

# DIE APPROXIMATION VON ADAM WANKE

von

B. MISZKIEWICZ

Anthropologisches Institut der Polnischen Akademie der Wissenschaften (Wrocław)

Ich habe die Ehre allen Kollegen die besten Grüßen der polnischen Anthropologen zu übermitteln und der ungarischen Anthropologie weitere Erfolge zu wünschen.

Das Anthropologische Institut der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Wrocław hat mich beauftragt auf diesem ersten Symposium der ungarischen Anthropologie eine in der polnischen Anthropologie viel angewendete statistische Methode — die so genannte Approximation von Adam WANKE — zu referieren. Sie wird bei uns nicht allein in der Anthropologie, aber auch in anderen Disziplinen, wie: Klimatologie, Wirtschaftsgeographie u. a. mit Erfolg angewendet. Unsere tschechoslovakischen Kollegen wenden sie auch mit Erfolg an.

Die wesentliche Eigenschaft der sog. Approximation von Wanke besteht darin, daß sie bei simultaner Berücksichtigung mehrerer Merkmale, auf Grund exakt formulierter Voraussetzungen den Ähnlichkeitsgrad einzelner Individuen sowohl untereinander, wie auch zu den konventionell definierten Elementen (Rassen), quantitativ zu erfassen gestattet. Die Anwendung der Approximation von Wanke ermöglicht ferner die gegenseitigen Beziehungen der von verschiedenen Autoren vorgeschlagenen Systeme der Klassifikation des Homo sapiens aufzuklären.

Diese wichtigen analytischen Möglichkeiten, wie auch die exakte Beurteilung der Ähnlichkeit anthropologischer Populationen auf Grund der Abschätzung ihrer Komponenten wurden erst durch die Approximation von WANKE geschaffen. Sie hat die kritische Beurteilung der mit Hilfe der sog. morphologischen Methode erzielten Resultate ermöglicht, da sie exakte Behandlung der Probleme der Typologie, der Systematik und der Struktur anthropologischer Populationen gestattet.

Die typologische Klassifikation nach dem Augenmaß, auf Grund deskriptiver Merkmale wie auch der Indices nennen wir das morphologische Verfahren (Methode), das ja auch von einer konventionellen, apriorischen Grundlage ausgeht, ohne recht präzisiert zu werden. Und hier stelle ich die Frage: »kann und darf das Auge ein genaues und genügendes Untersuchungsinstrument sein?« Das Auge eines guten Morphologen ist ohne Zweifel ein brauchbares Instrument, doch leider sind gute Morphologen selten. Die bisherigen Erfahrungen zeigen, das gerade unter guten Morphologen entschiedene Meinungsverschiedenheiten in der Klassifikation der einzelnen Typen bestehen, da jeder Morphologe auf andere, seiner Meinung nach wichtige Merkmale hinweist und nur diesen Merkmalen das taxonomische Schwergewicht zuschreibt und demnach immer wieder neue, andere Typen, ja sogar Rassenelemente aufdeckt und dadurch imponierende Nomenklaturen schafft,

die selten vergleichbar sind. Es entsteht hinsichtlich ein gewisser anthropologischer Wissenschaftszweig »für sich«, der aber, falls er nicht in der allgemeinen Wissenschaft vergleichbar ist nicht viel mehr Neues, Lehrreiches beiträgt. Von Helmholtz, einer der berühmtesten Spezialisten der physiologischen Optik, äußerte sich über das menschliche Auge in folgender Weise . . . »falls mir jemand der Fabrikanten es wagen würde, ein ähnlich unvollkommenes Instrument wie das Auge vorzulegen, würde ich ihn einen Stümper heißen, der von seinem Berufe keine Ahnung hat«. Deshalb gebrauchen wir zu Gewichts- und Zeitbestimmungen und auch für andere Maße präzise Apparate und Instrumente.

