weitere Schätzformeln für die Berechnung des „Normalgewichts“ (nach Habs 1962) bzw. des „Optimalgewichts“ (nach Ott 1963) mitteilt, darf an dieser Stelle darauf verwiesen werden, dass eine Reihe weiterer Formeln im Gebrauch ist. So führt Schall neben der unkorrigierten Broca-Regel, deren durchschnittlicher Fehler 14 % betragen soll, die

Bornhardtsche Formel an. Sie lautet: Sollgewicht in kg = Körperhöhe in cm \times mittlerer Brustumfang in cm : 240. Ihre durchschnittliche Fehlerbreite soll bei 6 % liegen (Schall 1958, 52). Nöcker hat sich um die Differenzierung entsprechender Formeln für das Kindes-, Entwicklungs- und Erwachsenenalter bemüht. Für das adulte Stadium soll folgendes Berechnungsverfahren gelten: Normalgewicht = Körperhöhe — 100 — ((Körperhöhe — 150) : 4) (Nöcker 1959, 511).

Es ist erstaunlich, mit welcher Zähigkeit sich der in der Suche nach geeigneten Schätzformeln für das „Normal-“, „Soll-“ oder „Optimalgewicht“ und in ihrer Anwendung äussernde anthropometrische Traditionalismus am Leben erhält. Ries glaubt hinsichtlich der Gewinnung von Normalwerten zur Beurteilung des Körpergewichts eines Patienten auf dem besten Wege zu sein, wenn er an einer umfassenden Stichprobe alters- und geschlechtsdifferenzierter Probanden den Broca-Index errechnet (1963). Ebenso räumt Hejda in seinem Vergleich des früheren und derzeitigen Körpergewichts hochbetagter Personen der Benutzung des Broca-Index breiten Raum ein. Hejda geht so weit, das „Idealgewicht“ eines Menschen regelrecht auf Grund der Brocaschen Faustregel zu bestimmen (1962). Bei einem solch schematischen, „formelhaften“ Vorgehen lassen sich verständlicherweise genetische und peristatische Faktoren nicht genügend differenzieren, ja es können nicht einmal Versuche in dieser Richtung vorgenommen werden. Innerhalb einer Population spielen aber diese Faktoren bei der Ausformung des Phänotypus eine ausschlaggebende Rolle. Konstitutionelle und Ernährungseinflüsse beispielsweise können bewirken, dass innerhalb ein und derselben Altersklasse sich verschiedene Körperhöhen-Körpergewichts-Relationen als normativ erweisen. Diese Tatsache wird auch von denjenigen Fachvertretern anerkannt, die der Verwendung von Schätzformeln das Wort reden. So schreibt Nöcker: „Ein grosser, muskelgekräftiger Athlet mit 70 kg Gewicht ist natürlich völlig anders zu bewerten als ein kleiner, fettleibiger Pykniker, der ebenfalls 70 kg Gewicht aufzuweisen hat“ (1959, 510). Der unterschiedliche Anteil von Muskeln, Knochen, Fettgewebe usw. bedingt aber gerade die Notwendigkeit einer differenzierten Betrachtung der Körpergewichtswerte. Er ist z. T. genetisch gesteuert, z. T. peristatisch beeinflusst. Die hormonale Labilität der Frau (verstärkter Fettansatz nach dem Klimakterium) bedarf je nach der typenmässigen Zusammensetzung der Bevölkerung und dem dadurch bedingten unterschiedlichen Eintreten der Menopause einer gesonderten Erörterung. Verständlicherweise haben seit jeher pathogene Faktoren, die zu Über- bzw. Untergewicht führen können, im Vordergrund des Interesses gestanden. Das Blickfeld für den zur Diskussion stehenden Themenkomplex ist dadurch eingeschränkt worden.

Es darf somit als verheissungsvoll bezeichnet werden, dass in letzter Zeit von „orthologischer“ Seite Beiträge zur Problematik der Körperhöhen-Körpergewichts-Relation aus z. T. recht unterschiedlicher Blickrichtung heraus mitgeteilt worden sind.

