

UNTERSUCHUNG ÜBER DAS TASTLEISTENSYSTEM DER FUSSFLÄCHEN VON ZIGEUNERN AUS DER SLOWAKEI (TSCHECHOSLOWAKEI)

JAN BENES

EINLEITUNG

Die Körpermerkmale, durch welche man die Menschengruppen charakterisiert, sind nicht des- selben Charakters. Es existieren einerseits Merkmale, die die Menschen in ein Rassensystem einreihen; da geht es um taxonomische Merkmale. Andererseits gibt es Merkmale, die uns nur eine bestimmte Gruppe zu charakterisieren erlauben; d. h. sie ermöglichen uns eine sogenannte „Gruppencharakteristik“ durchzuführen. Zu diesen Merkmalen zählen wir verschiedene physiologische und morphologische Merkmale, vor allem das Tastleistensystem auf der Haut.

Es war gerade das Tastleistensystem, das zum Gegenstand ungewöhnlichen Interesses einer Reihe von Forschern wurde. Das Studium verlief in manchen Richtungen. Zuerst studierte man die Methoden der Interpretation und Formulierung der Dermatoglyphen. Die Ergebnisse waren verschiedene Klassifikationsschemen (Galton F. 1891, Wilder H. H. 1916, Montgomery R. B. 1927, Cummins H., Midlo Ch. 1943 u. a.). Weiter studierte man ontogenetische und phylogenetische Beziehungen (z. B. Schlaginhaufen O. 1906, Wilder H. H. 1924, Bychowska M. 1930, Degenhard K. H., Geipel G. 1952, Gladkova D. T. 1958 u. a.), Erbanlagen der Dermatoglyphen (Valšík J. A. 1924, Bonnevie K. 1927, 1931, Csik L., Malan M. 1938, Essen-Moller E. 1938, Geipel G. 1939 u. a.) usw.

Die grösste Aufmerksamkeit wurde aber der Untersuchung der Variabilität der Papillarlinien des Menschen vom geographischen Standpunkt aus gewidmet. Die vergleichenden Studien, welche die Variabilität des Hautleistensystems verschiedener Menschengruppen beschreiben, entdeckten bedeutende ethnische- und Rassenunterschiede. Diese Unterschiede sind in verschiedener Häufigkeit der Papillargebilde auf den Tastballen von Händen und Füßen bei verschiedenen Menschengruppen gegeben (z. B. Abel W. 1940, Cummins H., Midlo Ch. 1943, Leschi J. 1950, Fleischhacker H. 1951, Weninger M. 1953, Pons J., Fusé M. 1962, Chamla M. C. 1963 u. a.).

Wann es zur Umbildung des Papillarreliefs bei dem Menschen und wann es zur Erscheinung dieser

Unterschiede kam, wissen wir nicht genau. Wir können vermuten, dass die Umbildung des Papillarsystems in grauer Vorzeit begann, d. h. in der Zeit der Entstehung der ersten Menschenformen, und dass die Rassenanfangsunterschiede wahrscheinlich eng mit der Entstehung der Rassengruppen zusammenhängen. Die Anfangsrassenunterschiede in der Verteilung der Papillarlinien vertieften sich wahrscheinlich bei den Gruppen, die in Naturisolation kamen, während sie bei anderen, miteinander sich mischenden Gruppen, verschwanden. Dem Verschwinden der Rassenunterschiede sowie dem der ethnischen Unterschiede halfen in den letzten Jahrhunderten verschiedene Expansionen der weissen Rasse in Amerika, Afrika und schliesslich auch nach Asien. Aber bis heute bewahrt die Anordnung der Papillarlinien bei einigen Gruppen ihre Eigentümlichkeiten, die wahrscheinlich von ihrem früheren Zustand herrühren. Die Dermatoglyphik wird so zur Hilfsmethode bei der Untersuchung der Ethnogenese der Menschengruppen und als solche wird sie — hauptsächlich in die anthropologischen Forschungen eingereiht.

Wenn wir die umfangreiche Fachliteratur über die Gesetzmässigkeiten der Verlaufsformen der Anordnung von Papillarleisten durchlesen, bemerken wir eine auffallende Tatsache, dass bisher nur wenig Aufmerksamkeit dem Papillarrelief der Fussfläche gewidmet wurde. Aber auch hier wiesen einige Forscher, welche den Verlauf und die Anordnung der Hautleisten auf den Fussflächen verschiedener ethnischer Gruppen studierten, auf bedeutende ethnische und Rassenunterschiede hin (Loth E. 1910, Cummins H., Midlo Ch. 1926, 1943, Wichmann D. 1956, Pospíšil M. F. 1960, Jungwirth J. 1964 u. a.).

Daraus ist es zu erkennen, dass unsere Kenntnisse über die Dermatoglyphen der Fussfläche bis jetzt spärlich sind und dass darum nötig ist, diese zu erweitern. Aus diesen Gründen begannen wir uns mit der Dermatoglyphik der Zigeuner — einer der interessantesten Menschengruppen in Europa — befassen. Wie wir in der zugänglichen Literatur feststellen konnten, ist das Papillarsystem der Zigeuner bis jetzt nicht völlig erforscht; wir entbehren alle Angaben über Planta der Zigeuner. Darum fügen wir zu unseren bisherigen Arbeiten (Beneš J.

1965 a, b), welche die Anordnung der Papillarlinien der Fingerbeeren und der Handflächen behandeln, eine Analyse und Bewertung des Papillarreliefs der Fussfläche der Zigeuner hinzu.

MATERIAL UND METHODIK

Als Material dieser Untersuchung wurden die Fussabdrücke von 211 Zigeunersoldaten verwendet. Die weiteren Angaben über diese Zigeunergruppen wurden schon früher veröffentlicht (1965 a, b).

Der Verlauf der Papillarlinien wurde auf 8 Areen der Fussfläche studiert: am Hallux und Proximalthenar, in den Interdigitalfeldern II, III und IV, am Fibularfussrand I und II (Distal- und Proximalhypothetar) und am Calcaneus. Die Bestimmung der Musterformen auf der Fussfläche sowie die Klassifikation der einzelnen Figuren erfolgte nach Cummins Methode (Cummins H., Midlo C. H. 1943). Es sei betont, dass Wirbel in den einzelnen Areen der Fussfläche ohne Rücksicht auf ihre weitere Gliederung in Untertypen (W^s, LP, TL, CP und AC) festgestellt wurden. Es wurde bei der Interpretation der Muster der Interdigitalfelder auf die keilförmigen Musterreste nicht geachtet, während auf den weiteren Areen, besonders am Fibularfussrand und Proximalhypothetar „Vestiges“ wie auch „Multiplications of ridges“ interpretiert und formuliert wurden.

Ausser den Papillarmustern der Fussfläche wurde auch das Vorkommen der tarsalen Triradius *p* und Endigung ihrer drei Radianten (a, b, c) nach Wilder H. (1916) studiert.

ERGEBNISSE

Der Hallux (Tabelle 1) der untersuchten Zigeuner wies eine hohe Musterhäufigkeit auf (97,3%). Unter den Gebilden herrscht die distale Schleife vor (44,2%), weiter folgte der Wirbel (41,2%) und in kleinerer Häufigkeit die tibiale Schleife (9,5%). Die übrigen Gebilde — die fibulare Schleife und der Tannenbogen, sowie verschiedene Musterspuren — waren selten. Der Rechts-Links-Unterschied in der Gesamtmusterhäufigkeit des Hallux war nicht zu erkennen. Verfolgen wir aber die Häufigkeit der einzelnen Muster vom Standpunkt der Seitenunterschiede, können wir merken, dass die distale Schleife Anzeichen zum rechtsseitigen, der Wirbel zum linksseitigen Vorkommen erkennen lässt; bei den übrigen Gebilden ist die Musterverteilung rechts wie links annähernd dieselbe.

Der Proximalthenar war arm an typischen Gebilden (Tabelle 1). Nur sehr selten bildete sich die tibiale (1,7%) und die fibulare Schleife (0,4%). Von den typischen Gebilden kamen nur die isolierten Triradien und die vermehrten Linien in hoher Anzahl vor — 23,7%, wobei diese rechtsseitig etwas häufiger als linksseitig waren.