Selbstverständlich ist das »taxonomische Instrument von Wanke« nicht vollkommen, und hat sowohl ihre Anhänger wie auch Gegner. Die Bedenken haben meiner Meinung nach hauptsächlich zwei Gründe: 1. die Ergebnisse der taxonomischen Klassifikation stimmen nicht immer mit den Ergebnissen der morphologischen Methode überein, 2. die taxonomische Methode verlangt mehrere statistische Berechnungen, die morphologische dagegen klassifiziert das Individuum in wenigen Minuten. Besonders der zweite Punkt erweckt eine große Abscheu gegen das taxonomische Verfahren — wiederum das gleiche Bedenken, wie kann man nur einen Typus statistisch errechnen?

Die »taxonomische Methodek« von WANKE ist eine weitere Entwicklung der bisherigen typologischen Arbeiten der polnischen Schule (J. CZEKANOWSKI). Wenn man mit anthropologischen Populationen zu tun hat, bezüglich welcher man annehmen darf, daß sie die Auskreuzungsergebnisse von vier Rassen-elementen: des nordischen, des mediterranen, des armenoiden und des lappnoiden darstellen, wie das in Mitteleuropa der Fall ist, so gestaltet sich die Erfassung der Ähnlichkeit sowohl einzelner Individuen, wie auch ganzer untersuchten Populationen, den exakt definierten Elementen sehr einfach. Da man die anthropologischen Merkmale arithmetisieren kann, so faßt man als Maß der Ähnlichkeit die Reziproken der Entfernung der untersuchten Individuen (Populationen) von den Konstanten der Rassen-elemente.

Falls man fünf Merkmale in Betracht zieht, welche drei voneinander unabhängigen Merkmalkomplexen angehören, so muß man, meines Erachtens nach, die dritten Grade der Entfernungen in einzelnen Merkmalen bei der Summierung in Rechnung ziehen, um ein hinreichend scharfes Ähnlichkeitsbild zu erhalten. Ich will hierbei bemerken, daß das statistische Verfahren einwandfrei ist und von bekannten Mathematikern (Prof. H. STEINHAUS, Prof. J. PERKAL) genügend geprüft wurde. Die Ähnlichkeit des Individuums (der Population) zu den Konstanten der in Betracht gezogenen Elemente stellt man in Prozentzahlen dar und berechnet mit Hilfe der folgenden Formel:

$$k \cdot \left[ \left( \frac{1}{d_1} \right) \right]^q + \left[ \left( \frac{1}{d_2} \right) \right]^q + \dots \dots \dots \left[ \left( \frac{1}{d_n} \right) \right]^q = 1 \quad (1.)$$

$d_1, d_2 \dots d_n$  sind die Entfernungen,  $q$  = Anzahl der berücksichtigten unabhängigen Merkmalkomplexe,  $k$  = der normalisierende Koeffizient, der die einzelnen Größen in Prozentwerten ausdrückt. In unserem Beispiel:

$$\begin{array}{ll} k \cdot \left[ \left( \frac{1}{d_1} \right) \right]^3 = a & k \cdot \left[ \left( \frac{1}{d_2} \right) \right]^3 = e \\ k \cdot \left[ \left( \frac{1}{d_3} \right) \right]^3 = h & k \cdot \left[ \left( \frac{1}{d_4} \right) \right]^3 = l \end{array} \quad (2.)$$

$a, e, h, l$ , sind also die Ähnlichkeiten zu den anthropologischen Typen, falls wir folgende Konstanten (Phantome) annehmen:

Merkmale	Anthropologische Typen (Konstanten)			
	Nordisch	Mediterran	Armenoid	Lapponoid
Kopfindex .....	78	71,5	90	89
Gesichtsindex.....	90	92	92	78
Nasenindex .....	60	62	55	74
Augenfarbe.....	15	3	2	4
Haarfarbe .....	15	3	2	3

