

METRISCH-MORPHOLOGISCHER CHARAKTER DER HÄNDE UND FÜSSE DER ZIGEUNER

JAN BENES

EINLEITUNG

Bei dem anthropologischen Studium der erwachsenen Zigeunerpopulationen in der Tschechoslowakei habe ich beobachtet, dass einige Zigeuner auffallend schmale Hände und kleine Füße hatten. Soweit ich in der zugänglichen Literatur feststellen konnte, wird die kleine und schmale Hand der Zigeuner als einer von den Nachweisen ihres indischen Ursprunges angeführt, eine anthropologische Analyse zu dieser Behauptung fehlt jedoch bisher. A. Weisbach (1889) und L. Glück (1895), die sich bisher als einzige Anthropologen mit dem Studium der Grösse der Hände und Füße der Zigeuner befassten, übergangen diese bereits in der damaligen Zeit öfters angeführte Behauptung ohne eine einzige Bemerkung. Es wird deshalb nicht ohne Interesse sein, die Aufmerksamkeit neuerdings auf diese Problematik zu lenken und die Angaben betreffend die Morphologie der Füße der Zigeuner überdies zu ergänzen. Ich nehme an, dass die gewonnenen Ergebnisse nicht allein die Anthropologen, sondern in einigen Fällen auch die Orthopäden interessieren könnten.

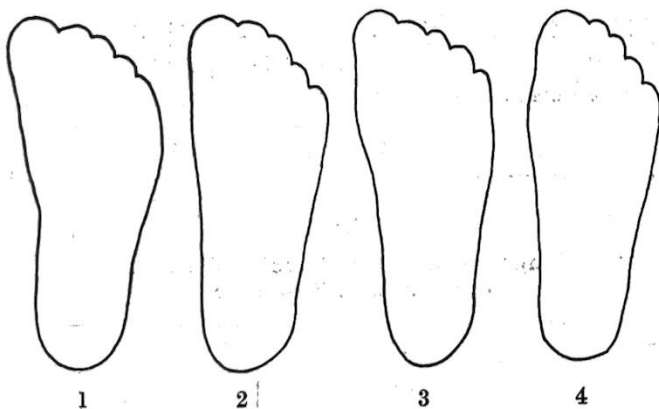


ABB. 1.

Ausgedrehte grosse Zehe im Hinblick zur medialen Ebene des Fusses (Hallux varus, Hallux valgus). Schema nach Drtinová (1950).

Typ 1. Grosse Zehe mässig nach innen verdreht (Hallux varus). Typ 2. Grosse Zehe ist in der Achse des ersten Fusswurzelknochens. Typ 3. Grosse Zehe unmerklich nach aussen verdreht (beginnender Hallux valgus). Typ 4. Deutlicher Hallux valgus.

MATERIAL UND METHODIK

Die Angaben, die ich zum Studium der vorangeführten Problematik benützte, habe ich durch Untersuchungen von 135 slowakischen und 104 ungarischen Zigeunern gewonnen. Es handelte sich um Soldaten zigeunerischer Herkunft, die in dieser Zeit der Untersuchungen das 19. bis 21. Lebensjahr erreicht hatten. Weitere Angaben über die Gruppen

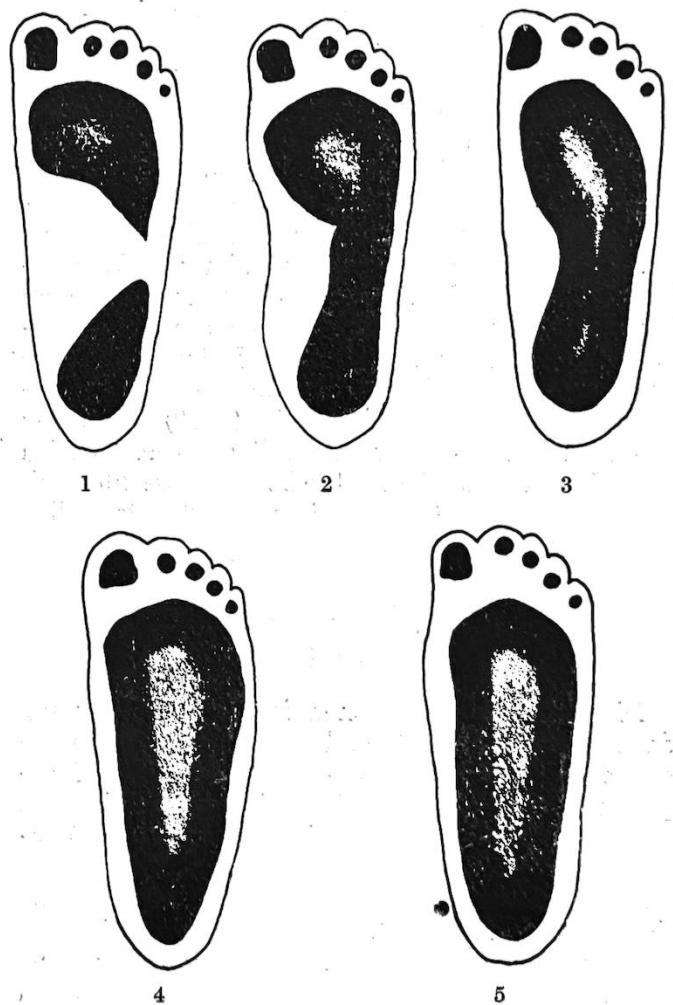


ABB. 2.

Fusswölbung (Schema nad G. Olivier 1960).
Typ 1. Querwölbung des Fusses. Typ 2. Normale Wölbung.
Typ 3. Plattfuss 1. Stufe. Typ 4. Plattfuss 2. Stufe. Typ 5. Plattfuss 3. Stufe.