In dankenswerter Weise hat sich Hiernaux mit der Aussagefähigkeit von Ernährungsindices auseinandergesetzt, die Körperhöhen- und Körpergewichtswerte im Rechnungsvorgang verwenden (z. B. 1965). Freilich standen ihm angesichts des Stichprobencharakters seines Probandenmaterials altersbezogene Tabellenwerte nicht zur Verfügung. Entsprechenden Tabellenwerten, zumal wenn sie nach Körperbautypen aufgegliedert sind, ist aber allen Schätzformeln gegenüber der Vorzug zu geben. Bereits Feneis hat vor den Fehlern gewarnt, die der „indexmässigen Ermittlung“ entsprechender Angaben naturgemäss innewohnen müssen. „Ich bin, nebenbei bemerkt, nach wie vor der Meinung, dass man vorläufig am einwandfreiesten zu einem Normalgewicht kommt, wenn man den empirischen Durchschnitt kleiner Klassen mit möglichst starker Besetzung nimmt und diese in Kurven oder Tabellen darstellt. Eine indexmässige Ermittlung hat Nachteile und führt zu gewissen vermeidbaren Fehlern“ (1949, 216). Der Einwand, dass die Arbeit mit vergleichenden Tabellenwerten ungleich mühevoller und zeitraubender sei als mit Schätzformeln, ist nicht stichhaltig. Angesichts der Bedeutung, die dem Soll- oder Normalgewicht bzw. dem Optimalgewicht im öffentlichen Gesundheitsdienst beigemessen wird, muss es im Gegenteil als eine Zumutung empfunden werden, wenn unzuverlässige Schätzformeln empfohlen werden, wo zuverlässige Tabellenwerte die Arbeit des Arztes, des Sozialfürsorgers, des Musterungsoffiziers, des Pädagogen usw. wesentlich erleichtern helfen können. Träberts Polemik gegen die „Fachanthropometrie“ und ihre Forderungen (1948, 406) ist aus diesem Gesichtswinkel heraus zu sehen und entsprechend kritisch zu beurteilen. Ein gewisses Mindestmass an Mühewaltung darf wohl jedem an der Bearbeitung entsprechender Aufgaben interessierten Fachmann abverlangt werden. Solche Tabellen, in denen also anthropometrische „Selbstverständlichkeitsmasse“ zusammengestellt sind, sind jedoch seltener als angenommen werden sollte. Während jede gusseiserne Waage in der Bahnhofshalle oder auf dem Bahnsteig „Soll-“ bzw. „Normalwerte“ von Körperhöhe und dazugehörigem Körpergewicht offeriert, ist es sehr viel schwieriger, altersbezogene Angaben zu finden. Am ehesten ist dies noch für das Kindes- und Jugendalter möglich, für das Erwachsenenalter und für das Senium sind die erwünschten Angaben nur selten greifbar. Zahlenwerte, die für ganz bestimmte typenmässige, geographische und sozialökonomische Räume bzw. Abschnitte gelten, können nicht kritiklos auf Bevölkerungen oder Bevölkerungsgruppen übertragen werden, die ethnisch anders strukturiert sind, in einem andersartigen geographischen Milieu leben und die zur Befriedigung ihrer materiellen und kulturellen Bedürfnisse notwendigen Güter des täglichen Lebens unter abweichenden Bedingungen produzieren. Es ist zu überlegen, dass durch körperliche Arbeit die Muskelmasse zunehmen kann, dass der Wasserhaushalt des Körpers Schwankungen unterliegt, dass das Skelett kompakt oder grazil angelegt sein kann und vieles andere mehr. Die in dialektischem Wechselspiel sich gegenseitig beeinflussenden genetisch bzw. peristatisch bedingten Steuerungs-