Dann sieht die Lösung folgendermaßen aus:

$$\begin{aligned}
 a &= \frac{k}{[(78 - 0_1)^3] + [(90 - 0_2)^3] + [(60 - 0_3)^3] + [(15 - 0_4)^3] + [(15 - 0_5)^3]} \\
 e &= \frac{k}{[(71,5 - 0_1)^3] + [(92 - 0_2)^3] + [(62 - 0_3)^3] + [(3 - 0_4)^3] + [(3 - 0_5)^3]} \\
 h &= \frac{k}{[(90 - 0_1)^3] + [(92 - 0_2)^3] + [(55 - 0_3)^3] + [(2 - 0_4)^3] + [(2 - 0_5)^3]} \\
 l &= \frac{k}{[(89 - 0_1)^3] + [(78 - 0_2)^3] + [(74 - 0_3)^3] + [(4 - 0_4)^3] + [(3 - 0_5)^3]}
 \end{aligned} \tag{3}$$

Die Werte der einzelnen Merkmale des untersuchten Individuums sind:  $0_1 =$  Kopfindex,  $0_2 =$  Morphologischer Gesichtsindex,  $0_3 =$  Nasenindex,  $0_4 =$  Augenfarbe,  $0_5 =$  Haarfarbe.

Wir haben nun ein Individuum »0«, das wir klassifizieren wollen, mit folgenden Merkmalen:

Kopfindex .....	82,6
Morph. Gesichtsindex .....	86,9
Nasenindex .....	63,2
Augenfarbe .....	11,2
Haarfarbe .....	8,4

In den von Wanke aufgestellten Tabellen suchen wir für jedes Merkmal die Entfernungen von den Typenkonstanten und stellen die absoluten Differenzen in die 3-te Potenz, worauf wir für die Abstände jeder vier Typen die fünf Merkmalsabstände summieren. Von den vier Summen errechnen wir die Reziproken Werte (in ganzen Zahlen). Weiterhin bilden wir die Summe der reziproken Werte und berechnen für jede der vier einzelnen Summen den prozentualen Anteil an der Gesamtsumme. Die so erhaltenen vier Prozentzahlen repräsentieren die Stellung des Individuums im Typensystem oder mit anderen Worten das prozentuale Verhältnis der Abstände von den Typen  $A, E, H$  und  $L$ . In unserem Beispiel sieht die Rechnung folgendermaßen aus:

Das von uns untersuchte Individuum gehört dem nordischen Typus an mit schwacher Beimischung des armenoiden und mediterranen Elements. Wir bezeichnen diesen Ähnlichkeitsgrad mit folgenden Buchstaben  $A(h)$ , dieses Zeichen ist nicht als eine genetische Formel anzusehen, sondern nur der reale Ähnlichkeitsgrad (Prozente) zu den angenommenen Typenkonstanten.

Dieses Ergebnis können wir mit den Merkmalen vergleichen und uns überzeugen, ob die Methode uns richtig über die anthropologische Struktur

Anthropologische Merkmale	Differenzen des Individuums von den Konstanten (3-te Potenz)				
	Nordisch	Mediterran	Armenoid	Lapponoid	
Kopfindex .....	82,6	97	1368	405	262
Gesichtsind. ....	86,9	30	133	133	705
Nasenindex .....	63,2	33	2	551	1260
Augenfarbe .....	11,2	55	551	789	373
Haarfarbe .....	8,4	288	158	262	158
Summe .....		503	2212	2140	2758
Reziproken % .....		1988	452	467	362
Ähnlichkeitsgrade in Prozenten ausgedrückt: .....		61,0%	13,7%	14,3%	11,0%

