

V. HAJN

## FINGERBEHAARUNG DER OLMÜTZER JUGEND

### EINLEITUNG

Die Behaarung der Grund- und Mittelphalangen der Finger interessiert die Anthropologen erstens aus ethnischen Gründen, zweitens im Hinblick auf die Vererbung, beziehungsweise bei Patertitätsstreiten. Mit diesen Problemen befaßten sich in der Tschechoslowakei verschiedene Autoren, z. B. Drobná, Ferák und Bojnová, Grmanová-Bojnová u.a. Außerhalb des Tschechoslowakei (in Europa) waren es Sommer (in vielen Arbeiten), Bach und Sommer, Beckmann und Böök, Boev und Vlahović, Matsunaga und in der letzten Zeit namentlich Matznetter (Bevölkerung von Angola, Bantu-Populationen — in Vergleich mit Europäern). Da die die Fingerbehaarung unserer Population behandelnden Arbeiten bisher ziemlich selten sind, wollen wir uns mit dieser Frage näher befassen. Die vorliegende Arbeit enthält die Ergebnisse unserer Untersuchungen.

### MATERIAL UND METHODE

Das Material wurde auf Grund anthropologischer Untersuchungen der Grund- und Mittelphalangen beider Hände von Mittelschülern aus Olomouc gewonnen. Es wurden 400 Jungen und 400 Mädchen im Alter von 18–19 Jahren untersucht. Die Untersuchungen wurden im Jahre 1972 begonnen und im Jahre 1975 beendet. Die Untersuchungen erfolgten mit Hilfe einer Lupe, und die Behaarung wurde als alternatives Merkmal bewertet. Das gewonnene Material wurde variations — statistisch bearbeitet. Die durch diese Untersuchung erzielten Ergebnisse wurden mit in- und ausländischen Arbeiten verglichen. Bei der Bewertung und Bezeichnung bedienten wir uns der üblichen Methodik und Bezeichnung, wie sie z. B. bei Bach und Sommer (1966) beschrieben sind. Wie wir die einzelnen Kombinationen der Phalangenbehaarung bezeichneten, geht aus der folgenden Übersicht hervor:

#### Mittelphalangen:

$A_4 = \text{Mph}$	II. + III. + IV. + V.	behaart
$A_3 = \text{Mph}$	III. + IV. + V.	behaart
$A_2 = \text{Mph}$	III. + IV.	behaart
$A_1 = \text{Mph}$	IV.	behaart
$A_0 = \text{Mph}$	—	Behaarung nicht vorhanden

Grundhalangen und Mittelphalangen:

H <sub>9</sub> = Gph	I. + II. + III. + IV. + V.	behaart	Mph	II. + III. + IV. + V.	behaart
H <sub>8</sub> = Gph	I. + II. + III. + IV. + V.	behaart	Mph	III. + IV. + V.	behaart
H <sub>7</sub> = Gph	I. + II. + III. + IV. + V.	behaart	Mph	III. + IV.	behaart
H <sub>6</sub> = Gph	I. + II. + III. + IV. + V.	behaart	Mph	IV.	behaart
H <sub>5</sub> = Gph	I. + II. + III. + IV. + V.	behaart	Mph	— Behaarung nicht vorhanden	
H <sub>4</sub> = Gph	II. + III. + IV. + V.	behaart			
H <sub>3</sub> = Gph	III. + IV. + V.	behaart			
H <sub>2</sub> = Gph	III. + IV.	behaart			
H <sub>1</sub> = Gph	IV.	behaart			
H <sub>0</sub> = Gph	— Behaarung nicht vorhanden				

$\bar{x}$  = behaarte Mph, Gph und Fingerglieder je Individuum im Durchschnitt.

Die behaarten Finger wurden mit römischen Ziffern bezeichnet, haarlose blieben unbezeichnet. Kombinationen, die mit den angeführten Schemen nicht übereinstimmten, wurden mit aK- atypische Kombinationen — bezeichnet.