TAB. 1
Maße und Indices der Hand und des Fußes bei den slowakischen und ungarischen Zigeunern

Masse und Indices	Martin—Nummer	Seite	Zigeuner														
			slowakisch							ungarisch							
			N	Mi	Mx	\bar{x}	m	s	Vk	N	Mi	Mx	\bar{x}	m	s	Vk	t-Test
Länge der Hand	—	rechts	135	16	20	18,3	0,08	0,94	5,14	104	16,5	20	18,4	0,08	0,87	4,73	0,71
Breite der gestreckten Hand (Handbreite I)	52	links	135	16,1	20	18,2	0,08	0,95	5,21	104	16,7	19,7	18,4	0,08	0,82	4,45	2,00
Längen-Breiten-Index der Hand I	[(52 : 49) · 100]	rechts	135	7	10	9,6	0,05	0,55	6,39	104	7,2	10	8,5	0,04	0,46	5,41	1,66
Länge der Handfläche	—	links	135	7,4	10,4	8,7	0,05	0,59	6,78	104	7,1	9,8	8,7	0,04	0,46	5,28	—
Längen-Breiten-Index der Handfläche	—	rechts	135	42,4	56,7	47,8	0,22	2,92	6,10	104	41,2	56,7	46,5	0,24	2,41	5,18	3,93
		links	135	39,8	58,2	48,0	0,27	3,10	6,45	104	42,5	56,3	47,6	0,23	2,38	5,00	1,14
		rechts	135	9,1	11,3	10,2	0,05	0,62	6,08	104	8,5	11,8	10,4	0,05	0,56	5,38	2,85
		links	135	8,3	11,4	10,2	0,05	0,58	5,69	104	8,3	11,6	10,3	0,05	0,57	5,53	1,42
		rechts	135	71,8	98,0	85,1	0,45	5,20	6,11	104	72,1	98,0	83,4	0,42	4,31	5,16	2,78
		links	135	74,7	115,2	85,1	0,49	5,76	6,77	104	75,9	118	85,1	0,34	3,47	4,06	0,34
Länge des belasteten Fusses	58	rechts	134	21,8	28,1	25,4	0,10	1,12	4,40	105	20,5	28,3	25,4	0,11	1,18	4,64	—
Breite des belasteten Fusses	59	links	134	20,1	28	25,5	0,11	1,25	4,90	105	21,7	28,0	25,7	0,11	1,18	4,59	1,43
		rechts	134	8,3	11,3	9,5	0,04	0,51	5,36	105	8,5	11,3	9,7	0,05	0,55	5,67	3,33
		links	134	8,5	11,3	9,6	0,06	0,65	6,77	105	8,5	11,7	9,7	0,05	0,57	5,87	1,10
Längen-Breiten-Index des Fusses	[(59 : 58) · 100]	rechts	134	33,8	44,1	37,9	0,16	1,94	5,11	105	33,8	42,9	38,2	0,19	1,92	5,02	1,25
		links	134	24,5	45,3	38,0	0,19	2,30	6,05	105	34,1	48,0	38,2	0,16	1,66	4,34	1,01

Erklärung zur Tab. 1.
Fettgedruckte Ziffern—Signifikanter Unterschied (P = 99 %)

sind in meinen früheren Arbeiten angeführt (Beněš, J. 1965, 1968).

Festgestellt habe ich folgend angeführte Merkmale: (1) Hand — grösste Länge und Breite der Hand, Länge der Handfläche und relative Länge der Finger, (2) Grösste Länge und Breite des Fusses, relative Länge der Zehen, Kontur des Fusses und Stufe der Fusswölbung.

Mit Ausnahme der grössten Längen der Hand und der Länge der Handfläche, die ich nach J. Jelíněk (1950) gemessen habe, stellte ich die verbleibenden Ausmasse nach R. Martin und K. Saller (1956—64) fest. An den Umrissen des Fusses beobachtete ich einige Deformationen, wie das Vorkommen des Hallux valgus und Hallus varus. Zur Wertung dieser Deformationen benützte ich die Typologie, die J. Drtinová (1950) vorschlug (Abb. 1). Die Stufe der Fusswölbung versuchte ich durch Vergleichen der Abdrücke der Fusssohlen mit den Schemas von G. Olivier (1960) festzustellen (Abb. 2).

ERGEBNISSE

Hand

Die Ergebnisse, zu denen ich bei der Wertung der Parameter der Hände der slowakischen und ungarischen Zigeuner gelangte, sind in der Tab. 1 angeführt. Aus den Ergebnissen ist ersichtlich, dass die Hände beider Gruppen der Zigeuner im Durchschnitt fast gleich lang und breit sind. Diese Feststellung gilt sowohl für die rechte als auch für die linke Hand. Entsprechend den Durchschnittswerten des Längen-Breiten-Indexes der Hand sind die slowakischen Zigeuner brachicheir, die ungarischen mesocheir (Tab. 2). Der Unterschied zwischen den festgestellten Durchschnitten dieses Indexes ist statistisch bedeutsam. Aus der Aufteilung der Werte des Längen-Breiten-Indexes der Hand in der Tab. 2 ist erkennbar, dass bei beiden Gruppen die Indi-

viduen mit relativ mittelbreiten bis breiten Händen überwiegen. Individuen mit schmalen Händen gab es in unserer Gruppe wenig.