Die Interdigitalfelder II, III und IV (Tabelle 1) wiesen bedeutende Unterschiede sowohl in der Gesamtmusterhäufigkeit, als auch in der Häufigkeit der einzelnen Muster (L^d, L^p, W) auf. In der grössten Zahl befinden sich Gebiete im Felde III

TABELLE 1
Häufigkeit der Plantarmuster auf den Fussflächen bei den Zigeunern (σ — 211)

Area	Muster	Männer					
		Rechts		Links		Zusammen	
		N	%	N	%	N	%
Hallux	W	78	36,9	95	45,1	173	41,2
	L ^d	107	50,4	84	39,5	191	44,9
	L ^t	19	9,2	21	9,9	40	9,5
	L ^f	—	—	1	0,5	1	0,2
	T	—	—	1	0,5	1	0,2
	O	5	2,5	6	3,0	11	2,7
	V	2	1,0	3	1,5	5	1,3
		211	100	211	100	422	100
Prox. Thenar	O	151	71,7	161	76,4	312	74,2
	V	55	25,8	46	21,6	101	23,7
	L ^t	3	1,5	4	2,0	7	1,7
	L ^f	2	1,0	—	—	2	0,4
			211	100	211	100	422
J II	O	140	66,1	126	59,9	266	63,2
	L ^d	10	5,0	12	5,7	22	5,3
	L ^p	53	24,9	61	28,7	114	26,7
	W	8	4,0	12	5,7	20	4,8
			211	100	211	100	422
J III	O	57	26,8	65	30,5	122	28,7
	L ^d	123	58,5	116	55,3	239	56,9
	L ^p	6	3,0	5	2,5	11	2,7
	W	25	11,7	25	11,7	50	11,7
			211	100	211	100	422
J IV	O	151	71,7	161	76,4	312	74,2
	L ^d	58	27,3	48	22,6	106	24,9
	L ^p	1	0,5	2	1,0	3	0,7
	W	1	0,5	—	—	1	0,2
			211	100	211	100	422
Dist. Hypothetar	O	109	51,4	120	57,2	229	54,7
	V	37	17,7	32	15,0	69	16,3
	L ^t	61	28,9	56	26,3	117	27,6
	W	—	—	1	0,5	1	0,2
	L ^t /L ^t	1	0,5	—	—	1	0,2
	L ^t /L ^p	1	0,5	—	—	1	0,2
	L ^t /L ^f	1	0,5	—	—	1	0,2
	V/Lt	1	0,5	2	1,0	3	0,6
			211	100	211	100	422
Prox. Hypothetar	O	179	84,6	191	90,6	370	87,8
	V	20	9,8	11	5,1	31	7,2
	L ^t	11	5,1	9	4,3	20	4,8
	L ^p	1	0,5	—	—	1	0,2
			211	100	211	100	422
Calcar	O	204	96,5	203	96,0	407	97,0
	V	4	2,0	5	2,5	9	1,8
	L ^t	3	1,5	3	1,5	6	1,2
			211	100	211	100	422

(71,3%), weiter folgt das Feld II (46,8%) und als das letzte das Feld IV (25,8%). Die Rechts-Links-Unterschiede in der Gesamtkonfiguration dieser Tastballen ist nur angedeutet, und zwar: im Felde II überwiegt die linke Seite die rechte, in den übrigen (Feld III und IV) ist es umgekehrt.

Das am meisten vorkommende Muster des II. Interdigitalfeldes war die proximale Schleife (26,7%), welche sich auf der linken Fussfläche öfter bildete als auf der rechten. In wesentlich kleinerer Anzahl kam die distale Schleife (5,3%) und der Wirbel (4,9%) ohne signifikante Seitenunterschiede vor.

Im III. Interdigitalfeld herrschte die distale Schleife (56,9%) mit der Tendenz zum rechtsseitigen Vorkommen vor; die weiteren Muster waren weniger häufig (W — 11,7%, L^p — 2,7%).

Auch im IV. Interdigitalfeld nahm die distale Schleife die erste Stelle ein (24,9%), und zwar rechts in etwas grösserer Anzahl als links. Die proximale Schleife (0,7%) und der Wirbel (0,2%) sind nur selten vorgekommen.

Stellt man die Reihenfolge der Papillarfiguren und der freien Felder, welche in den untersuchten Aeren der Fussfläche vorkommen nach der Häufigkeit zusammen, so ergibt sich daraus die folgende Übersicht:

Hallux	L ^d , W, L ^t , O, V, T, L ^f
Proximalthenar . . .	O, V, L ^t , L ^f
Interdigitalfeld II . .	O, L ^p , L ^d , W
Interdigitalfeld III . .	L ^d , O, W, L ^p
Interdigitalfeld IV . .	O, L ^d , L ^p , W

Auf dem Distalhypothenar (Fib. Fussrand I) der untersuchten Zigeuner bildeten sich die tibiale, die fibulare und die proximale Schleife, weiter der Wirbel und die Musterspuren (Tabelle 1). Nur sehr selten kamen auch diese Muster in einigen Kombinationen vor. Die Gesamthäufigkeit der Muster (es wurden auch die Musterspuren eingerechnet) betrug 45,3%. Der Rechts-Links-Unterschied (auf der rechten Fussfläche ist die Häufigkeit der Gebilde ein wenig höher als auf der linken) ist statistisch nicht signifikant. Das vorherrschende Muster war die tibiale Schleife, die sich öfter rechts als links, und zwar entweder selbständig (27,6%) oder in Einzelkombinationen (L^t/L^t, L^t/L^p, L^t/L^f, V/L^t) bildete. Ein seltenes Muster in dieser Area war der Wirbel, der nur in einem einzigen Fall (links) vorkam. Die Musterspuren (16,3%) waren häufiger.

Auf dem Proximalhypothenar (Fib. Fussrand II) herrschten die freien Liniensysteme (87,8%) vor (Tabelle 1). Nur selten bildeten sich die distale (4,8%) und die proximale (0,2%) Schleife, während die Musterspuren waren weniger häufig (7,2%).

Die Calcarea (Tabelle 1) gehört zu den am wenigsten bemusterten Ballen der Fussfläche. Bei den untersuchten Zigeunern wurden nur die tibialen Schleifen (1,2%) und verschiedene vermehrte Tastleisten (1,8%) gefunden.

Der Tarsaltriradius *p* hat sich bei den untersuchten Zigeunern in fast gleicher Anzahl auf der rechten Fussfläche (63%) wie auf der linken (62%) gebildet. Die Endigung seiner drei Radian-

ten (Distal-, Fibular- und Tibialradiante) war dieselbe wie in der Tabelle 2 angegeben ist.

TABELLE 2

Endigung der distalen, fibularen und tibialen Radiante des Tarsaltriradius's *p* auf den Fussflächen bei den Zigeunern ($\sigma - 211$)

Radiante	Area	Männer					
		Rechts		Links		Zusammen	
		N	%	N	%	N	%
Distale	13	96	71,0	59	44,4	155	57,8
	12	5	3,5	8	6,1	13	4,8
	11	32	23,4	53	40,3	85	31,8
	10	—	—	1	0,8	1	0,4
	9	3	3,1	11	8,4	14	5,2
		136	100	132	100	268	100
Fibulare	9	34	24,8	19	14,4	53	19,6
	8	11	8,0	6	4,6	17	6,3
	7	57	42,4	67	50,6	124	46,6
	6	1	0,7	5	3,8	6	2,2
	5	33	24,1	35	26,6	68	25,3
		136	100	132	100	268	100
Tibiale	1	135	99,3	125	94,4	260	96,8
	13	—	—	4	3,2	4	1,6
	14	1	0,7	1	0,8	2	0,8
	15	—	—	2	1,6	2	0,8
		136	100	132	100	268	100

Die distale Radiante (a) endete im Umfang des 9. bis 13. Feldes. Sie endete am häufigsten ihren Verlauf im Felde 13 (57,8%); es folgte das Feld 11 (31,8%). Die fibulare Radiante (b) endete ihren Verlauf in den Feldern 5 bis 9. Sie terminierte am häufigsten im Felde 7 (46,6%), weniger im Felde 5 (25,3%). Die tibiale Radiante (c) mündete überwiegend im Felde 1 (96,8%), nur selten in den Feldern 13, 14 und 15 aus.

Die Rechts-Links-Unterschiede im Verlauf und in der Endigung der einzelnen Radianten zeigen sich, wie folgt: die distale Radiante mündete auf beiden Fussflächen öfter im Felde 13 als im Felde 11, und zwar im Verhältnis: rechts 71% : 23,4%, links 44,4% : 40,3% aus. Der Seitenunterschied im Verlauf dieser Radianten besteht darin, dass die distale Radiante auf der rechten Fussfläche durch die tibiale Tendenz gekennzeichnet ist. Ähnliche Verhältnisse kann man auch im Falle der Beendigung der Fibularradiante beobachten, aber die Rechts-Links-Unterschiede sind statistisch unbedeutend. Es bestehen keine Seitenunterschiede in der Beendigung der tibialen Radiante.