des Individuums informiert. Die unbedingte Voraussetzung zur Anwendung dieser Methode an Populationen ist die, daß wir genaue Informationen über die Herkunft des untersuchten Materials besitzen und orientiert sind welche Komponenten in Frage kommen. Mit anderen Worten: wir dürfen uns auf keinen Fall schematisch, automatisch vom Untersuchungsmaterial entfernen, im Gegenteil der Forscher muß sich bewußt sein, was das Material in sich birgt und auch bergen kann. Augenblicklich nehmen wir für Mitteleuropa nur die vier von uns aufgestellten europäischen Elemente in Rücksicht, es kommt natürlich vor, daß einzelne Individuen Merkmale anderer Rassen aufweisen (hauptsächlich der Gelben), doch wenn Populationen mit größeren Individuenanzahlen bearbeitet werden, spielen diese geringen Beimischungen keine größere Rolle im Endergebnis; es geht uns hauptsächlich darum, um das anthropologische Bild klar, deutlich und einheitlich so darzustellen, wie es sich im gegebenen Zeitabschnitt verhält und tatsächlich darstellt. Natürlich dürfte man mit verschiedenartigen und weitläufigen Interpretationen sehr vorsichtig sein, was aber schon eine andere Frage ist.

Bei Individualdiagnosen ist es angebracht, wie am Beispiel gezeigt wurde, die 3-te Potenz der Differenzen anzuwenden, da wie ja bekannt ist größere Potenzierungen das überwiegende Element im Typus selbst hervorheben. Die anthropologische Struktur von Populationen erhalten wir dann indem wir die individuellen Prozentzahlen der einzelnen Typen addieren und das Ergebnis (Summe) durch die Individuenzahl dividieren. Um zu dergleichen Ergebnissen zu gelangen, braucht man nicht Anthropologe zu sein, das Ergebnis ist in jedem Falle immer dasselbe. Die Methode dient nicht nur wie ich schon erwähnte zu Individualdiagnosen, sondern auch hauptsächlich zu Diagnosen und Analysen der Populationen auf Grund der Mittelwerte (arithmetischen). In den meisten antropologischen Arbeiten werden nur die Mittelwerte und die % Pigmentationskategorien angegeben, die wir bisher nicht genügend auswerten konnten. Falls wir Populationen auf Grund der arithmetischen Mittelwerte und % der Pigmentationskategorien analysieren wollen, soll man die 2-te Potenz der Differenzen in Rechnung nehmen, wie das J. CZEKANOWSKI in seiner schweizerischen Arbeit gezeigt und bewiesen hat. Auf Grund der schweizerischen Aufnahme hat Czekanowski etwas andere Konstanten angegeben, die sich doch nur unbedeutend von den Wanke' schen unterscheiden. Neben an will ich ein Beispiel anführen, das klar und deutlich das Wesen der

Methode wiedergibt. Und zwar habe ich 293 Männer aus dem Regierungsbezirk Olsztyn (Allenstein) selbst untersucht und nach verschiedenen Methoden bearbeitet, sowohl nach dem morphologischen Verfahren, wie auch mit Hilfe der Approximationsmethode. Falls wir nun die Indizes der bekannten anthropologischen Elemente annehmen (bearbeitet von J. Czekanowski):

Anthropologische Merkmale	Anthropologische Elemente			
	Nordisch	Mediterran	Armenoid	Laponnoid
Kopfindex .....	78	71,5	89	89
Morph. Gesichtsind. ..	89,5	88	86	80
Nasenindex .....	63	63	57	72
Augenfarbe.....	-1,252	0,984	2 170	0,944
Haarfarbe .....	-1,052	0,074	1,146	0,477

Diese Mittelwerte wurden an den schweizerischen Wehrpflichtigen berechnet bei der Annahme, daß die Frequenz der Augen und Haarfarbe sich entsprechend der normalen Gauss'schen Dispersion verteilen. Die Mittelwerte der schweizerischen Wehrpflichtigen liegen dabei bei der Augenfarbe um 0,670  $\delta$  von der Grenze zwischen den Nummern 12 und 13 der Skala von Martin entfernt, und in der Haarfarbe um 0,506  $\delta$  von der Grenze der hellen Haare, zwischen *O* — *P* und *P* in der Skala Fischer-Saller. Um die große Variabilität der Merkmale richtig zu erfassen, berücksichtigen wir folgende stetige Abweichungen, ausgedrückt in  $\delta$  Einheiten:

Längen-Breitenindex des Kopfes .....	3,85
Morphologischer Gesichtsindex .....	5,40
Nasenindex .....	6,98

Nachdem wir diese stetigen Abweichungen bei unseren Konstanten berücksichtigten erhalten wir folgende anthropologische Zusammensetzung der ermländischen männlichen Bevölkerung ( $n = 293$ ):

Anthropologische Merkmale	Quadratische Abweichungen				
	Nordisch	Mediterran	Armenoid	Laponnoid	
Längen-Br. Index .....	82,6	1,428	8,312	2,763	2,763
Morph. Ges. Index .....	86,9	0,232	0,041	0,028	1,633
Nasenindex .....	63,2	0,001	0,001	0,789	1,589
Augenfarbe.....	-0,626	0,392	2,592	7,818	2,465
Haarfarbe .....	+0,164	1,479	-0,008	0,964	0,098
Summe .....		3,532	10,954	12,362	8,548
Reziproken % 57,23 .....		28,31	9,13	8,09	11,70
Anthropologische Zusammensetzung nach J. Czekanowski .....		49,5%	16,0%	14,1%	20,4%
Anthropologische Zusammensetzung nach Wanke .....		50,5%	15,8%	13,9%	19,8%
Differenz.....		+1,0%	-0,2%	-0,2%	-0,6%

Wie daraus ergeht sind beide anthropologische Zusammensetzungen sowohl nach Czekanowski wie auch Wanke einander recht ähnlich und gleichzeitig ein Beweis dafür, daß wir ohne Bedenken die Augen- und Haarfarbe arithmetisieren können, was eine große Erleichterung in der Berechnung selbst ist. Betrachten wir nun diese Ergebnisse mit den individuellen Diagnosen der Individuen, so müssen wir eine große Übereinstimmung dieser wahrnehmen. Allein schon die Mittelwerte weisen doch auf eine Majorität des nordischen Elements hin mit stärkeren Beimischungen des lapponoiden und schwächeren des mediterranen und armenoiden.

Nebenbei die gleiche männliche Population ( $n = 293$ ) typologisch bestimmt nach dem morphologischen Verfahren von I. Michalski:

Nordisch	Cromagnoid	Mediterran	Armenoid	Lapponoid	Hochländertyp
AA	YY	EE	HH	LL	QQ
46,5%	6,6%	10,8%	7,9%	25,2%	3,0%

Dergleichen Beispiele haben wir noch mehr, doch ich stelle nur die dar, die ich selbst bearbeitet und analysiert habe. Ich bin stark davon überzeugt, daß dieser Weg im Augenblick der richtige ist, den wir allerdings immer wieder verbessern müssen und durch große Analysen verschiedener Populationen andere anthropologische Elemente ergreifen, feststellen können. Die einheitliche anthropologische Typenbestimmung erlaubt uns außerdem, falls andere, genauere Konstanten ausgearbeitet werden, eine schnelle und wiederum einheitliche Korrektur des ganzen Untersuchungsmaterials, was weiterhin von recht großer Wichtigkeit ist. Da man in der anthropologischen Wissenschaft allgemein und ohne Bestreitung annimmt, daß die arithmetischen Mittelwerte eine gewisse Menschenpopulation charakterisieren können, und wir sind weiterhin im Stande aus den Mittelwerten die anthropologische Zusammensetzung zu ergreifen, so habe ich auch versucht nach dem bekannten Typenfrequenzgesetz von J. Czekanowski theoretisch festzustellen, allein nach der anthropologischen Zusammensetzung, wie viele und welche anthropologische Typen sich in der von mir untersuchten Population befinden. Wiederum bediente ich mich der ermländischen Serie ( $n = 293$ ), da ich hier auch Individualdiagnosen hatte. Nach Auflösung der Formel:  $(a + e + h + l)^3 = 1$ , die ja 20 Typenkombinationen ergibt, habe ich nach der anthropologischen Zusammensetzung:  $a = 44,8$   $e = 17,1$   $h = 18,1$   $l = 20,0$  theoretisch errechnet und später empirisch feststellen können wie die einzelnen Ergebnisse zueinander stehen, sich verhalten. Die unten angeführte Tabelle zeigt uns sehr gut diese erwähnten Resultate. (s. p. 105.)