Die Handflächen der slowakischen Zigeuner waren wesentlich kürzer als die Handflächen der ungarischen Zigeuner. Dieser Unterschied bekundete sich in den Durchschnittswerten des Handflächen-

TAB. 2
Längen-Breiten-Index der Hand I
(nach R. MARTIN) bei den slowakischen und ungarischen Zigeunern

Einteilung	Zigeuner							
	slowakisch				ungarisch			
	rechts		links		rechts		links	
	N	%	N	%	N	%	N	%
hyperdolichocheir x—40,9	—	—	—	—	—	—	—	—
dolichocheir 41—43,9	11	8,1	5	3,7	7	6,7	6	5,8
mesocheir 44—46,9	48	35,5	50	37,0	48	46,2	41	39,4
brachicheir 47—49,9	44	32,7	50	37,0	36	34,6	38	36,6
hyperbrachicheir. 50—x	32	23,7	30	22,3	13	12,5	19	18,2
	135	100	135	100	104	100	104	100

TAB. 3
Fingerformel der slowakischen und ungarischen Zigeuner

Fingerformel	Zigeuner							
	slowakisch				ungarisch			
	rechts		links		rechts		links	
	N	%	N	%	N	%	N	%
3, 4, 2	109	81,3	105	78,3	90	86,6	87	83,7
3, 2, 4	11	8,3	12	9,0	5	4,8	7	6,7
3, 2 = 4	14	10,4	17	12,7	9	8,6	10	9,6
	134	100	134	100	104	100	104	100

Indexes. Die slowakischen Zigeuner hatten relativ breitere Handflächen als die ungarischen Zigeuner. Was die seitlichen Unterschiede in der Grösse der Hand anlangt, sind diese nur bei den ungarischen Zigeunern erkennbar, und zwar in dem Fall der Grösse der Handfläche. Nach den festgestellten Durchschnitten haben die ungarischen Zigeuner die rechte Handfläche relativ schmaler als die linke.

Relative Länge der Finger an der Hand (Tab. 3). Bei beiden Gruppen der Zigeuner kam am meisten der ulnare Typ 3, 3, 2 vor. Wesentlich weniger waren die zwei verbleibenden Typen frequentiert: der radiale Typ 3, 2, 4 und der Übergangstyp 3, 2 = 4. Die seitlichen Unterschiede in der Frequenz dieser Typen waren nicht erweisbar.

Fuß

Die statistischen Grundwerte der Längen-Breitenmasse des Fusses der slowakischen und ungarischen Zigeuner sind in der Tab. 1 eingetragen.

Die Füße der slowakischen und ungarischen Zigeuner waren im Durchschnitt fast gleich lang und breit. Nach den Durchschnittswerten des Längen-Breiten-Indexes des Fusses (Tab. 4) haben die slo-

TAB. 4

Längen-Breiten-Index des Fusses bei den slowakischen und ungarischen Zigeunern

Einteilung	Zigeuner										
	slowakisch					ungarisch					
	rechts		links			rechts		links			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
schmal	$x - 37,9$	72	53,8	75	55,9	46	53,8	40	38,1		
mittel	$38 - 40,9$	55	41,1	50	37,4	53	50,5	62	59,1		
breit	$41 - x$	7	5,1	9	6,7	6	5,7	3	2,8		
		134	100	134	100	105	100	105	100		

TAB. 5

Zehenformel der slowakischen und ungarischen Zigeuner

Zehenformel	Zigeuner									
	slowakisch					ungarisch				
	rechts		links			rechts		links		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1, 2, 3	124	92,3	118	87,5	95	91,4	96	92,3		
2, 1, 3	4	2,8	6	4,4	5	4,8	3	2,9		
1 = 2, 3	6	4,2	11	8,1	4	3,8	5	4,8		
1, 3, 2	1	0,7	—	—	—	—	—	—		
	135	100	135	100	104	100	104	100		

wakischen Zigeuner die Füße relativ schmal bis relativ mittelbreit und die ungarischen Zigeuner relativ mittelbreit. Aus der Frequenz der Fälle in den einzelnen Klassen dieses Indexes ist erkennbar, dass bei beiden Gruppen der Zigeuner der relativ schmale und relativ mittelbreite Fuss überwiegt.

Relative Länge der Zehen am Fuss (Tab. 5). Bei beiden Gruppen der Zigeuner kam an beiden Füßen am meisten der Typ 1, 2, 3 vor. Die verbleibenden Typen 1 = 2, 3 und 2, 1, 3 waren weniger oft frequentiert. In einem Fall stellte ich den Typ 1, 3, 2 fest.

Deformationen des Fusses (Hallux valgus und Hallus varus) (Tab. 6). Die Mehrzahl der untersuchten Zigeuner hatte die grosse Fusszehe (die

TAB. 6

Häufigkeit des Hallux varus und Hallux valgus bei den slowakischen und ungarischen Zigeunern

Typ	Zigeuner							
	slowakisch				ungarisch			
	rechts		links		rechts		links	
	N	%	N	%	N	%	N	%
A	3	2,2	2	1,5	1	0,9	1	0,9
B	31	22,9	21	15,5	10	9,6	11	9,6
C	89	66,1	98	72,6	82	79,2	80	78,0
D	12	8,8	14	10,4	11	10,3	12	11,5
	135	100	135	100	104	100	104	100

TAB. 7

Die Wölbung des Fusses bei den slowakischen und ungarischen Zigeunern

Typ	Zigeuner							
	slowakisch				ungarisch			
	rechts		links		rechts		links	
	N	%	N	%	N	%	N	%
1	6	4,6	4	3,1	9	9,0	9	9,0
2	96	74,6	101	78,4	63	63,0	64	64,0
3	25	19,4	23	17,8	24	24,0	25	25,0
4	2	1,5	1	0,7	4	4,0	2	2,0
5	—	—	—	—	—	—	—	—
	129	100	129	100	100	100	100	100

rechte und linke) von der medialen Ebene leicht nach aussen verdreht (Typ C). Ungefähr bei 10% aller Fälle kam eine merkbare Ausbildung des Hallux valgus mit ausgebogenem metatarsalen Knöchelchen und mit einer merkbar von der medialen Ebene des Fusses nach aussen abbiegenden grossen Zehe vor. (Typ D). Etwas mehr Fälle kamen mit der Type B vor, wo der Fuss vom Gesichtspunkt der Lage der grossen Zehe frei von Deformationen ist. Nur sehr selten war es möglich eine varöse Stellung der grossen Zehe zu sehen (Typ A).