DISKUSION

Wir haben uns bisher mit dem Studium der Plantardermatoglyphen der Zigeuner, die gegenwärtig in der Slowakei leben, beschäftigt. Auf Grund

TABELLE 3
Häufigkeit der Plantarmuster in einigen ethnischen Gruppen (in %)

(Männer)

Area	Muster	Zigeuner (Benés J.)	Slowaken-Horehro- nie (Pospíšil M. F., Pospíšilová V. 1965)	Tschechen aus Mähren (Jurásek B. 1947)	Tschechen (Maia L. 1961)	Lausitzer Sorben (Lorencová A., Be- nés J. 1965)	Niederösterreicher (Jungwirth J. 1964)	Südwestdeutsche u. Westdeutsche (Wichmann D. 1956)	Europäische Ameri- kaner (Cummins H., Midlo Ch. 1926)	Chinesen (Takeya S. 1934)	Japaner (Teraoka T. 1959)	Eskimos (Midlo Ch., Cummins H. 1931)	Nordamerikanische Indianer (Cum- mins H. 1930)	Westafrikanische Neger (Cummins H. 1930)
		N = 422	N = 300	N = 200	N = 1052	N = 200	N = 274	N = 918 bzw. 500	N = 400	N = 2000	N = 31.868	N = 128	N = 622	N = 197-188
Hallux Th/J I	W	41,2	31,3	33,0	30,4	36,0	37,6	32,1	30,3	30,7	25,2	17,3	15,8	55,3
	L ^a	44,9	49,0	51,0	52,8	46,5	52,6	54,6	54,3	48,5	53,9	46,7	71,2	25,3
	L ^t	9,5	13,0	12,0	9,4	8,0	6,2	8,8	11,5	7,3	11,8	10,2	3,4	13,7
	L ^p	0,2	1,0	0,5	0,3	0,5	—	0,2	0,8	—	—	0,3	—	0,5
	T	0,2	—	—	0,1	—	0,4	—	—	—	—	0,2	—	—
	O	2,7	5,7	3,5	6,4	7,5	3,3	4,3	3,3	12,2	0,6	22,8	8,7	5,0
Prox. Thenar	V	1,3	—	—	0,6	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—
	O	74,2	74,6	—	85,9	67,5	—	—	—	—	—	—	—	—
	V	23,7	16,1	—	14,3	31,5	—	—	—	—	—	—	—	—
	L ^t	1,7	6,5	—	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
J II	L ^p	0,4	2,6	—	0,5	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—
	W	—	0,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	O	63,2	58,0	59,5	68,4	62,0	65,7	74,3	71,0	91,2	85,2	88,3	76,5	66,4
	L ^a	5,3	4,0	7,0	6,8	7,0	5,5	3,9	5,5	6,6	10,4	6,2	6,4	0,5
J III	L ^p	26,7	33,7	28,0	20,8	26,0	27,7	19,5	22,3	2,1	3,5	4,7	13,2	31,9
	W	4,8	4,3	5,0	4,0	5,0	1,1	2,3	1,3	0,2	0,9	0,8	3,8	0,5
	O	28,7	23,0	20,0	40,6	27,0	32,1	27,1	25,3	41,6	52,8	33,6	39,9	28,7
	L ^a	56,9	49,3	52,5	46,2	50,0	53,6	60,1	60,0	57,7	45,7	63,3	55,7	51,0
J IV	L ^p	2,7	3,7	10,0	2,7	7,0	2,9	2,2	5,3	0,1	0,6	0,8	1,6	2,1
	W	11,7	23,7	17,0	10,6	16,0	11,3	10,6	9,5	0,7	0,9	2,3	2,7	18,0
	O	74,2	75,7	82,0	80,4	77,0	80,3	79,9	83,8	91,9	94,7	90,6	88,3	65,0
	L ^a	24,9	16,3	10,0	16,4	21,5	18,2	18,8	13,3	8,1	5,3	9,4	11,2	34,3
Dist. Hypothenar	L ^p	0,7	5,0	6,0	2,8	1,5	0,7	1,2	3,0	0,1	—	—	0,5	0,5
	W	0,2	2,5	2,0	0,4	—	0,7	0,1	—	—	—	—	—	—
	O	54,7	43,3	—	31,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	V	16,3	6,0	—	35,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Prox. Hypothenar	L	28,8	50,7	—	32,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	W	0,2	—	—	0,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	O	87,8	66,3	—	82,4	—	—	—	—	81,6	—	—	—	—
Calcar	V	7,2	2,0	—	13,0	—	—	—	—	10,2	—	—	—	—
	L	5,0	31,7	—	4,6	—	—	—	—	3,1	—	—	—	—
	O	97,0	94,3	—	98,4	82,5	99,3	—	—	—	—	—	—	—
Calcar	V	1,8	4,0	—	1,7	16,5	—	—	—	—	—	—	—	—
	L	1,2	1,7	—	0,9	1,0	0,7	—	—	—	—	—	—	—

der Ergebnisse ist es klar, dass die untersuchten Zigeuner eine Gruppe mit verhältnismässig reich bemustertem Plantarrelief darstellen. In wie weit sich diese Zigeuner von der Bevölkerung, mit der sie in einem direkten Kontakt zusammenleben, ev. wie sie sich von den sie umgebenden und von den entfernten Ethniken unterscheiden und welcher

Art diese Unterschiede sind, wird aus folgendem Vergleich ersichtlich.

Hallux (Tabelle 3, 4 und Graf 1).

Wir haben schon in den Ergebnissen betont, dass sich auf dem Hallux der Zigeuner die Gebilde in dieser Reihenfolge bildeten: die distale Schleife, der Wirbel und die tibiale Schleife. Die übrigen Gebilde

TABELLE 4

Seitenunterschiede in der Häufigkeit der Plantarmuster bei einigen ethnischen Gruppen (in %) (Männer)

Area	Muster	Zigeuner (Beneš J.)		Slowaken-Horenbronie (Pospíšil M. F., Pospíšilová V. 1965)		Tschechen (Malá L. 1961)		Lausitzer Sorben (Lorencová A., Beneš J. 1965)		Niederösterreicher (Jungwirth J. 1964)		Chinesen (Takeya S. 1934)	
		N = 211 rechts	N = 211 links	N = 150 rechts	N = 150 links	N = 1052 rechts	N = 1052 links	N = 100 rechts	N = 100 links	N = 137 rechts	N = 137 links	N = 1000 rechts	N = 1000 links
Hallux (Th/JI)	W	36,9	45,1	28,7	34,0	28,6	32,2	33,0	39,0	35,0	40,1	30,0	31,1
	L ^a	50,4	39,5	51,3	46,7	55,0	50,5	50,0	43,0	54,7	50,4	50,7	46,2
	L ^t	9,2	9,9	12,0	14,0	7,8	11,0	10,0	6,0	6,6	5,8	6,3	8,2
	L ^f	—	0,5	0,7	1,3	0,2	0,4	—	1,0	—	—	—	—
	T	—	0,5	—	—	—	0,2	—	—	0,7	—	—	—
	O	2,5	3,0	7,3	4,0	7,6	5,1	6,0	9,0	2,9	3,6	11,9	12,5
V	1,0	1,5	—	—	0,8	0,6	1,0	2,0	—	—	—	—	
Prox. Thenar	O	71,7	76,4	78,0	71,3	83,8	85,9	67,0	68,0				
	V	25,8	21,6	14,1	18,3	15,7	13,0	31,0	32,0				
	L ^t	1,5	2,0	6,9	6,0	—	0,5	—	—				
	L ^f	1,0	—	2,0	4,0	0,5	0,5	1,0	—				
J II	O	66,1	59,9	56,6	59,3	68,4	68,4	59,0	65,0	65,7	65,7	89,6	92,8
	L ^a	5,0	5,7	4,7	3,3	5,7	7,8	8,0	6,0	6,6	4,4	8,1	5,1
	L ^p	24,9	28,7	32,7	34,7	22,2	19,4	29,0	23,0	26,3	29,2	2,1	2,0
	W	8,0	4,0	6,0	2,7	3,6	4,4	4,0	6,0	1,5	0,7	0,2	0,1
J III	O	26,8	30,5	24,0	22,0	38,6	42,6	25,0	29,0	31,4	32,8	40,8	42,3
	L ^a	58,5	55,3	48,0	50,7	47,1	45,2	52,0	48,0	56,2	51,1	58,4	57,0
	L ^p	3,0	2,5	2,0	5,3	3,2	2,1	7,0	7,0	2,2	3,6	0,2	—
	W	11,7	11,7	26,0	21,3	11,0	10,1	16,0	16,0	10,2	12,4	0,6	0,7
J IV	O	71,7	76,4	73,3	78,0	77,7	83,2	74,0	80,0	75,2	85,4	90,7	93,1
	L ^a	27,3	22,6	17,3	15,3	19,5	13,5	23,0	20,0	23,4	13,1	9,2	6,9
	L ^p	0,5	1,0	6,0	4,0	2,7	2,6	3,0	—	0,7	0,7	0,1	—
	W	0,5	—	3,3	2,0	0,2	0,6	—	—	0,7	0,7	—	—
Prox. Dist. Hypothenar	O	51,4	57,2	46,0	40,7	35,0	28,1			52,6	54,7	31,4	22,6
	V	17,7	15,0	6,0	6,0	34,6	36,9					34,9	39,3
	L	30,9	27,3	48,0	53,3	31,0	34,7			46,7	45,3	33,7	38,1
	W	—	0,5	—	—	0,4	0,4			—	—	—	—
Prox. Dist. Hypothenar	O	84,6	90,6	57,3	75,4	81,1	83,7					79,4	83,9
	V	9,8	5,1	2,7	1,3	13,5	12,5					6,5	14,0
	L	5,6	4,3	40,0	23,3	5,4	3,8					4,1	2,1
Calcar	O	96,5	96,0	93,4	94,3			80,0	85,0	99,3	99,3		
	V	2,0	2,5	5,3	2,7			19,0	14,0				
	L	1,5	1,5	1,3	2,0			1,0	1,0	0,7	0,7		