Auch hier konnte ich eine fast unglaubliche Übereinstimmung der theoretisch erwarteten und empirisch festgestellten Ergebnisse beobachten, was ja große Möglichkeiten und Konsequenzen mit sich zieht. Wir können theoretisch bei einer beliebigen (europäischen) Population errechnen, welche Typenkombinationen und in welchem Verhältnis diese erscheinen. Diese vorgetragenen Beispiele betrachten wir als ein Versuch bei Anwendung der Approximationen von Wanke, und erst weitere Untersuchungen, Analysen werden uns zeigen, ob wir diesen Ergebnissen Glauben schenken können und dürfen.

Ob wir diese Methode bei Schädeldiagnosen anwenden können ist eine Frage der Zeit, denn hier bestehen Schwierigkeiten in der richtigen Auswahl der gleichwertigen, diagnostischen Merkmale, die möglichst dem lebenden Material entsprechen. Die bisher erschienenen Arbeiten (Publikationen) sind hauptsächlich Konzeptionen um wissenschaftliche Diskussionen hervorzurufen, die neue, lehrreiche Elemente dieser Richtung beitragen um eventuell das »Hilfsinstrument« weiter auszubauen und zu vervollständigen.

Auflösung der Formel	Anthropolo- gische Typen	Theoretisch Erwarteten	Empirisch Festgest.	Differenz
$a^3$ .....	A	26,3	33	+6,7
$3a^2e$ .....	Ae	30,3	34	+3,7
$3a^2h$ .....	Ah	31,9	32	+0,1
$3a^2l$ .....	Al	35,4	29	-6,4
$6ach$ .....	ach	24,4	31	+6,6
$6ael$ .....	ael	26,9	32	+5,1
$6ahl$ .....	ahl	28,3	26	-2,3
$e^3$ .....	E	1,5	—	-1,5
$3ae^2$ .....	Ea	11,5	13	+1,5
$3e^2h$ .....	Eh	4,7	2	-2,7
$3e^2l$ .....	El	5,1	3	-2,1
$6ehl$ .....	ehl	10,9	—	-10,9
$h^3$ .....	H	1,7	4	+2,3
$3ah^2$ .....	Ha	12,9	13	+0,1
$3eh^2$ .....	He	4,9	7	+2,1
$3lh^2$ .....	Hl	5,8	3	-2,8
$l^3$ .....	L	2,3	3	+0,7
$3al^2$ .....	La	15,8	18	+2,2
$3el^2$ .....	Le	6,0	7	+1,0
$3hl^2$ .....	Lh	6,4	3	-3,4
S u m m e		293	293	

Um noch einmal zurückzukehren, was ich in diesem kleinen Vortrag gezeigt habe, will ich betonen, das dieses »Hilfsinstrument« in der Praxis sich als recht gut erwiesen hat, da es uns erlaubt große menschliche Populationen einwandfrei, ohne jegliche Spekulationen zu bearbeiten und darum geht es uns ja — der Wissenschaft. Ein Vertrauen gewinnen wir dann, falls die Methode logische Folgerungen mit sich bringt, und das wir ein gewisses Vertrauen haben können habe ich Ihnen an nur kleinen Beispielen gezeigt. Die Zukunft wird uns auch zeigen, ob wir bisher richtige Interpretationen dieser erzielten Resultate erfaßt haben und ob wir diese noch viel weitgehender und tiefer ergreifen dürfen.