Wölbung des Fusses (Tab. 7). Die slowakischen und ungarischen Zigeuner hatten den Fuss (den rechten und linken) in der Mehrzahl normal gewölbt (Typ 2). In 19,7% aller Fälle bei den slowakischen und in 27,5% aller Fälle der ungarischen Zigeuner kam eine Senkung der Fusswölbung vor (es überwog der Typ 3). Eine hohe Fusswölbung kam bei beiden Gruppen der Zigeuner selten vor (Typ 1).

Schon in der Einleitung dieser Arbeit habe ich vermerkt, dass die schmalen Hände der Zigeuner als eines der Merkmale erachtet werden, das ihren indischen Ursprung erweist. Die folgenden Vergleiche der gewonnenen Angaben mit den Angaben über andere, den Zigeunern ethnisch näheren und entfernteren Gruppen zeigen, bis zu welchem Masse dieses Merkmal für die Zigeuner aus der Slowakei charakteristisch ist und ob sich nach diesem auf den indischen Ursprung der Zigeuner schliessen lässt.

Die Angaben über die Morphologie der Hände und Füsse der Gruppen der Zigeuner und Nicht-

Zigeuner gleich lange Hände haben wie die bosnischen „schwarzen“ Zigeuner, jedoch kürzere als die ungarischen und bosnischen „weissen“ Zigeuner. Von den Nichtzigeunergruppen haben es die untersuchten Zigeuner in dieser Hinsicht näher zu den Lausitzern.

Vergleicht man die Durchschnitte der relativen Länge der Hand der slowakischen ($10,8 \pm 0,04$) und der ungarischen ($10,9 \pm 0,05$) Zigeuner mit den Durchschnitten der relativen Länge der Hand der verschiedenen Gruppen aus Europa und Asien (siehe R. Martin, K. Saller 1956—64, p. 944), dann sieht man, dass die untersuchten Zigeuner im Hinblick zur Höhe des Körpers kürzere Hände ha-

TAB. 8

Masse und Indices der Hand bei den Zigeunern und den verschiedenen Populationen

Population	Autor	Länge d. Hand		Breite d. Hand		Längen-Breiten-Index d. Hand		Länge d. Handfläche		Längen-Breiten-Index d. Fläche		
		$\bar{x} \pm m$		$\bar{x} \pm m$		$\bar{x} \pm m$		$\bar{x} \pm m$		$\bar{x} \pm m$		
Zigeuner	slowakisch	Beneš J.	18,3	0,08	8,6	0,05	47,8	0,22	10,2	0,05	84,7	0,48
	ungarisch	Beneš J.	18,4	0,08	8,5	0,04	46,5	0,24	10,4	0,05	85,1	0,45
	ungarisch	Weisbach A. 1889	19,4	0,13	8,5	0,07	44,6	0,31				
	bosnisch „weiss“	Glück L. 1897	19,2	0,35	8,9	0,18	46,0	0,64				
	bosnisch „schwarz“	Glück L. 1897	18,5	0,17	8,7	0,07	46,4	0,58				
	Tschechen	Novotný V. V. 1966			8,5	0,05						
Lausitzer Sorben	Pospíšil M. F. 1958	18,8	0,08	9,0	0,05	47,7	0,27	10,6	0,05	83,4	0,42	

zigeuner habe ich in einige Übersichtstabellen eingereiht (Tab. 8—12). In einigen der Fälle verweise ich auch auf die Übersichten im „Lehrbuch der Anthropologie“ von R. Martin und Saller (1956 bis 1964), namentlich sofern sie die relative Länge und Breite der Hand und des Fusses verschiedener menschlicher Gruppen betreffen.

Es ist nicht leicht, das von verschiedenen Forschern zu verschiedenen Zeiten und mittels verschiedener Methoden gewonnene Material so anzuordnen, dass es gut vergleichbar ist und eindeutige Ergebnisse ergibt. Besonders dort, wo beträchtlich unterschiedliche Methoden der Messung angewandt wurden, ist dies sehr schwierig. Als Beispiel dafür kann die Art des Messens der Länge der Hand dienen. Zumeist wird die Länge der Hand von dem Punkt des Stylions zum Punkt des Daktylions gemessen (Martinsches Mass Nr. 49). Die so gemessene Länge der Hand ist grösser als die von der proximalsten Flexionsfurche des Handgelenkes zum Daktylion gemessene Länge der Hand. Der Unterschied dieser so gewonnenen Angaben betrug bei den untersuchten Zigeunern 5 bis 6 mm. Da ich dieses Ausmass nach der Anleitung von Jelínek gemessen habe, ist es offenkundig, dass die Zigeuner nach dem Martinschen Mass Nr. 49 längere Hände hatten, was sich auch zweifellos in den Werten des Längen-Breiten-Indexes der Hand spiegelte, die niedrigere Werte erreichten.

Länge der Hand (Tab. 8). Aus der Tab. 8 ist ersichtlich, dass die slowakischen und ungarischen

ben als die meisten europäischen Gruppen. Die Zigeuner weisen in diesem Merkmal eine auffallende Übereinstimmung mit einigen Gruppen der Bewohner Vorder- und Hinterasiens auf. Die Zigeuner unterscheiden sich ausdrucksvoll durch die relativ kleinere Länge der Hand von den typisch mongoloiden Gruppen der nördlichen und mittleren Zone Asiens.

Breite der Hand (Tab. 8). Die untersuchten Zigeuner haben die Hand fast gleich breit wie die von A. Weisbach untersuchten ungarischen Zigeuner, jedoch schmaler als die von L. Glück untersuchten bosnischen Zigeuner. Von den Nichtzigeunergruppen nähern sich in dieser Hinsicht die Zigeuner den Tschechen, während die Lausitzer ihnen entfernter sind. Die Hände der Lausitzer sind beträchtlich breiter als die Hände der Zigeuner.