waren weniger häufig. Die Reihenfolge von Gebilden der Häufigkeit nach können wir bei allen verglichenen Gruppen der Europiden und Mongoloiden bemerken. Es machen eine Ausnahme nur die westafrikanischen Neger, bei denen Cummins H. (1930) den Wirbel in wesentlich grösserer Zahl als die distale Schleife feststellte. Diese Ausnahme kön-

nen wir für ein bedeutendes Rassenmerkmal halten. Wir werden unsere Aufmerksamkeit weiter der Häufigkeit der Dermatoglyphen bei den einzelnen Gruppen widmen. Diese Häufigkeit ist nicht bei allen Gruppen gleich gross. Vor allem vergleichen wir das Vorkommen der distalen Schleife, die sich auf dem Hallux am häufigsten bildet. Mit Ausnahme

der schon erwähnten afrikanischen Neger, bei denen diese Schleife in 25,3 % vorkam, haben die Zigeuner die niedrigste Häufigkeit dieser Schleife. Durch eine höhere Zahl von Schleifen zeichnen sich die Slowaken (Pospíšil M. F. 1962), weiter die Tschechen (Malá L. 1961), die südwestlichen Deutschen (Wichmann D. 1956) und die europäischen Amerikaner (Cummins H. et al. 1926) aus. Auch bei einigen verglichenen Gruppen der Mongoloiden können wir eine wesentlich höhere Zahl der distalen Schleifen feststellen: u. zw. bei den Japanern (Teraoka T. 1959) und bei den nordamerikanischen Indianern (Cummins H. 1930). Der Wirbel bildete sich auf dem Hallux auf der zweiten Stelle. Dieses Gebilde, das wir bei den Zigeunern in einer verhältnismässig höheren Zahl auf den Fingern fanden (Beneš J. 1965), ist auch in dieser Plantararea genug häufig. Das Vergleichen mit anderen Gruppen zeigte, dass die Zigeuner, durch welche die Zahl von Wirbeln auf dem Hallux, die beiden slowakischen Gruppen (Pospíšil M. F. 1962, Pospíšil M. F., Pospíšilová V. 1965), die Tschechen, die südwestlichen und westlichen Deutschen und die europäischen Amerikaner deutlich übertreffen. Bei den Mongoloiden ist die Häufigkeit dieses Gebildes am niedrigsten, während die westafrikanischen Neger nicht nur alle verglichenen Gruppen, sondern auch die Zigeuner durch hohe Zahl von Wirbeln (55,5 %) wesentlich übertreffen. Bei der tibialen Schleife, die bei den Zigeunern und bei den verglichenen Gruppen in 3–14 % vorkam, haben wir keine bedeutenden Unterschiede vermerkt. Nur selten finden wir auf dem Hallux die freien Liniensysteme, die wir nach Cummins H. et al. (1943) als „open field (O)“ bezeichnen. Wenn wir die zugänglichen Angaben über diese Merkmale bei den europäischen Gruppen und bei den Negern durchgehen, können wir bemerken, dass sich das Vorkommen der freien Liniensysteme in 3–6,7 % bewegt. Die Zigeuner nehmen in diesem Fall die untere Grenze der Variabilität dieses Merkmals ein und unterscheiden sich nicht wesentlich von den Negern; sie unterscheiden sich aber auffallend von den Mongoloiden. Die Mongoloiden übertreffen wesentlich durch eine höhere Zahl der freien Felder (8–23 %) nicht nur die Zigeuner, sondern auch die Europiden und die Neger. Eine Ausnahme ist nur der Unterschied, der zwischen den Zigeunern und den Nordindianern besteht; dieser schreitet die Grenze der Beweisbarkeit nicht über. Das Vorkommen von weiteren Gebilden (T, V), die von manchen Autoren nicht interpretiert werden, können wir schliesslich bei folgenden Menschengruppen finden: bei den Tschechen (Malá L. 1961), bei den Österreichern (Jungwirth J. 1964) und Japanern (Teraoka T. 1959). Aus der Tabelle 3 ergibt sich, dass diese Gebilde, sowie die fibulare Schleife nur selten vorkommen und für die Bestimmung eventueller ethnischer oder Rassenunterschiede von geringer Bedeutung sind.

Unsere Ergebnisse unterstützen teilweise die Existenz der Rechts-Links-Unterschiede. Nach Saller K. (1961, p. 1894) bestehen diese Unterschiede darin, dass die Wirbel und die tibialen Schleifen

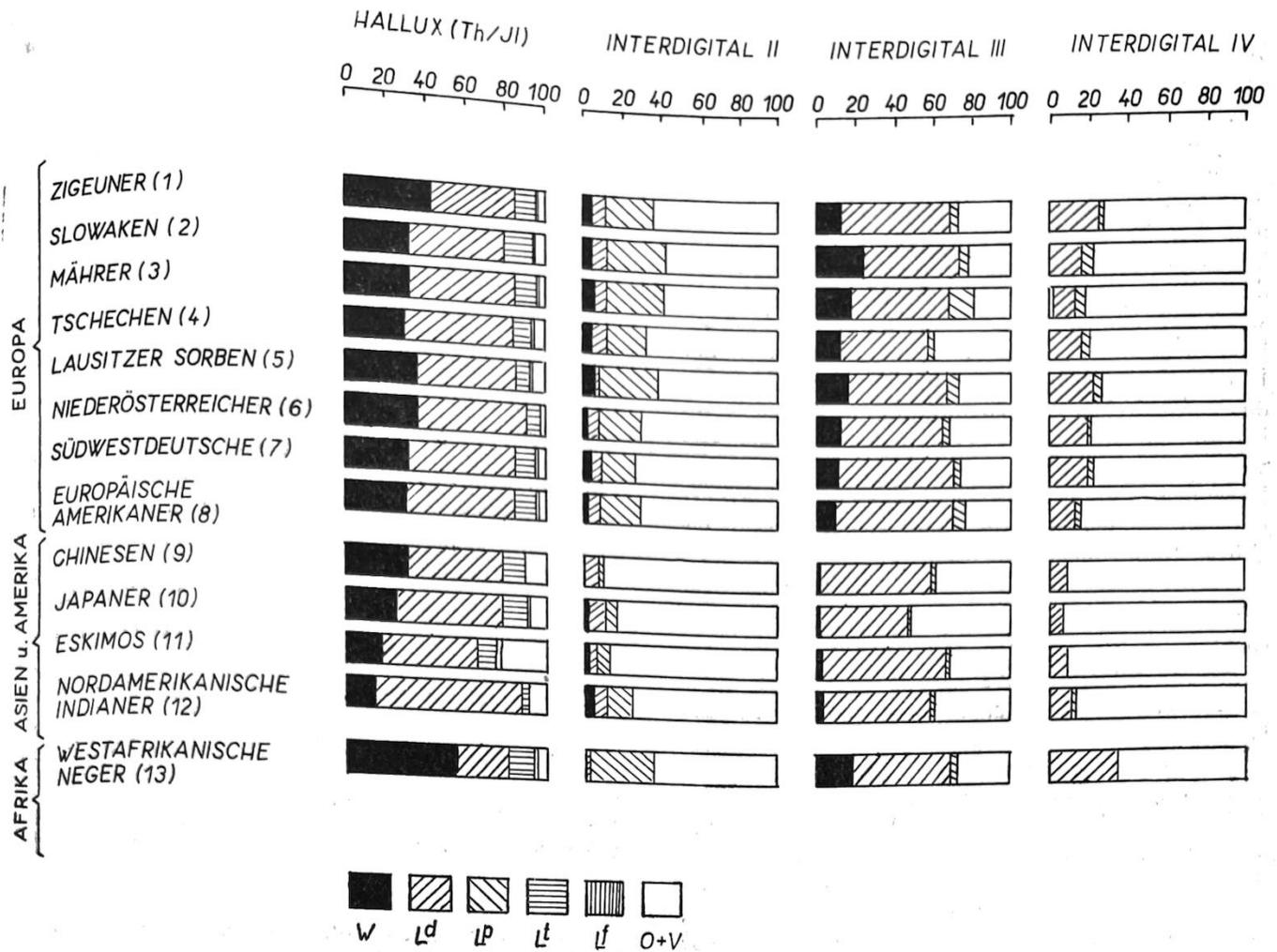
auf der linken Seite öfter vorkommen, als auf der rechten. In der Tabelle 4 können wir dann sehen, dass auch andere Autoren, welche die Häufigkeit dieser Gebilde bei den verschiedenen Gruppen hinsichtlich der Seitenunterschiede untersuchen, zu den gleichen Schlüssen kamen (z. B. Jungwirth J. 1964, Lorencová A., Beneš J. 1965, Malá L. 1961, Pospíšil M. F., Pospíšilová V. 1965, u. a.). Über die weiteren Gebilde — freien Felder, Tannenbögen und fibularen Schleifen —, die weniger häufig vorkommen, schreibt Saller K. „... die Bögen und fibularen Schleifen sind rechts häufiger als links“ (Martin R., Saller K. 1961, p. 1894). Wie wir schon in den Ergebnissen bemerkt haben, war die Verteilung von Gebilden auf beiden Fussflächen der untersuchten Zigeuner annähernd die gleiche; dasselbe gilt von den Österreichern (Jungwirth J. 1964) und von den Chinesen (Takeya T. 1954). Bei den Slowaken und Tschechen ist der Unterschied im Sinne der Sallerschen Definition nur angedeutet, statistisch nicht signifikant.