mechanismen können nicht ohne weiteres Population für Population aus der Komplexität des gesamtphysiologischen Geschehens herausgelöst werden. Was möglich ist und was in allen Staaten und Bevölkerungsgruppen angestrebt werden sollte, ist die der jeweiligen Sachlage im oben erläuterten Sinn gerecht werdende Erarbeitung von altersbezogenen Körperhöhen-Körpergewichts-Relationen, die im Rahmen des Möglichen nach Konstitutionstypen gegliedert sein sollten. Nach welchem Gesichtspunkt dabei verfahren wird, ist von sekundärem Belang. Es muss lediglich verlangt werden, dass das Einteilungsprinzip erläutert wird. Ein derartiges Vorgehen dürfe sich auch als geeignet erweisen, pessimistischen Auffassungen in Hinsicht auf jegliche individuelle Körpergewichtsbeurteilung den Boden zu entziehen. Die ablehnende Haltung Schmiths beispielsweise bezieht sich gerade auf die Vernachlässigung der konstitutionellen Faktoren bei der Inanspruchnahme entsprechender Werte. Schmith dürfte jedoch zu weit gehen, wenn er auf einer von ihm 1936 abgegebenen Stellungnahme beharrt: „Die Veröffentlichungen über Normalzahlen bei bestimmten Altersklassen sind statistisch berechnete und statistisch richtige, für die Einzelbeurteilung des Einzelfalles oft untragbare Werte, denn für die praktische Beurteilung des Einzelfalles hat nur das Normalgewicht im Verhältnis zu der gegebenen Anlage Bedeutung. Diese Anlage ist aber bei einer grossen Masse, aus welcher diese Normalzahlen errechnet wurden, ganz verschieden, das Material ist nicht homogen. Diese fehlende Homogenität bedingt eine Fehlerquelle, ... und dieser Fehler muss deshalb bei den Körperindices, seien sie auch noch so kunstvoll konstruiert, bleiben, solange der Faktor Anlage nicht selbst miterfasst wird“ (1949, 214 f.). Eine solche Äusserung kann nur als das hohe Lied des anthropometrischen, konstitutionsbiologischen Nihilismus bezeichnet werden, in dem unausbleibliche Misserfolge sarkastisch belächelt werden, aber kein Ausweg aus einer schwierigen Situation gezeigt zu werden vermag. Träbert simplifiziert den Sachverhalt auf der anderen Seite in unzulässiger Weise, wenn er behauptet: „Es muss Allgemeingut werden, dass zu einem Lebensalter nicht bestimmte Durchschnittsmasse gehören, sondern lediglich ein Mass eine bestimmte Grösse eines anderen Masses erfordert“ (1948, 406). Als nachahmenswertes Beispiel darf auf die in den Documenta Geigy (1960, 588) mitgeteilten Werte für das Durchschnitts- und Idealgewicht erwachsener US-Bürger verwiesen werden, in denen das Idealgewicht nach der Anlage des Knochengerüsts in drei Stufen untergliedert wird (leichter, mittelschwerer und schwerer Knochenbau). Das „Idealgewicht“ wird dabei als das Gewicht mit der höchsten Lebenserwartung verstanden, es entspricht somit dem „Optimalgewicht“ im Sinne von Ott (1963, 49; vgl. Grimm 1966, 95). Das „Durchschnittsgewicht“ ist demgegenüber „das, was tatsächlich durchschnittlich vorkommt“, wie Freudenberg bereits vor über 40 Jahren formuliert hat (1924, 64). Wolanski hat neuerdings eine ähnliche Definition gebraucht: „Hence, if we take into account only those individuals grouped around the central tendency of

a given population, the average individual who has survived is normal within his environment. Thus we define normality as that which is typical on the average for a given environment“ (1967, 36). Freilich sprechen beide Autoren statt vom Durchschnittsgewicht vom „Normalgewicht“, und daher ist der Einwand Krogmans völlig berechtigt: „Are we to understand that the normal equates with the average?“ (1967, 48). Der Begriff des „Durchschnittsgewichts“ sollte dem Messwert für eine bestimmte Probandengruppe vorbehalten bleiben, während dem Begriff des „Normalgewichts“ (des „Sollgewichts“ im Sinne von Ott) bereits eine Bewertung beigelegt wird. Chatterjee hat folgende Erläuterung des Begriffs des „Normalen“ aus seiner Sicht herausgegeben: „By ‚normal‘ students I mean students who were found after a careful clinical examination to be fit and not suffering from any disease or only minor ones“ (1938, 54). Das Verhängliche dieser Formulierung ist offenkundig. Wie soll beispielsweise die potentiell (konstitutionell) angelegte Krankheitsbereitschaft erkannt und bewertet werden, die doch durchaus in der Lage ist, Leistungsvermögen und körperliches Befinden eines Probanden herabzusetzen, ohne dass er zunächst als „ausserhalb der Norm“ im Sinne Chatterjees liegend angesehen werden darf? Wird der Normbegriff schliesslich so interpretiert, als ob er nur denjenigen Gliedern von Gruppen zukäme, die „regelmässig“ in allen für diese Gruppen kennzeichnenden anatomischen und physiologischen Merkmalen seien, so ist er völlig abzulehnen. Eine derartige „Norm“ ist eine fiktive Abstraktion: „Wir wissen, dass es solche Lebewesen nicht gibt, dass sie nicht ‚vorkommen‘... Es war wohl ein Fehler, dass eine Zeit lang in der Medizin mit dieser Norm als etwas Realem gerechnet wurde... In der Norm liegt also ein bewusst sachlich falscher Begriff vor“ (Roux 1922, 1233). Mit weitergehenden Definitionsfragen, wie sie sich am Typusbegriff in der morphologischen Biologie und Anthropologie orientieren, hat sich neuerdings Vogel befasst (1965). Eine Diskussion der von ihm vorgebrachten Gedankengänge würde den Rahmen dieses Beitrags sprengen.