ERGEBNISSE UND DISKUSSION

Aus den Untersuchungen der Behaarung von Mittelphalangen bei Männern (Tab. 1) geht hervor, daß die Unterschiede zwischen der rechten und linken Hand geringfügig sind. Die nach dem sich herabsenkenden prozentuellen Vorkommen von einzelnen Kombinationen zusammengestellte Reihenfolge ist:

linke Hand A<sub>3</sub> → A<sub>2</sub> → A<sub>1</sub> → A<sub>4</sub> → aK  
 rechte Hand A<sub>3</sub> → A<sub>1</sub> → A<sub>2</sub> → A<sub>4</sub>  
 beide Hände A<sub>3</sub> → A<sub>1</sub> oder A<sub>2</sub> → A<sub>4</sub> → aK

Unsere Reihenfolge der Fingergliederkombinationen ist mit derjenigen bei Schweden (Beckmann und Böök 1959), Deutschen (Matsunaga 1956) und weißen Amerikanern (Danforth 1921) praktisch identisch.

Bei Frauen sind die Verhältnisse auf den Mittelphalangen ähnlich wie bei Männern. Die Unterschiede zwischen der rechten und linken Hand bei Frauen sind insgesamt minimal, mit Ausnahme der auf der linken Hand signifikant häufiger vorkommenden Kombinationen A<sub>3</sub> und A<sub>1</sub> und der Kombination A<sub>0</sub>, die im Gegensatz dazu auf der rechten Hand signifikant häufiger auftritt. Die Reihenfolge der Finger nach der abnehmenden prozentuellen Vertretung der Kombinationen:

linke Hand A<sub>3</sub> → A<sub>1</sub> → A<sub>2</sub> → A<sub>4</sub>  
 rechte Hand A<sub>3</sub> → A<sub>2</sub> → A<sub>1</sub> → A<sub>4</sub> → aK  
 beide Hände A<sub>3</sub> → A<sub>2</sub> → A<sub>1</sub> → A<sub>4</sub> → aK

Gleichfalls bei Frauen gibt es Übereinstimmungen mit anderen in der vorliegenden Arbeit angeführten Untersuchungen.

Intersexuelle Unterschiede sind bloß bei der Kombination A<sub>4</sub>, die bei Männern signifikant häufiger vertreten ist, von Bedeutung. Ähnliche

Unterschiede stellten z. B. Bach und Sommer (1966 — gemischte Vergleichsgruppe) fest, in ihren Untersuchungen war die Kombination A<sub>4</sub> in 11,2 % bei Männern und in 4,2 % bei Frauen vorhanden. Danforth (1921) dagegen stellte wesentliche Unterschiede bei der Kombination A<sub>3</sub> fest, die er in 20,6 % bei Männern, aber nur in 6,2 % bei Frauen vorfand. Gleichfalls deutliche Unterschiede fand er bei der Kombination A<sub>0</sub>: Männer — 38,9 %, Frauen — 54,0 %. Bei Bach und Sommer (1966 — Bevölkerung von Espenfeld) sind die Ergebnisse folgende: Kombination A<sub>0</sub> bei Männern 31,9 %, bei Frauen 49,3 %, Kombination A<sub>3</sub> bei Männern 22,7 %, bei Frauen 9,6 %. Es folgt der Vergleich mit einigen anderen Untersuchungen:

	Hajn (1975) Mährer	Bach und Sommer (1966) Deutsche (Vergleichs-)	Beckmann und Böök (1959) Schweden	Grmanová-Bojnová (1972) Slowaken
N	800	128	200	540
A <sub>4</sub>	8,56	7,4	5,8	5,3
A <sub>3</sub>	23,13	21,5	22,5	25,5
A <sub>2</sub>	15,06	12,5	15,5	18,8
A <sub>1</sub>	14,25	14,4	15,7	12,5
A <sub>0</sub>	38,43	41,4	33,5	28,9
aK	0,56	2,7	7,0	8,9