#### LITERATUR

1. CZEKANOWSKI, J.: Zur Anthropologie des Baltikums. Mat. Pr. Antrop. Nr. 27. Wrocław 1957. — 2. CZEKANOWSKI, J.: Die schweizerische anthropologische Aufnahme im Lichte der polnischen Untersuchungsmethoden. Przegł. Antropol. Bd. 20. Wrocław 1954. — 3. GODLEWSKI A.: Charakterystyka antropologiczna dawnych mieszkańców Wyspy Wielkanocej. Przeg. Ant. Bd. 20—1954. — 4. GODLEWSKI, A.: Struktura antropologiczna Polinezyjczyków. Mat. Pr. Antropol. Nr. 8. Wrocław 1955. — 5. KÓČKA, W.: Zagadnienia etnogenezy ludów Europy.

Mat. Pr. Antropol. Nr. 22. Wrocław 1958. — 6. Michalski, I.: Struktura antropologiczna Polski. Łódź 1949. — 7. MICHALSKI, T.: Studia nad strukturą antropologiczną krajów alpejskich, cz. I, ŁTN. Wydz. III, Nr. 41. Łódź 1956. — 8. MISZKIEWICZ, B.: Struktura antropologiczna Mazurów. Mat. Pr. Antropol. PAN. Nr. 23. Wrocław 1956. — 9. MISZKIEWICZ, B.: Das Approximationsverfahren von A. Wanke und ihrer Anwendung in der Anthropologie. Homo Bd. 8 Heft 4. Göttingen 1958. — 10. MISZKIEWICZ, B.: Neolityczne cmentarzysko w Złotej, pow. Sandomierz. Mat. Pr. Antropol. PAN, Nr. 16. Wrocław 1958. — 11. MISZKIEWICZ, B.: Die anthropologische Struktur der Ostfriesen. Homo Bd. 10, Heft 4. Göttingen 1959. — 12. ORCZYKOWSKA, Z.: Próba skonstruowania klucza antropologicznego na podstawie klasyfikacji I. Michalskiego. Przeg. Antropol. Bd. 22, z. 1. Wrocław 1956. — 13. WANKE, A.: Klucz do określania typologicznego człowieka w Polsce. Sprawozd. PAU nr. 41. 1950. — 14. WANKE, A.: Częstość zespołów cech antropologicznych. Pr. Wr. TN. Ser. B. Nr. 29. Wrocław 1952. — 15. WANKE, A.: Charakterystyka antropologiczna studentów wyższych uczelni wrocławskich. Przel. Antrop. Bd. 19. 1953. — 16. WANKE, A.: A new taxonomic method in Anthropology and its Application. Bull. l'Acad. Pol. Sc. Lettres, cl. II, 1. 1953. — 17. WANKE, A.: Metoda stochastycznej korelacji wielorakiej. Przeg. Antropol. Bd. 19. Wrocław 1953. — 18. WANKE, A.: The anthropological Taxonomy. Przeg. Antropol. Bd. 20 Wrocław 1954. — 19. WANKE, A.: Zagadnienia typów somatycznych. Przeg. Antropol. Bd. 20 Wrocław 1954. — 20. WANKE, A.: Indywidualne określenia taksonomiczne. Przeg. Antropol. Bd. 21, z. 2. Wrocław 1955. — 21. WANKE, A.: Klucz Z. Orczykowskiej do typologicznych określeń I. Michalskiego, przedstawiony w postaci kombinatorycznej. Przeg. Antropol. Bd. 22, z. 1. Wrocław 1956. — 22. WIERCZIŃSKI, A.: Kilka uwag na temat kierunku morfologiczno-porównawczego. Przeg. Antrop. Bd. 21, z. 2. Wrocław 1955.