Proximalthenar (Tabelle 3, 4).

In dieser Area bilden sich die typischen Muster in der Gestalt der Schleifen, die in der fibularen, proximalen oder distalen Richtung orientiert werden, nur selten (Malá L., 1961, Lorencová A., Beneš J., 1965, Pospíšil M. F., Pospíšilová V. 1965 u. a.). Verhältnismässig öfter finden wir verschiedene Musterspuren (V), zu den wir auch die isolierten Triradien zählen. Wie aus der Tabelle 3 ersichtlich ist, können wir die Angaben über die Häufigkeit dieser Musterreste bei den Zigeunern nur mit den Angaben dieser Autoren vergleichen: Malá L. (1961), Lorencová A. et al. (1965), Pospíšil M. F., Pospíšilová V. (1965). In allen Fällen ist das Vorkommen dieser Muster verhältnismässig häufig mit Ausnahme der Tschechen, bei denen Malá L. (1961) diese nur in 14,3 % feststellte, was aber wesentlich niedriger ist als wir bei den Zigeunern fanden. In der Tabelle 4 können wir sehen, dass die Musterspuren auf der rechten Seite etwas öfter vorkommen als auf der linken; nur bei den Lausitzern war diese Verteilung auf beiden Seiten annähernd die gleiche.

Interdigitalfelder II, III und IV (Tabelle 3, 4 und Graf 1).

Die Musterhäufigkeit der Interdigitalfelder der untersuchten Zigeuner und der verglichenen Gruppen weist diese Gesetzmässigkeit aus: Am meisten bemustert ist J III, es folgt J II, dann J IV. Eine Ausnahme von dieser Gesetzmässigkeit bildet nur die Gruppe von Chinesen und Negern, bei denen die Musterhäufigkeit im J II und im J III annähernd die gleiche war. Nicht nur in der Gesamtmusterhäufigkeit, sondern auch im Vorkommen von einzelnen Mustern bemerken wir statistisch bedeutende Unterschiede zwischen den Zigeunern und den verglichenen Gruppen, die wir als ethnische und Rassenunterschiede bezeichnen können. Der Gesamtmusterhäufigkeit nach nähern sich die Zigeuner merklich zu europäischen Gruppen und unterscheiden sich von diesen nur in den folgenden Fällen: Das Feld II ist wesentlich mehr bemustert



GRAF 1

Häufigkeit der einzelnen Muster auf den distalen Feldern der Fussfläche bei verschiedenen Menschengruppen. (1 — Beneš J., 2 — Pospíšil M. F., Pospíšilová V., 1965, 3 — Jurášek B., 1949, 4 — Malá L., 1961, 5 — Lorencová A., Beneš J., 1965, 6 — Jungwirth J., 1964, 7 — Wichmann D., 1956, 8 — Cummins H., Midlo Ch., 1926, 9 — Takeya S., 1934, 10 — Teraoka T., 1959, 11 — Midlo Ch., Cummins H., 1931, 12 — Cummins H., 1930, 13 — Cummins H., 1930.)

bei den südwestlichen und westlichen Deutschen (Wichmann D. 1956), das Feld II der Tschechen ist im Gegensatz ärmer an Mustern als dasselbe Feld der Zigeuner (40,6%). Bedeutende Rassenunterschiede werden sich aber aus weiteren Vergleichen, diesmal mit den Mongoloiden ergeben. Fast bei allen Mongoloiden (Tabelle 3, Graf 1) bildeten sich die papillaren Muster in diesen Feldern in wesentlich niedrigerer Zahl als bei den Europiden und westafrikanischen Negern. Dasselbe gilt von den Eskimos und den nordamerikanischen Indianern, aber ihr J III weist sowie in der Gesamtbemusterung als auch in der Häufigkeit der einzelnen Muster dieselben Verhältnisse wie dieses Feld der Zigeuner und der anderen Europiden aus.

Die Rechts-Links-Unterschiede in der Musterhäufigkeit waren bei den untersuchten Zigeunern nur angedeutet, und zwar so, dass im J II die linke Seite mehr bemustert war als die rechte, während im J III und J IV war das umgekehrt. Die Seitenunterschiede in demselben Sinne kamen bei einigen verglichenen Gruppen, aber nur im J III und J IV (Tschechen, Lausitzer, Österreicher und Chinesen) vor. Die Seitenunterschiede in der Gesamtbemusterung des J II sind entweder unsichtbar (Tschechen, Österreicher) oder im umgekehrten Verhältnis als

bei den Zigeunern. In allen Fällen handelt es sich aber nur um kleine Unterschiede, die nur bei den grösseren Gruppen statistisch signifikant sind.

Das typischste Gebilde des J II ist die proximale Schleife, die bei den Europiden — samt den Zigeunern — im Umfang von 19,5 bis 33,7% vorkommt. In einer wesentlich niedrigeren Zahl findet man sie bei allen untersuchten Mongoloiden (2,1 bis 13,2%). Die westafrikanischen Neger unterscheiden sich von den europäischen Gruppen — samt den Zigeunern — hinsichtlich dieses Merkmals nicht. Die übrigen Muster (L^d, W) bildeten sich bei allen verglichenen Gruppen wesentlich häufig. Bei allen verglichenen Gruppen herrschte die distale Schleife des J III im Umfang 45,7–63,3% vor. Am wenigsten bildeten sich die distalen Schleifen bei den Tschechen (46,2%) und Japanern (45,7%). Diese beiden Gruppen unterscheiden sich in dieser Hinsicht nicht nur von den untersuchten Zigeunern, sondern auch von einigen europäischen (von südwestlichen und westlichen Deutschen, von europäischen Amerikanern) und von mongoloiden Gruppen (von Chinesen und von Eskimos). Die Reduktion der Papillargebilde im distalen Teil der Fussfläche, die bei den Mongoloiden bemerkt werden kann, spiegelt sich in der Gesamthäufigkeit der

Wirbel ab. Aus der Tabelle 3 und Graf 1 lässt sich erkennen, dass im J III bei den Europiden und den westafrikanischen Negern der Wirbel verhältnismässig häufig ist, bei den Mongoloiden ist er selten. Bei allen verglichenen Gruppen dominiert im J IV die distale Schleife, die bei den Europiden und den Negern häufiger ist als bei den Mongoloiden. Aber bei den einzelnen ethnischen Gruppen der weissen Rasse schwankt die Häufigkeit der distalen Schleife merklich. Als Beleg dieser Feststellung dient die Tatsache, dass die Zigeuner in der Häufigkeit der distalen Schleifen die Tschechen und die europäischen Amerikaner übertreffen. Ebenso betrifft die Reduktion der einzelnen Muster des J IV überwiegend die Zahl der Wirbel. Bei den Europiden kommt der Wirbel nur sehr selten vor; bei den Mongoloiden und den Negern wurde der Wirbel bisher nicht festgestellt.