Die relative Handbreite der slowakischen und ungarischen Zigeuner betrug 5,2 Einheiten. Nach diesen Durchschnittswerten haben die slowakischen und ungarischen Zigeuner die Hände im Hinblick zur Körperhöhe gleich breit wie die Franzosen, wesentlich schmaler als die Bewohner der baltischen Republiken und breiter als die Juden. Von den asiatischen Gruppen stehen die Zigeuner den Japanern näher, von den übrigen unterscheiden sie sich (siehe Martin R., Saller K. 1956—1964, p. 947).

Längen-Breiten-Index der Hand (Tab. 8). Nach den Durchschnittswerten des Längen-Breiten-Indexes der Hand haben die slowakischen und ungarischen

schen Zigeuner eine relativ mittelbreite bis relativ breite Hand. Diese Feststellung ist — wie es scheint — nicht im Widerspruch zu der Feststellung von L. Glöck, der die Längen-Breitenmasse der Hand bei den bosnischen Zigeunern studierte, jedoch unterscheiden sie sich einigermaßen von der Feststellung A. Weisbachs über die ungarischen Zigeuner. Die von A. Weisbach untersuchten ungarischen Zigeuner haben die Hand schmaler als die untersuchten Zigeuner.

Interessant ist der Vergleich unserer Angaben mit den Angaben, welche den Längen-Breiten-Index der Hand anderer Populationen aus Europa und Asien betreffen. Aus dem Vergleich ist ersichtlich, dass die Zigeuner die Hände im Hinblick zu deren Länge gleich breit haben wie die bisher meisten untersuchten europäischen Gruppen, jedoch wesentlich breiter als bei den asiatischen Populationen (siehe R. Martin, K. Saller 1956—1964, p. 947).

Ein weiteres Merkmal, das wir bei den Zigeunern studierten, war die Länge der Handfläche und der Längen-Breiten-Index der Handfläche. Unsere Ergebnisse bei einem Vergleich mit den Angaben über die lausitzer Sorben zeigen, dass die slowakischen und ungarischen Zigeuner die Handflächen gleich gross haben wie die Lausitzer (Tab. 8).

TAB. 9

Fingerformel der Zigeuner und der verschiedenen Populationen (in %)

Population	Autor	Fingerformel		
		3, 4, 2	3, 2, 4	3, 2=4
Slowakische Zigeuner	Beneš J.	81,3	8,3	10,4
Ungarische Zigeuner	Beneš J.	86,6	4,8	8,6
Lausitzer Sorben	Pospíšil M. F. 1959	76,0	22,9	0,6
Griechen	Weissenberg S. 1895	90,9	—	9,1
Juden	Weissenberg S. 1895	69,8	23,9	6,3
Meschtscherjaken	Weissenberg S. 1895	100	—	—
Baschkiren	Weissenberg S. 1895	86,8	10,3	29,0

Relative Länge der Finger an der Hand (Tab. 9). Heute besteht bereits kein Zweifel mehr darüber, dass an der menschlichen Hand am häufigsten die Reihenanzahl der Finger 3, 4, 2 (ulnare Typ II < IV) vorkommt, es folgt die Reihenanzahl 3, 4, 2 (radialer Typ II > IV) und als letzte 3, 2 = 4 (Übergangstyp II = IV). Bei den slowakischen und ungarischen Zigeunern überwiegt der ulnare Typ (II < IV), ebenso wie bei allen verglichenen Gruppen aus Europa und Asien. Die Häufigkeit der Typen ist jedoch bei den einzelnen Gruppen verschieden. Die slowakischen und ungarischen Zigeuner weisen eine annähernd gleiche Frequenz des ulnaren Typs wie die Lausitzer, Griechen und auch die Baschkiren auf. Ausdrucksvoll jedoch unterscheiden sie sich in dieser Richtung durch eine

höhere Anzahl der Fälle von den Juden und durch eine niedrigere Anzahl von den Meschtscherjaken. Was die Frequenz des radialen Typus (II > IV) anlangt, hatten die slowakischen und ungarischen Zigeuner von den europäischen Gruppen die niedrigste Frequenz. Nur die Baschkiren und Meschtscherjaken nähern sich den untersuchten Zigeunern. In dem Vorkommen des Übergangstyps (II = IV) bestehen zwischen den Zigeunern auf der einen Seite und den verglichenen Gruppen auf der anderen Seite keine ausdrucksvolleren Unterschiede.

Aus dem Vergleich der Grundparameter der Hände der Zigeuner mit den Parametern der verglichenen Gruppen ist erkennbar, dass die untersuchten Zigeuner die Hände im Hinblick zur Körperhöhe kürzer haben, wesentlich kürzer als bei der Mehrzahl der europäischen Bewohnerschaft. In dieser Richtung nähern sich die Zigeuner einigen Indien bewohnenden ethnischen Einheiten. In den verbleibenden metrischen Merkmalen ist zwischen den Zigeunern auf der einen Seite und der Mehrzahl der europäischen, besonders der mitteleuropäischen Populationen, andererseits kein bedeutsamer Unterschied. Ausdrucksvolle Unterschiede existieren jedoch zwischen den Zigeunern und den asiatischen Bewohnern, und zwar sowohl mongoloiden als auch anderen rassistischen Ursprunges.

Die Durchschnittswerte der Länge und Breite der Füße, sowie auch des Längen-Breiten-Indexes der Füße der untersuchten Zigeuner und der verglichenen Gruppen sind in der folgenden Tabelle (Tab. 10) eingetragen.