Weitere Werte für die altersbezogene Körperhöhen-Körpergewichts-Relation haben Stoudt, Damon und McFarland publiziert (1960, 334). Diese Angaben sind deswegen von besonderem Interesse, weil Ott sie nach Übertragung der Masseinheiten ins metrische System einer Bewertung mit Hilfe der von ihm eingeführten Berechnungsformeln für das „Optimalgewicht“ unterzieht. Da sich hier wieder eine Quelle des Missverständnisses eröffnet, muss darauf verwiesen werden, dass diesem Terminus bei Ott eine unterschiedliche Bedeutung zukommt. Einmal wird der Ausdruck im Sinne des „Idealgewichts“ der amerikanischen Forscher gebraucht (Gewicht mit der höchsten Lebenserwartung), zum anderen versteht Ott darunter einen Wert, der sich mit Hilfe einer sehr einfachen Formel berechnen lässt. In der jeweiligen Formel für die beiden Geschlechter bedeutet A das unkorrigierte „Broca-Gewicht“. Die entsprechenden Formeln für die Berechnung des Optimalgewichts sensu novo lauten dann: Optimalgewicht der Frauen = $A - 215 (A - 52)$.

Optimalgewicht der Männer = $A - 1/5 (A - 52)$. Ott hat dabei dem Optimalgewicht den Typ des mittleren Körperbaus zugrunde gelegt, „da es sich um Durchschnittswerte aus einer sehr grossen Personenzahl handelt“ (Ott 1963, 51). Die Ottische Tabelle ist bei aller Fragwürdigkeit der Werte, die unter der Bezeichnung „Abweichung vom Optimalgewicht“ geführt werden, der ärztlichen, fürsorgerischen Praxis usw. nutzbringender als die blosser Vorführung von Schätzformeln. Zu bedenken ist freilich, dass die Angaben in Nordamerika erhoben worden sind. Sie können nicht als vollwertiger Ersatz für nicht durchgeführte analoge Untersuchungen in deutschen Bevölkerungsgruppen gelten. Das Gleiche ist von anderen Untersuchungen aus dem amerikanischen Raum zu sagen, beispielsweise von den Bemühungen Masters, Lassers und Beckmans (1960). Für die norwegische Bevölkerung haben Boe, Humerfelt und Wedervang (1957) entsprechende Ergebnisse vorgelegt. In Westdeutschland ist durch Wagner und Schlender (1963) ein Anfang gemacht worden. Die Benutzung des „Diagramms zur Körpergewichtsbeurteilung bei Männern“ von Feneis (1947, 817) ist nicht mehr zu rechtfertigen, da Feneis seinen Berechnungen die Angaben Wulkows und Hassings zugrunde legt, die 1930—32 bzw. noch vor dem ersten Weltkrieg aufgenommen worden sind. Erst recht haben die „Korrelatoren“ Träberts (1948) nur noch methodengeschichtliches Interesse.

LITERATUR

- BECKERT, H.: 1965. Untersuchungen über den Stand der körperlichen Entwicklung von Lehrstudenten am Pädagogischen Institut in Leipzig. — *Theorie und Praxis der Körperkultur* 14, 884—899.
- BOE, J., S. HUMERFELT, F. WEDERVANG: 1957. The blood pressure in a population. — *Acta medica scandinavica, Suppl.* 321. Bergen.
- BRUGSCH, TH.: 1931. Die Morphologie der Person. In: Th. Brugsch und H. Lewy (Hsbg.): *Die Biologie der Person, Band 2, 1—115*. Berlin/Wien.
- BRUGSCH, TH.: 1934. Die Lehre von der Konstitution. Jena.
- CHATTERJEE, A.: 1938. The Bengalee school-boy—his physical development. — *Z. f. Rassenkunde* 8, 53—61.
- DOCUMENTA GEIGY: 1960. Wissenschaftliche Tabellen, 6. Aufl.
- FENEIS, H.: 1947. Diagramm zur Körpergewichtsbeurteilung bei Männern von 16—69 Jahren. — *Med. Klinik* 42, 814 bis 819.