Die Rechts-Links-Unterschiede der häufiger vorkommenden Muster (L^p , L^d) wurden bei den untersuchten Zigeunern in dem Sinn angedeutet, dass die proximale Schleife im J II sich auf der linken Fussfläche häufiger bildete. Zum denselben Schluss kamen Pospíšil M. F. et al. (1965) hinsichtlich der Slowaken und Jungwirth J. (1964) bei den Österreichern, während Malá L. (1961) bei den Tschechen und Lorencová A. et al. (1965) bei den Lausitzern die umgekehrten Verhältnisse feststellten; bei den Chinesen sind die Rechts-Links-Unterschiede nicht sichtbar. Bei den Zigeunern herrschte die distale Schleife im Feld III und Feld IV der rechten Fussfläche, was in den Angaben der Autoren, die diese Frage bei den verglichenen Gruppen studierten (Tabelle 4), völlig übereinstimmt. Eine Ausnahme stellen die Slowaken dar, bei denen die L^d im J III links häufiger war.

Hypothetar (Tabelle 3, 4).

Diese Area wird manchmal in der Literatur in zwei Teile geteilt: in den distalen (fib. Fussrand I) und in den proximalen (fib. Fussrand II). Bei den untersuchten Zigeunern haben wir festgestellt, dass in der distalen Area dieses Ballens sich die typischen Muster wesentlich häufiger bildeten als in der proximalen. Diese Tatsache wird nicht geändert, nicht einmal dann, wenn wir zu den typischen Gebilden auch die atypischen — d. h. Musterresten — zurechnen. Unsere Ergebnisse sind also in voller Übereinstimmung mit den Angaben folgender Autoren: Takeya S. (1934), Malá L. (1961), Pospíšil M. F. et al. (1965) u. a. Als das typischste Gebilde dieser Area wird die Schleife bezeichnet, die am meisten tibial orientiert ist. Wir vergleichen jetzt das Vorkommen der Schleife (L) ohne Unterschied zwischen einzelnen Gruppen zu machen, wobei wir aber nicht vergessen werden, dass die tibialen Schleifen bei allen Gruppen, die ethnisch und hinsichtlich der Rasse entfernt sind, vorherrschen.

In der Tabelle 3 können wir bemerken, dass die Zigeuner im Vergleich zu den europäischen Gruppen die niedrigste Zahl von Schleifen besitzen, wobei wir einen bedeutenden Unterschied zwischen den Zigeunern einerseits und den Slowaken, Deutschen und Österreichern andererseits feststellen. Von den Mongoloiden stehen die Chinesen den Zigeunern

am nächsten, während die Japaner mit ihren 13% eine Gruppe darstellen, bei der die kleinste Zahl von Schleifen festgestellt wurde und die sich von allen Gruppen — samt den Zigeunern — merklich unterscheidet. Die Musterspuren waren bei den Zigeunern weniger häufig (16,3%). Die untersuchten Zigeuner sind in dieser Richtung durch Tschechen und Chinesen bedeutend übertroffen.

Auf dem proximalen Hypothetar herrschten die freien Liniensysteme bei allen verglichenen Gruppen (66,3—87,8%) vor. Der Rest fiel den Musterspuren und den Schleifen zu. In dieser Area waren die tibialen Schleifen ebenso häufiger. Im Vorkommen dieser Gebilde gibt es zwischen den verglichenen Gruppen und den Zigeunern keine signifikanten Unterschiede. Eine Ausnahme bilden nur die Slowaken, bei denen Pospíšil M. F. et al. (1965) die Schleifen in 31,7% (!) feststellten.

In der Gesamtbemusterung und in der Häufigkeit der einzelnen Muster, die auf dem distalen Hypothetar vorkommen, bemerken wir die Rechts-Links-Unterschiede. Wir fügen aber hinzu, dass diese klein und ohne allgemein gültige Gesetzmässigkeit sind. Ein Beleg dafür ist die Tatsache, dass das rechtsseitige Vorkommen von Mustern auf diesem Ballen Jungwirth J. (1964) bei den Österreichern und wir bei den untersuchten Zigeunern feststellten, während Malá L. (1961) bei den Tschechen, Pospíšil M. F. et al. (1965) bei den Slowaken und Takeya S. (1934) bei den Chinesen ein linksseitiges Vorkommen konstatieren. Ebenso ist der Rechts-Links-Unterschied im Vorkommen von Schleifen bei allen verglichenen Gruppen bemerkbar. Auf dem proximalen Hypothetar sind die Seitenunterschiede fast unmerklich. Auffallend ist nur der bei den Slowaken festgestellte Seitenunterschied in der Häufigkeit der Schleifen, u. zw.: links — 40%, rechts — 23,3%.

Die bisherigen dermatoglyphischen Untersuchungen zeigen, dass der Ferseballen in mehr als 2/3 musterlos ist. Der Rest fällt den Musterspuren, die gewöhnlich häufiger als die typischen Muster (Schleifen und Wirbel) vorkommen, zu. Ebenso bei den untersuchten Zigeunern überwogen in dieser Area die freien Liniensysteme. Nur im 1,5% bildete sich die Schleife, also annähernd in der Zahl wie es Pospíšil M. F. et al. (1965) bei den Slowaken (1,7%), Malá L. (1961) bei den Tschechen (0,91%), Lorencová A. et al. (1965) bei den Lausitzern (1,0%) und Jungwirth J. (1964) bei den Österreichern (0,7%) feststellten. Was die Musterspuren anbelangt, übertreffen die Lausitzer (16,5%) nicht nur die Zigeuner (2,2%), sondern auch die Tschechen (1,74%); bei den übrigen Gruppen widmeten die Autoren diesen Mustern wahrscheinlich keine Aufmerksamkeit. Die Seitenunterschiede sind auf diesem Ballen nicht sichtbar.

Tarsaltriradius p (Tabelle 5, 6).

Zum Schluss vergleichen wir das Vorkommen des Tarsaltriradius p und die Endigung dessen distaler und fibularer Radiante bei den Zigeunern und bei den verschiedenen ethnischen Gruppen.

Es ist schon auf Grund der vorhergehenden Untersuchungen bekannt, dass das Vorkommen des

TABELLE 5

Tarsaltriradius p bei einigen ethnischen Gruppen (in %) (Männer)

Gruppe	Autor	Männer		
		rechts	links	re + li
Zigeuner	Beneš J.	63,0	62,0	62,5
Europäer	Schlaginhausen O., 1906	51,4	44,8	48,5
Slowaken	Pospíšil M. F., Pospíšilová V. 1965	50,7	42,7	46,7
Mährern	Jurášek B., Zuzáková V. 1962	50,8	52,5	51,6
Polen	Loth E. 1910	42,0	36,0	39,0
Polen	Lasiński W. 1950	57,9	44,7	51,3
Lausitzer	Lorencová A., Beneš J. 1965	55,0	49,0	52,0
Sorben	Takeya S. 1934	51,3	45,8	49,5
Chinesen				

Tarsaltriradius p und die Endigung dessen drei Radianten nicht nur die Rechts-Links-Unterschiede der Planta zu studieren (Wilder H. 1916, Cummins H., Midlo Ch. 1943), sondern auch die eventuellen ethnischen und Rassenunterschiede festzustellen, ermöglicht (Wilder H. 1916, 1926, Jurášek B., Zuzáková V. 1962, Lorencová A., Beneš J. 1965 u. a.). Von diesem Standpunkt aus vergleichen wir die untersuchten Zigeuner mit anderen ethnischen Gruppen in der Tabelle 5 und 6.

Auf Grund von Verwertung der Angaben in der Tabelle 5 ist klar, dass die Zigeuner einige europäische und aussereuropäische Gruppen hinsichtlich des Vorkommens des Triradius p merklich übersteigen, u. zw.: die Europäer (Schlaginhausen O. 1906), die Polen (Loth E. 1910, Lasiński W. 1950) und die Chinesen (Takeya S. 1934). Es ergeben sich weiter aus derselben Tabelle bedeutende Seitenunterschiede, die darin bestehen, dass der Triradius p sich häufiger auf der rechten Fussfläche befindet. Dasselbe lassen auch die An-

gaben in der Tabelle 5 erkennen. Eine Ausnahme sind nur die Lausitzer Sorben, bei denen der Seitenunterschied im Vorkommen des Tarsaltriradius p nur angedeutet ist. Bei den untersuchten Zigeunern und Mähren (Jurášek B., Zuzáková V. 1962) kam der tarsale Triradius p auf beiden Fussflächen in fast derselben Zahl vor.