Die Mährer stehen also auf Grund dieses Vergleiches den Deutschen und Schweden am nächsten. Von den Schweden und Slowaken unterscheiden sie sich vor allem durch die Häufigkeit der aK. Die Differenz von den Slowaken kann jedoch dadurch beeinflusst werden, daß es sich da um die Untersuchung von 120 Familien handelte. Eine geringe Anzahl von aK bei Amerikanern fanden hingegen Danforth (1921) — 3,3 % bei Männern und 1,5 % bei Frauen und Garn (1951) — 1,4 % bei Männern. Die durchschnittliche Häufigkeit der Behaarung der Mittelphalangen bei den Mährern beträgt 68,4 %. Das stimmt mit den Ergebnissen anderer Untersuchungen überein, deren

TAB. 1.

Perzentuale Häufigkeit der Kombinationen behaarter Mittelphalangen.

	Männer									Frauen									Frauen u. Männer		
	L			R			L + R			L			R			L + R			L + R		
	N	%	±σ	N	%	±σ	N	%	±σ	N	%	±σ	N	%	±σ	N	%	±σ	N	%	±σ
A <sub>4</sub>	43	10,75	1,54	51	12,75	1,67	94	11,75	1,14	25	6,25	1,21	18	4,50	1,04	43	5,37	0,80	137	8,56	0,70
A <sub>3</sub>	90	22,50	2,09	80	20,00	2,00	170	21,25	1,44	113	28,25	2,25	87	21,75	2,06	200	25,00	1,53	370	23,13	1,01
A <sub>2</sub>	57	14,25	1,75	58	14,50	1,76	115	14,37	1,24	54	13,50	1,71	72	18,00	1,92	126	15,75	1,29	241	15,06	0,89
A <sub>1</sub>	54	13,50	1,71	61	15,25	1,80	115	14,37	1,24	72	18,00	1,92	41	10,25	1,51	113	14,13	1,23	228	14,25	0,87
A <sub>0</sub>	152	38,00	2,43	150	37,50	2,42	302	37,75	1,71	136	34,00	2,37	177	44,25	2,48	313	39,13	1,73	615	38,43	1,21
aK	4	1,00	0,49	—	—	—	4	0,50	0,25	—	—	—	5	1,25	0,55	5	0,62	0,28	9	0,56	0,19
Zus. $\bar{x}$	400	100,00	1,53	400	100,00	1,55	800	99,99	1,54	400	100,00	1,55	400	100,00	1,29	800	100,00	1,42	1 600	99,99	1,48

TAB. 2.

Perzentuale Häufigkeit der Kombinationen behaarter Grundphalangen.

	Männer									Frauen									Frauen u. Männer		
	L			R			L + R			L			R			L + R			L + R		
	N	%	±σ	N	%	±σ	N	%	±σ	N	%	±σ	N	%	±σ	N	%	±σ	N	%	±σ
H <sub>5</sub>	107	70,39	3,70	109	72,66	3,64	216	71,52	2,60	91	66,91	4,03	123	68,92	3,48	214	68,37	2,63	430	69,92	1,85
H <sub>4</sub>	38	25,00	3,51	41	27,33	3,64	79	26,16	2,53	36	26,46	3,78	54	31,08	3,48	90	28,75	2,56	169	27,48	1,81
H <sub>3</sub>	4	2,63	1,30	—	—	—	4	1,32	0,66	5	3,67	1,61	—	—	—	5	1,59	0,70	9	1,46	0,48
H <sub>2</sub>	3	1,97	1,13	—	—	—	3	0,99	0,57	3	2,21	1,26	—	—	—	3	0,96	0,55	6	0,97	0,36
H <sub>1</sub>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,74	0,74	—	—	—	1	0,32	0,32	1	0,16	0,16
H <sub>0</sub>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
aK	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zus. $\bar{x}$	152	99,99	4,63	150	99,99	4,73	302	99,99	4,68	136	99,99	4,68	177	100,00	4,69	313	99,99	4,63	615	99,99	4,66

TAB. 3.