Länge des Fusses. Aus der Tab. 10 ist ersichtlich, dass die slowakischen und ungarischen Zigeuner die Füße im Durchschnitt gleich lang haben wie die bosnischen „schwarzen“ Zigeuner, jedoch wesentlich kürzer als die von A. Weisbach untersuchten ungarischen Zigeuner und die von L. Glöck untersuchten bosnischen „weissen“ Zigeuner. Die Gruppen aus Europa unterscheiden sich von den Zigeunern, und zwar so, dass die Tschechen, Mährer und Lausitzer im Durchschnitt längere Füße haben als die untersuchten Zigeuner, kürzere Füße haben die Litauer und Letten.

Die slowakischen Zigeuner hatten den Fuss im Verhältnis zur Körperhöhe kürzer ($15,1 \pm 0,05$) als die ungarischen Zigeuner ($15,4 \pm 0,04$). Nach den Durchschnittswerten der relativen Länge des Fusses fallen die untersuchten Zigeuner annähernd in die Mitte der Variationsbreite dieses Merkmales für Europa und Asien (14,6 bis 16,0 Einh.) und stimmen in dieser Hinsicht mit den meisten der verglichenen Gruppen überein. Die Zigeuner unterscheiden sich ausdrucksvoll in der Länge des Fusses von den Japanern und durch einen kürzeren Fuss von den Estländern (siehe R. Martin, K. Saller 1956—1964, p. 972). Von den indischen Gruppen stehen ihnen die Shiks, Brahmanen und Toden am nächsten.

Breite des Fusses (Tab. 10). Die untersuchten Zigeuner haben im Durchschnitt den Fuss wesentlich breiter als die verglichenen Gruppen der Zigeuner. Fast gleich breite Füße wie die Zigeuner haben die Tschechen; Mährer und Lausitzer haben sie breiter.

Weiters vergleichen wir die Breite des Fusses im Verhältnis zur Körperhöhe der untersuchten Zigeuner ($5,9 \pm 0,03$) mit der Bewohnerschaft Europas und Asiens (siehe R. Martin, K. Saller 1956 bis 1964, p. 972). Wir sehen, dass die Zigeuner im Hinblick zur Körperhöhe den Fuss fast gleich breit haben wie die Belgier, Letten und Litauer, jedoch wesentlich schmaler als die Estländer. Von den asiatischen Gruppen habe ich nur die Möglichkeit des Vergleiches mit den Japanern und Ainos. Die Japa-

Relative Länge der Fusszehen (Tab. 11). Der Vergleich der gewonnenen Angaben über die relative Länge der Zehen mit den Angaben anderer Autoren bestätigte, dass die längste der Fusszehen die grosse Zehe ist, es folgt die zweite Zehe usw., demnach die Formel 1, 2, 3. Die Formel 2, 1, 3, von ethischen Gesichtspunkten als klassisch erachtet, ist wenig häufig, ebenso wie die Übergangsformel 1 = 2, 3. Die untersuchten Zigeuner unterscheiden sich in dieser Hinsicht nicht von den verglichenen Gruppen

TAB. 10
Masse und Indices des Fusses bei den Zigeunern und den verschiedenen Populationen

Population	Autor	Länge d. Fusses		Breite d. Fusses		Längen-Breiten Index d. Fusses	
		$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$		
Zigeuner	slowakisch Beneš J.	25,4	0,10	9,5	0,04	37,9	0,16
	ungarisch Beneš J.	25,4	0,11	9,6	0,06	38,0	0,19
	ungarisch Weisbach A. 1889	25,9	0,16	10,6	0,09	40,9	0,30
	bosnisch „weiss“ Glück L. 1892	26,9	0,53	10,5	0,21	39,0	0,79
	bosnisch „schwarz“ Glück L. 1892	25,3	0,21	10,2	0,11	39,6	0,44
	Tschechen Novotný V. V. 1966	26,3	0,13	10,0	0,06		
	Mährer Bednár O. 1951	26,5	0,05	9,7	0,02		
	Lausitzer Sorben Pospíšil M. 1962	26,3	0,12	10,5	0,06	39,9	0,26
	Letten Grünning L. 1885	24,7					
	Litauer Grünning L. 1885	24,2					

ner besitzen nach den Durchschnittswerten dieses Masses fast gleich relativ breite Füße wie die Zigeuner, die Ainos breitere.

Längen-Breiten-Index des Fusses (Tab. 10). Nach den Durchschnittswerten dieses Indexes hatten beide Gruppen der Zigeuner relativ schmale bis mittelbreite Füße wie die bosnischen „weissen“ Zigeuner. Bei den verbleibenden Gruppen der Zigeuner kamen öfters relativ mittelbreite Füße vor. Aus dem Vergleich mit einigen anderen Gruppen aus Europa ist ersichtlich, dass die untersuchten Zigeuner die relative Breite des Fusses kleiner haben als die Lausitzer, jedoch grösser als die Mährer.

mit Ausnahme der Griechen und Juden. Die starke Abweichung von den Weissenbergschen Ergebnissen hat jedoch ihre Ursache in der abweichenden Untersuchungsmethode dieses Merkmales. Weissenberg dehnte nämlich die Zehen der Probanden bei der Untersuchung.