Die Endigung der distalen und der fibularen Radiante bei verschiedenen ethnischen Gruppen gibt die Tabelle 6 an. Wir haben bei den Zigeunern festgestellt, dass die distale Radiante am häufigsten in den Feldern 13 und 11 mündete; in den übrigen Feldern mündete sie weniger häufig. Ebenso bei den europäischen Gruppen und auch bei den Chinesen ist die Endigung der distalen Radiante in diesen Feldern üblich, obzwar die Häufigkeit der Endigungen in einzelnen Feldern merklich schwankt. Nur ein einziger Unterschied überschreitet die Grenze der statistischen Bedeutung; der Unterschied zwischen den Zigeunern und Chinesen hinsichtlich der Zahl der Endigungen im Felde 11. Auf der rechten Fussfläche aller Gruppen ist auch die tibiale Tendenz gekennzeichnet. Die fibulare Radiante endigte bei allen Gruppen — samt den Zigeunern — am häufigsten im Felde 7. In den weiteren Feldern 9 und 5 terminierte die fibulare Radiante bei verschiedenen Gruppen in etwas unterschiedlicher Zahl. Bei der Verwertung der Differenzen haben wir festgestellt, dass zwischen den Zigeunern und den Lausitzern ein bedeutender Unterschied hinsichtlich der Mündung der fibularen Radiante im Felde 5 und der gleiche Unterschied — ein statistisch bedeutender — zwischen den Zigeunern und den Chinesen in der Endigung derselben Radiante im Felde 7 besteht. Die tibiale Tendenz in der Endigung der fibularen Radiante ist bei allen Gruppen — gleich wie bei den untersuchten Zigeunern — auf der rechten Fussfläche; doch sie tritt nicht so merklich wie bei der distalen Radiante hervor.

Aus dem Vergleich ergab sich, dass die unter-

TABELLE 6

Endigung der distalen und fibularen Radianten des Tarsaltriradius's p bei verschiedenen ethnischen Gruppen (in %) (Männer)

Radiante	Zigeuner (Beneš J.)		Europäer (Schlaginhausen O. 1905)		Mährern (Jurášek B., Pospíšilová V. 1962)		Polen				Lausitzer Sorben (Lorencová A., Beneš J. 1965)		Chinesen (Takeya S. 1934)	
							(Loth E. 1910)		(Lasiński W. 1950)					
	Dist.	Fib.	Dist.	Fib.	Dist.	Fib.	Dist.	Fib.	Dist.	Fib.	Dist.	Fib.	Dist.	Fib.
1	—	—	1,5	—	1,1	—	—	—	0,5	—	1,8	—	0,4	—
13	57,8	—	61,5	—	75,8	—	61,0	—	62,9	—	59,8	—	50,5	—
12	4,8	—	14,1	—	8,8	—	10,0	—	9,6	—	5,7	0,9	7,8	—
11	31,8	—	23,0	—	14,3	—	27,0	—	26,8	—	21,5	0,9	41,2	—
10	0,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,5	0,5	—	—
9	5,2	19,6	—	10,4	—	24,2	—	10,0	—	20,4	8,3	28,5	—	17,7
8	—	6,3	—	7,5	—	4,4	—	2,0	—	5,4	—	1,9	—	1,6
7	—	46,6	—	53,0	—	42,8	—	56,0	—	50,7	1,9	54,3	—	57,6
6	—	2,2	—	6,0	—	3,3	—	2,0	—	2,5	0,5	2,2	—	1,1
5	—	25,3	—	23,1	—	25,4	—	30,0	—	20,7	—	9,8	—	21,2
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,0	—	—

suchten Zigeuner hinsichtlich der Verteilung des Plantarreliefs sich von den europiden Gruppen weder in der Gesamtbemusterung noch im Vorkommen von einzelnen Mustern nicht allzu unterscheiden. Sie unterscheiden sich doch markant von den mongoloiden Gruppen und von den westafrikanischen Negern.

ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit haben wir uns mit dem Studium des Plantarreliefs von Zigeunern aus der Slowakei (211 Männer) beschäftigt. Die Fussabdrücke haben wir nach Cummins H., Midlo Ch. (1943) und Wilder H. (1916) interpretiert und formuliert.

Wir kamen zu diesen Ergebnissen:

1. **Hallux.** Aus dem Gebilden dieser Area herrschte die distale Schleife (44,9 %) vor, es folgte der Wirbel (41,2 %). Die tibiale Schleife kam nur weniger häufig vor; die übrigen Gebilde waren sehr selten (Tabelle 1).

2. **Proximalthenar.** Auf dieser Area herrschten die freien Liniensysteme vor. Die typischen Gebilde bildeten sich nur selten (Tabelle 1).

3. **Interdigitalfeld II** bleibt in 63,2 % musterlos. Am häufigsten kam die proximale Schleife vor (26,7 %); die distale Schleife und Wirbel bildeten sich nur weniger häufig (Tabelle 1).

4. **Interdigitalfeld III** trägt 71,3 % von Gebilden, daraus herrschte die distale Schleife (56,9 %) vor; in wesentlich niedrigerer Zahl kam der Wirbel (11,7 %) und die proximale Schleife (2,7 %) vor (Tabelle 1).

5. **Interdigitalfeld IV** war gegenüber dem J II und J III weniger bemustert. Auf dieser Area bildeten sich nur 25,8 % von Gebilden, wobei die distale Schleife (24,9 %) dominierte. Die proximale Schleife und der Wirbel kamen nur selten vor (Tabelle 1).

6. **Disalhypothenar.** Auf dieser Area herrschten die freien Felder vor. Von den Mustern bildeten sich am häufigsten die Schleifen (28,8 %), daraus am meisten die tibialen Schleifen. Nur in einem Fall kam der Wirbel vor. Die Musterspuren waren häufiger (16,3 %) (Tabelle 1).

7. **Proximalhypothenar.** Nur in 4,8 % haben wir die tibiale Schleife und in einem einzigen Fall die proximale Schleife festgestellt. Die Musterspuren waren weniger häufig (7,2 %) (Tabelle 1).

8. **Calcaneus.** Von den typischen Gebilden bildete sich nur die tibiale Schleife (1,2 %); weniger häufig waren dann die vermehrten Papillarlinien (1,8 %) (Tabelle 1).

9. **Tarsaltriradius p** kam in 63 % auf der rechten und in 62 % auf der linken Fussfläche vor. Die distale Radiante endete im Umfang des 9. bis 13. Feldes. Sie beendete am häufigsten ihren Verlauf im Felde 13 (57,8 %); es folgte das Feld 11 (31,8 %). Die fibulare Radiante mündete im Felde 5 bis 9. Sie terminierte am häufigsten im Felde 7 (46,6 %), weniger im Felde 5 (25,3 %). Die tibiale Radiante endigte überwiegend im Felde 1 (96,8 %),

nur sehr selten in den Feldern 13, 14 und 15 (Tabelle 2).

Die **Rechts-Links-Unterschiede** im Gesamtmusterhäufigkeit waren nur schwach angedeutet. Wesentliche Unterschiede haben wir in der Häufigkeit einiger Muster festgestellt, u. zw.: im J II (L^p überwiegend auf der linken Fussfläche) und auf dem Hypothenar (L^t überwiegend auf der rechten Fussfläche).

Tarsaltriradius *p* bildete sich auf den beiden Fussflächen immer in einer fast gleichen Zahl. In der Beendigung der Radianten dieses Triradius können wir den Seitenunterschied nur bei der distalen Radiante in der Form der sogenannten tibialen Tendenz bemerken. Bei dem Vergleich der Gesamthäufigkeit der Papillargebilde und der Häufigkeit der einzelnen Muster auf den Fussflächen zwischen den Zigeunern einerseits und den verglichenen Gruppen andererseits erwiesen sich ethnischen und Rassenunterschiede. Die Rassenunterschiede bestehen darin, dass die Zigeuner hinsichtlich der Gesamthäufigkeit der Muster auf dem Hallux und in den Interdigitalfeldern die Mongoloiden markant übertreffen. Was die Europiden und Neger anbelangt, unterscheiden sich die Zigeuner hinsichtlich der Gesamtbemusterung von diesen beiden Rassengruppen nicht allzu.