- FENEIS, H.: 1949. Entgegnung zu Schmith. — *Med. Klinik* 44, 216.
- FREUDENBERG, K.: 1924. Zusammenfassung der vorliegenden Ergebnisse für Deutschland. In: *Grösse und Gewicht der Schulkinder ...*, 50—65. Berlin.
- GRIMM, H.: 1966. Grundriss der Konstitutionsbiologie und Anthropometrie. 3. Aufl. Berlin.
- HABS, H.: 1962. Eine einfache Formel zur Beurteilung des Körpergewichts erwachsener Männer. In: *Gedanken und Beiträge zur Gesundheitspolitik*, 124—129. Frankfurt/M. — zitiert nach Grimm 1966, 110.
- HEJDA, S.: 1962. Das frühere und das gegenwärtige Körpergewicht hochbetagter Personen. — *Z. f. Altersforschung* 16, 129—134.
- HIERNAUX, J.: 1965. About the validity of nutritional indices involving height and weight. — *Mitt. Sek. Anthr.* 13, 43—49.
- KROGMAN, W. M.: 1967. Comment zu Wolanski. — *Current Anthropology* 8, 48 f.
- MASTER, A., R. LASSER, G. BECKMAN: 1960. Tables of average weight and height of Americans aged 65 to 94 years. — *J. Am. Med. Assoc.* 172, 658—662.
- NÖCKER, J.: 1954. Grundriss der Biologie der Körperübungen. 3. Aufl. Berlin.
- OTT, H.: 1963. Normalgewicht und Optimalgewicht. — *Ernährungsumschau* 10, 49—52.
- RIES, W.: 1963. Das Körpergewicht unter Berücksichtigung von Alter und Geschlecht. — *Z. f. Altersforschung* 17, 27—34.
- ROUX, W.: 1922. Über Ursache und Bedingung, Naturgesetz und Regel. — *Dt. med. Wschr.* 48, 1232 f.
- SCHALL, H.: 1958. Nahrungsmitteltabelle. 17. Aufl. Leipzig.
- SCHMITH, O.: 1949. Zum Thema: Zur Körpergewichtsbeurteilung bei Männern von 16—69 Jahren. — *Med. Klinik* 44, 214 f.
- Schott, L.: 1966. Beziehungen zwischen Körperhöhe und Körpergewicht in den einzelnen Altersklassen. — *Wiss. Z. Humb. — Univ. Berlin, M.—N. R.* 15, 761—767.
- STOUDT, H., A. DAMON, R. McFARLAND: 1960. Heights and weights of White Americans. — *Hum. Biol.* 32, 331 bis 341.
- TRÄBERT, H.: 1948. Korrelationsgewicht, Individual-Korrelationsgewicht und Korrelationsbrustumfang. — *Das dt. Ges.—wesen* 3, 402—407.
- UNGERN—STERNBERG, R. V. UND H. SCHUBNELL: 1950. *Grundriss der Bevölkerungswissenschaft*. Stuttgart.
- VETTER, K.: 1965. Übergewicht und Leistung.—*Mitt. Sek. Anthr.* 13, 5—24.
- VOGEL, Ch.: 1965. Der Typus in der morphologischen Biologie und Anthropologie. In: *H. W. Jürgens und Ch. Vogel: Beiträge zur menschlichen Typenkunde*, 1—158. Stuttgart.
- WAGNER, G. UND B. SCHLENDER: 1963. Vergleichende Untersuchungen über das Körpergewicht in Abhängigkeit von Körpergrösse und Alter. — *Z. Morph. Anthr.* 54, 201 bis 215.
- WOLANSKI, N.: 1967. Basic problems in physical development in man in relation to the evaluation of development of children and youth. — *Current Anthropology* 8, 35—60 (mit Diskussionsbeiträgen).

Dr. Lothar Schott, Berlin