Perzentuale Häufigkeit der Kombinationen behaarter Fingerglieder.

	Männer									Frauen									Frauen u. Männer		
	L			R			L + R			L			R			L + R			L + R		
	N	%	±σ	N	%	±σ	N	%	±σ	N	%	±σ	N	%	±σ	N	%	±σ	N	%	±σ
H <sub>9</sub>	43	10,75	1,54	51	12,75	1,67	94	11,75	1,14	25	6,25	1,21	18	4,50	1,04	43	5,37	0,80	137	8,56	0,70
H <sub>7</sub>	90	22,50	2,09	80	20,00	2,00	170	21,25	1,44	113	28,25	2,25	87	21,75	2,06	200	25,00	1,53	370	23,13	1,01
H <sub>6</sub>	57	14,25	1,75	58	14,50	1,76	115	14,37	1,24	54	13,50	1,71	72	18,00	1,92	126	15,75	1,29	241	15,06	0,89
H <sub>5</sub>	54	13,50	1,71	61	15,25	1,80	115	14,37	1,24	72	18,00	1,92	41	10,25	1,51	113	14,13	1,23	228	14,25	0,87
H <sub>4</sub>	107	26,75	2,21	109	27,25	2,23	216	27,00	1,57	91	22,75	2,10	123	30,75	2,31	214	26,75	1,56	430	26,87	1,11
H <sub>3</sub>	38	9,50	1,47	41	10,25	1,51	79	9,87	1,05	36	9,00	1,43	54	13,50	1,71	90	11,25	1,11	169	10,56	0,77
H <sub>2</sub>	4	1,00	0,49	—	—	—	4	0,50	0,25	5	1,25	0,55	—	—	—	5	0,62	0,28	9	0,56	0,19
H <sub>1</sub>	3	0,75	0,43	—	—	—	3	0,38	0,22	3	0,75	0,43	—	—	—	3	0,38	0,22	6	0,38	0,16
H <sub>0</sub>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,25	0,25	—	—	—	1	0,12	0,12	1	0,06	0,06
aK	4	1,00	0,49	—	—	—	4	0,50	0,25	—	—	—	5	1,25	0,55	5	0,62	0,28	9	0,56	0,19
Zus. $\bar{x}$	400	100,00	6,40	400	100,00	6,40	800	99,99	6,40	400	100,00	6,39	400	100,00	6,19	800	99,99	6,29	1 600	99,99	6,34

Werte bei 60 %–85 % liegen (nach Matz netter – 1974).

Bei der Behaarung der Grundphalangen (Tab. 2) sind die Unterschiede zwischen der rechten und der linken Hand sowohl bei Männern als auch bei Frauen sehr gering. Auch die intersexuellen Unterschiede (Männer H<sub>5</sub> – 71,52 %, Frauen H<sub>5</sub> – 68,37 %) sind statistisch unbedeutend, aber z. B. bei Bach und Sommer (1966) sind die Ergebnisse folgende: Männer H<sub>5</sub> – 81,8 % Frauen H<sub>5</sub> – 63,0 % (Bevölkerung von Espenfeld) und Männer

H<sub>5</sub> – 79,3 %, Frauen 67,9 % (gemischte Vergleichsgruppe).

Tabelle Nr. 3 zeigt in Übersicht die bereits schon konstatierten Tatsachen von der Verteilung der einzelnen Behaarungstypen H<sub>9</sub> – H<sub>0</sub> und aK.

Durch den Vergleich der relativen Häufigkeit der Behaarung der einzelnen Grund- und Mittelphalangen (Tab. 4 und 5) stellen wir wiederholt die praktische Identität mit anderen Untersuchungsergebnissen fest. Bei den Männern konstatiert man eine relativ seltenere Behaarung der Mittelphalan-

TAB. 4.