Bei dem Vergleichen der einzelnen Muster der verschiedenen Menschengruppen haben wir folgendes festgestellt (Tabelle 3, 4, Graf 1):

Distale Schleife (L^d). Ein häufig vorkommendes Muster auf dem Hallux, in den J III und J IV ist die distale Schleife. Bei den untersuchten Zigeunern kam die distale Schleife auf dem Hallux in wesentlich niedrigerer Zahl als bei den Mongoloiden und Europiden vor. Im J III bildete sich diese Schleife bei den Zigeunern wesentlich häufiger als bei den Chinesen und Japanern; Malá L. (1961) stellte bei den Tschechen eine niedrigere Zahl von distalen Schleifen fest, als wir bei den slowakischen Zigeunern. Im J IV war die distale Schleife häufiger bei den Zigeunern als bei den Tschechen und bei den europäischen Amerikanern.

Wirbel (W) war bei den Zigeunern verhältnismässig häufig. Auf dem Hallux kam der Wirbel bei den Zigeunern häufiger als bei allen verglichenen Gruppen vor. Eine Ausnahme bilden nur die westafrikanischen Neger, die in dieser Richtung die slowakischen Zigeuner wesentlich übertreffen. Auffallend ist die Tatsache, dass der Wirbel bei den Mongoloiden, besonders bei den nordamerikanischen Indianern, weniger häufig ist. Im J III kam der Wirbel verhältnismässig häufiger bei den Europiden — samt den Zigeunern — und den Negern vor; bei den Mongoloiden war er nur sehr selten.

Die Schleife bildete sich auf dem Hypothenar der slowakischen Zigeuner in wesentlich niedrigerer Zahl als bei den Slowaken aus Horehroní, weiter bei den Österreichern und den Deutschen.

Zum Schluss können wir sagen, dass die untersuchten Zigeuner hinsichtlich der Anordnung des Plantarreliefs den Europiden sehr nahe stehen. Die Mongoloiden und Neger unterscheiden sich von den Zigeunern merklich.

- ABEL W., 1940: Die Erbanlagen der Papillarmuster. *Handbuch der Erbbiologie des Menschen* 3, 407-440.
- BENES J., 1965: Palmdermatoglyphik der slowakischen Zigeuner. *Anthropologie* 3/1, 27-35.
- BENES J., 1965: Quantitative und qualitative Charakteristik der Fingerdermatoglyphen der Zigeuner, die am Gebiet der Slowakei leben (Tschechoslowakei). *Im Druck*.
- BONNEVIE K., 1927: Lassen sich die Papillarmuster der Fingerbeere für Vaterschaftsfragen praktisch verwerten? *Zentralbl. f. Gynäk.* 51, 539-543.
- BONNEVIE K., 1931: Was lehrt die Embryologie der Papillarmuster über ihre Bedeutung als Rassen- und Familiencharakter? III. Zur Genetik des quantitativen Wertes der Papillarmuster. *Z. f. induct. Abst.- u. Vererbungslehre* 59, 1-60.
- BYCHOWSKA M., 1930: O przebiegu listewek skornych na dloni naczelnych. *Folia morphologica* 2, 69-121.
- CHAMLA M. C., 1963: La répartition géographique des crêtes papillaires digitales dans le monde: Nouvel essai de synthèse. *L'Anthropologie* 67, 1-47.
- CSIK L., MALAN M., 1938: Zur Erblichkeit der Hauptlinien und Muster der menschlichen Hand. *Z. f. menschl. Vererb.- u. Konstitutionslehre* 21, 186-205.
- CUMMINS H., MIDLO CH., 1926: Palmar and plantar epidermal ridge configurations (dermatoglyphics) in European-Americans. *Am. Journ. of Phys. Anthropol.* 9, 471-502.
- CUMMINS H., 1930: Dermatoglyphics in negroes of West Africa. *Am. Journ. of Phys. Anthropol.* 14, 9-21.
- CUMMINS H., 1941: Dermatoglyphics in North American Indians and Spanish-Americans. *Human Biol.* 13, 177-188.
- CUMMINS H., MIDLO CH., 1943: Finger Prints, Palms and Soles. *Philadelphia*.
- DEGENHARDT K. H., GEIPEL G., 1952: Zur Ätiologie und Phänogenese phokomeler Entwicklungsstörungen. *Z. f. menschl. Vererb.- u. Konstitutionslehre* 31, 1-53.
- ESSEN-MOLLER E., 1938: Zur Theorie der Ähnlichkeitsdiagnose von Zwillingen. *Archiv f. Rassenbiol.* 32, 1-10.
- FLEISCHHACKER H., 1951: Rassenmerkmale des Hautleistensystems auf Fingerbeeren und Handflächen. *Z. f. Morph. u. Anthrop.* 42, 383-438.
- GALTON F., 1891: Method of indexing finger-marks. *Proc. Roy. Soc. London* 49, 540-548.
- GEIPEL G., 1939: Fingerabdrücke bei ein- und zweieiigen Zwillingen. *Z. f. menschl. Vererb.- u. Konstitutionslehre* 24, 113-115.
- GLADKOVA D. T., 1958: Sravnitel'naja charakteristika kožnogo reljefa ladaněj čeloveka i nekotorych obezjan. *Sov. Antrop.* 2, 97-108.
- JUNGWIRTH J., 1964: Untersuchung über das Papillarliniensystem der Fusssohlen von Niederösterreichern. *Mitt. Anthrop. Ges. Wien* 93/94, 62-71.
- JURÁSEK B., 1949: Příspěvek k poznání a formulaci plantárních dermatoglyfů. *ZAS* 2, 45-48.
- JURÁSEK B., POSPÍŠILOVÁ-ZUZAKOVÁ V., 1962: Príspevok k poznaniu dermatoglyfov planty moravskej populácie. *Acta F. R. N. Univ. Com.* 7, 191-199.
- LASINSKI W., 1950: Uklad listewek skornych na stopach Polakow. *Folia Morphologica* 9.
- LESCHI J., 1950: Empreintes digitales et races. Essai de synthèse. *L'Anthropologie* 54, 35-66.
- LORENCOVÁ A., BENES J., 1965: Lausitzer Sorben. Papillarlinienbild der Fussfläche. *Spisy přír. fak. Univ. J. E. Purkyně v Brně* 18, 415-433.
- LOTH E., 1910: Anthropologische Untersuchungen über das Hautleistensystem der Polen. *Z. f. Morph. u. Anthrop.* 13, 577-596.
- MALÁ L., 1961: Analýsa palmárních a plantárních dermatoglyfů v Československu. *Acta F. R. N. Univ. Com.* 6, 125-135.
- MARTIN R., SALLER K., 1961: Lehrbuch der Anthropologie. *Stuttgart*.
- MIDLO CH., CUMMINS H., 1931: Dermatoglyphics in Eskimos. *Am. Journ. of Phys. Anthropol.* 16, 41.
- MONTGOMERY R. B., 1927: Classification of footprints. *Journ. Crim. Law and Criminol.* 18, 105-110.
- PONS J., FUSÉ M., 1962: Die Verwertung der Hautleistenbefunde zur Analyse der rassischen Zusammensetzung in Gran Canaria (Spanien). *Anthrop. Anz.* 25, 179-184.
- POSPÍŠIL M. F., 1960: Dermatoglyfika Hlučičanů. III. Dermatoglyfy planty. *Acta F. R. N. Univ. Com. Anthrop.* 4, 579-590.
- POSPÍŠIL M. F., 1962: zit. nach POSPÍŠIL M. F., POSPÍŠILOVÁ V., 1965.
- POSPÍŠIL M. F., POSPÍŠILOVÁ V., 1965: Dermatoglyfy planty a prstov noh obyvatel Horehronia. *Acta F. R. N. Univ. Com.* 10, 149-172.
- SCHLAGINHAUFEN O., 1906: Zur Morphologie der Palma und Planta der Vorderhander und Ceyloner. *Z. f. Ethnologie* 38, 656-706.
- TAKEYA S., 1934: Über die Hautleistenfigur der Planta der Chinesen. *Journ. Orient. Med.* 20, 54-58 u. 495-523.
- TERAOKA T., 1959: zit. nach JUNGWIRTH J., 1964.
- VALŠÍK J. A., 1924: Příspěvek k poznání papilárních linií lidské dlaně a pravidel jejich frekvence i dělení. *Anthropologie* 1, 17-39.
- WENINGER M., 1953: Finger- und Handabdrücke von Eingeborenen der Philippinen und der Malayischen Halbinsel. *Mitt. Anthrop. Ges. Wien* 82, 92-120.
- WICHMANN D., 1956: Zur Genetik des Hautleistensystems der Fusssohle. *Z. f. Morph. u. Anthrop.* 47, 331.
- WILDER H. H., 1916: Palms and soles studies. *Biol. Bull.* 30, 137-172 u. 211-252.
- WILDER H. H., 1924: The phylogeny of the human foot; the testimony presented by the configuration of the friction ridges. *Z. f. Morph. u. Anthrop.* 24, 111-124.