Hallux valgus (Tab. 12). Eine der häufigsten Deformationen des menschlichen Fusses ist die des Hallux valgus. Nach verschiedenen Autoren (Creer W. S. 1938, J. Drtinová 1950, Eckhardt H. 1952, V. Ferák 1962 u. a.) entsteht diese aus mehreren Ursachen (äusserliche und innere Bedingungen) und die Ansichten über das Entstehen sind nicht ganz einheitlich. Die bisherigen Forschungen

TAB. 11
Zehenformel der Zigeuner und der verschiedenen Populationen (in %)

Population	Autor	Typ		
		1, 2, 3	2, 1, 3	1 = 2, 3
Slowakische Zigeuner	Beneš J.	92,3	2,8	4,8
Ungarische Zigeuner	Beneš J.	91,4	4,2	3,8
Lausitzer Sorben	Pospíšil M. F. 1962	88,4	4,9	6,1
Engländer	Lake A. 1950	83,1	7,9	8,4
Juden	Weissenberg S. 1895	36,1	30,2	34,7
Griechen	Weissenberg S. 1895	36,4	36,4	27,3

TAB. 12
Häufigkeit des Hallux varus und des Hallux valgus bei den untersuchten Zigeunern und den Lausitzern Sorben (in %)

Population	Autor	Typ			
		A	B	C	D
Slowakische Zigeuner	Beneš J.	r l	r l	r l	r l
		2,2 1,5	22,9 15,5	66,1 72,6	8,8 10,4
Ungarische Zigeuner	Beneš J.	r l	r l	r l	r l
		0,9 0,9	9,6 9,6	79,2 78,0	10,3 11,5
Lausitzer Sorben	Pospíšil M. F. 1962	r l	r l	r l	r l
		5,3 1,4	15,8 11,8	31,6 38,1	47,4 48,6

zeigen, dass Hallux valgus mit dem Alter zunimmt (J. Drtinová 1950, V. Ferák 1962, Pospíšil M. F. 1963) und öfter bei Frauen vorkommt. Auf sein Entstehen wird wahrscheinlich das Tragen ungeeigneter Schuhe einen grossen Einfluss haben.

Die Ausdrückungsstufe der grossen Zehe wurde komplex nach der Anleitung von J. Drtinová nur bei den Griechen studiert (J. Drtinová 1950), bei den Slowaken (V. Ferák 1962) und bei den Lausitzern (Pospíšil M. F. 1963). Als Vergleichsmaterial haben wir die Angaben von M. F. Pospíšil (1963) über die erwachsenen Lausitzer benützt.

Der Vergleich der Frequenz des Vorkommens des Typus C und D zwischen Zigeunern und Lausitzern zeigte, dass bei den untersuchten Zigeunern die Verdrehung der grossen Zehe nach aussen in den Anfängen steht (Typ C), während sie bei den Lausitzern beträchtlich fortgeschritten ist. Ein typischer Hallux valgus (Typ D) wurde bei der Lausitzer Gruppe bei jedem zweiten Probanden festgestellt. Dieser so auffallende Unterschied in der Frequenz dieser Deformation zwischen den beiden Gruppen lässt sich einestheils durch die unterschiedliche Alterszusammensetzung der verglichenen Gruppen erklären (das Alter der Zigeuner bewegte sich von 19 bis 21 Jahren, bei den Lausitzern von 18 bis 62 Jahre) und weiterhin vielleicht durch die unterschiedliche Lebensweise der Individuen beider Gruppen. Die Zigeuner Kinder laufen lange barfuss zum Unterschied von den Lausitzer Kindern.

Hallux valgus kam bei Zigeunern nur vereinzelt vor und ist demnach für diese nicht typisch. Diese Feststellung ist im vollen Einklang mit den Feststellungen anderer Autoren (J. Drtinová 1950, M. F. Pospíšil 1963 u. a.), die dieses Merkmal bei anderen Populationen studierten.

Wölbung des Fusses. Wie bereits in den Ergebnissen konstatiert wurde, hatte die Mehrzahl der untersuchten Individuen eine normale Fusswölbung. Dennoch war die Zahl der Individuen, die sich in der Wölbung des Fusses von der Norm unterscheiden — und zwar in beiden Richtungen — relativ gross. Im Durchschnitt betrug diese bei beiden Gruppen der Zigeuner fast ein Drittel aller Fälle. Nur ein geringer Prozentsatz entfiel auf die Querswölbung des Fusses, der Rest auf den Plattfuss, in unserem Falle die Stufe 3 und 4. Individuen mit Plattfuss Typ 5 wurden anscheinend nicht in die Armee eingereiht. Was das Vorkommen der Querswölbung des Fusses betrifft, sind unsere Angaben im Einklang mit den Angaben J. Klements (3,8 %), der diese Deformation des Fusses bei mährischen Studenten (bei 19—21-jährigen) studierte. Das Vorkommen des Plattfusses bei Zigeunern ist jedoch um vieles häufiger als bei den mährischen Studenten (4,5 %) und bei den Europäern überhaupt (8 bis 9 % — Olivier G. 1960). Die verhältnismässig hohe Anzahl der Fälle mit Plattfuss bei den untersuchten Zigeunern ist wahrscheinlich nicht durch äussere Einflüsse verursacht. Es ist sogar möglich, dass es sich um ein individuelles, aber auch um ein Rassenelement handelt.

Über den Fuss der Zigeuner kann zusammenfas-

send gesagt werden, dass dieser mit seinen Proportionen (absoluten und relativen) in die zugehörigen Variationsmasse der europäischen Bevölkerung und einiger indischer Gruppen fällt. Der Fuss der Zigeuner ist im Bereich der Fusswölbung deformierter, weniger deformiert im Bereich des metatarsophalangealen Gelenkes als bei den Europäern.

ZUSAMMENFASSUNG

Den Inhalt dieser Arbeit bildete das Studium der Morphologie der Hand und des Fusses von 135 slowakischen und 105 ungarischen Zigeunern, die aus der Slowakei (Tschechoslowakei) stammten. Es handelte sich um Soldaten — der Herkunft nach Zigeuner, die in der Zeit der Untersuchung das 19. bis 21. Lebensjahr erreichten.

Die gewonnenen Ergebnisse lassen sich folgendermassen zusammenfassen:

1. Nach den Durchschnittswerten des Längen-Breiten-Indexes waren die slowakischen Zigeuner brachicheir, die ungarischen mesocheir. Die Handflächen der slowakischen Zigeuner waren relativ breiter als die Handflächen der ungarischen Zigeuner. Bei beiden Gruppen der Zigeuner kamen am häufigsten die Anordnung der Finger an beiden Händen im Verhältnis 3, 4, 2 (ulnarer Typ), weniger oft im Verhältnis 3, 2, 4 (radialer Typ) und als letzte 3, 4 = 2 (Übergangstyp) vor.

Aus dem Vergleich der gewonnenen Ergebnisse mit den Angaben anderer Autoren ist ersichtlich, dass die untersuchten Zigeuner die Hände im Hinblick zur Körperhöhe kürzer haben, wesentlich kürzer als die Mehrzahl der europäischen Bevölkerung. In dieser Hinsicht nähern sich die Zigeuner einigen der Indien bewohnenden ethnischen Gruppen. In den verbleibenden Merkmalen unterscheiden sich die Zigeuner nicht von der mitteleuropäischen Bevölkerung, doch unterschieden sie sich ausdrucksvoll von den Bewohnern Asiens, und zwar sowohl von den mongoloiden als auch anderen rassistischen Gruppen.

2. Die slowakischen Zigeuner hatten die Füsse im Durchschnitt relativ schmaler bis mittelbreit und die ungarischen Zigeuner relativ mittelbreit. Bei beiden Gruppen der Zigeuner kamen an beiden Füßen die Anordnung der Zehen 1, 2, 3 vor, weniger oft die Anordnung der Zehen 1 = 2, 3 und 2, 1, 3. Was die Deformitäten der Füsse anbelangt, kann konstatiert werden, dass die meisten Zigeuner die grosse Zehe des Fusses (die rechte und linke) von der medialen Ebene leicht nach aussen gedreht hatten (Typ C). Ein deutlich ausgebildeter Hallux valgus (Typ D) kam in etwa 10 % aller Fälle vor. In 19,7 % der Fälle bei den slowakischen und in 27,5 % der Fälle bei den ungarischen Zigeunern konnte eine Senkung der Fusswölbung konstatiert werden.

Der Fuss der Zigeuner fällt mit seinen Massen (den absoluten und relativen) in die Variationsmasse der europäischen Bevölkerung und einiger indischer Gruppen; häufiger ist die Deformation im Bereich der Fusswölbung, weniger oft im Bereich des metatarsophalangealen Gelenkes.

LITERATUR

- BEDNÁŘ, O., 1951: Somatologie břeclavských průmyslováků (Somatologie der Gewerbeschüler von Břeclav). *Zprávy antropologické společnosti* 4, 5-6, (81-83), Brno.
- BENEŠ, J., 1965: Palmardermatoglyphik der slowakischen Zigeuner (Tschechoslowakei). *Anthropologie* 3/1, (27-35), Brno.
- BENEŠ, J., 1968: Zum physischen Charakter einer erwachsenen Population der Zigeuner (240 Männer) aus der Slowakei (Tschechoslowakei). *Anthropologie* 6/3, (1-93), Brno.
- CREER, W. S., 1938: Zit. nach V. Ferák (1962).
- DRTINOVÁ J., 1950: Chodidlo řeckých dětí (Die Fusssohlen griechischer Kinder). *Zprávy antropologické společnosti* 3, 1-2, (13-18), Brno.
- ECKHARDT, H., 1952: Ärztliche Probleme des gesunden und kranken Fusses. *Fachbuchverlag GmbH, Leipzig*.
- FERÁK, V., 1962: K problému příčin vzniku hallux valgus. (Zum Problem der Ursachen, des Entstehens des Hallux valgus.) *Acta Facultatis Rerum Naturalium Comenianae* 7, 3-5, (169-174), Bratislava.
- GLUCK, L., 1897: Zur physischen Anthropologie der Zigeuner in Bosnien und der Herzegowina. *Wissenschaftliche Mitteilungen aus Bosnien und der Herzegowina* 5, (403-429).
- JELÍNEK, J., 1950: Příspěvek k poznání morfologie dlaně řeckých dětí (Ein Beitrag zum Erkennen der Morphologie der Handflächen griechischer Kinder). *Zprávy antropologické společnosti* 3, (25-38). Brno.
- KLEMENTA, J., 1964: Der Einfluss des Arbeitsmilieus auf die Morphologie des Fusses. *Anthropologie* 1, (45-56), Brno.
- MARTIN, R., SALLER, K., 1956-64: Lehrbuch der Anthropologie, *Stuttgart*.
- NOVOTNÝ, V. V., 1966: Anthropometrická charakteristika současné české vysokoškolské mládeže (Anthropometrische Charakteristik der zeitgenössischen tschechischen Hochschuljugend). *Acta Facultatis Rerum Naturalium Comenianae* 10, 8, (171-196), Bratislava.
- OLIVIER, G., 1960: Pratique anthropologique. *Paris*.
- POSPÍŠIL, M. F., 1959: Morfologie ruky Lužických Srbů (Morphologie der Hand der Lausitzer Sorben). *Acta Facultatis Rerum Naturalium Comenianae*, 3, 5-8, (311-325), Bratislava.
- POSPÍŠIL, M. F., 1963: Chodidla Lužických Srbů (Die Fusssohlen der Lausitzer Sorben). *Acta Facultatis Rerum Naturalium Comenianae* 8, 1-2, (39-50), Bratislava.
- ŠMIRÁK, J., 1960: Příspěvek k problematice ploché nohy u školní mládeže (Ein Beitrag zur Problematik des Plattfusses bei der Schuljugend). *Acta universitatis Palackianae Olomucensis Facultatis Rerum Scientiarum* 2, (1-88), Prag.
- WEISBACH, A., 1889: Die Zigeuner. *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft, Wien* 19, (107-117).
- WEISSENBERG, S., 1895: Über die Formen der Hand und des Fusses. *Zeitschrift für Ethnologie*, 28, (82-111).

Dr. Jan Beneš, CSc., Anthropologisches Institut
der Naturwissenschaftlichen Fakultät
der J. E. Purkyně - Universität Brno, Janáčkovo nám. 2.