## Relative Verteilung von Haar auf den Mittelphalangen.

					IV	III	V	II
Danforth	1921	weiße Amerikaner	(n = 698)	—	44,2	30,8	21,2	3,8
Matsunaga	1956	Deutsche	(n = 1 465)	—	44,9	31,7	18,2	5,2
Bach, Sommer	1966	Deutsche	(n = 639)	—	45,4	30,7	19,5	4,4
Hajn	1975	Mährer	(n = 800)	—	41,22	32,01	21,41	5,36

TAB. 5.

## Relative Häufigkeit der Behaarung der Grundphalangen.

			I	II	III	IV	V
Bach, Sommer	1966	Deutsche	15,47	20,86	21,24	21,28	21,15
Hajn	1975	Mährer	18,16	20,33	20,52	20,53	20,45

TAB. 6.

## Symmetrieverhältnisse bei Männern und Frauen.

	Männer		Frauen		Frauen u. Männer	
	%	$\pm \sigma$	%	$\pm \sigma$	%	$\pm \sigma$
Hajn 1975						
Mph	72,50	3,16	66,50	3,34	69,50	2,30
Gph	91,50	1,97	82,50	2,69	87,00	1,68
Mph+Gph	67,50	3,31	55,50	3,51	61,50	61,50
Bach und Sommer*						
1966						
Mph	69,90		63,60		66,50	
Gph	90,30		80,40		84,80	
Mph+Gph	65,50		51,00		57,80	
Grmanová-Bojnová 1972**						
Mph	75,20	2,90	67,50	2,90	71,00	2,50

\* die Werte  $\pm \sigma$  sind in der Arbeit beider Autoren nicht angegeben

\*\* nur die Behaarung der Mph bearbeitet

gen des IV. Fingers und dagegen eine öftere Behaarung der Grundphalangen des I. Fingers. Beide Abweichungen sind jedoch nicht signifikant. Im allgemeinen ist aber die Behaarung der Grundphalangen bei den Mähnern gleichmäßiger verteilt.

Die Symmetrie der Behaarung der Grund- und Mittelphalangen ist in der *Tabelle Nr. 6* angegeben. Aus der Tabelle ergibt sich, daß die Symmetrie bei den Mähnern höher ist als bei den Deutschen. Auch die Symmetrie in der Fingergliederbehaarung ist bei Männern höher als bei Frauen. Aus der Bewertung der Mittelphalangen geht hervor daß die Mährer die mittlere Stelle zwischen den Deutschen (niedrigster  $\sigma$ -Wert der Symmetrie) und Slowaken (höchster  $\sigma$ -Wert der Symmetrie) auf Grund dieses Vergleiches einnehmen.

## ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Arbeit enthält die Untersuchungsergebnisse, die von 800 untersuchten Mittelschülern aus Olomouc (Nordmähren, Tschechoslowakei) gewonnen wurden. Die Untersuchten waren 18–19 Jahre alt. Die Untersuchungen erfolgten durch Aspexion mit Hilfe einer Lupe. Unterschiede zwischen Männern und Frauen gibt es nur bei den Kombinationen  $A_4$  und  $H_9$ , die signifikant häufiger bei Männern auftreten. Signifikante Unterschiede zwischen der rechten und der linken Hand wurden bei den Kombinationen  $A_3$ ,  $A_1$ ,  $A_0$ ,  $H_3$ ,  $H_6$  und  $H_5$  bei Frauen festgestellt. Bei anderen untersuchten Kombinationen sind signifikante Differenzen nicht vorhanden.

LITERATUR

- BACH, L., SOMMER, K.: Zur Fingerbehaarung des Menschen. In: *Anthropologie, Brno*, 4, 1966, s. 55–70.
- BECKMANN, L., BOOK, J. A.: Distribution and inheritance of mid-digital hair in Sweden. *Hereditas*, 45, 1959, s. 215–220.
- BOEV, P., VLAHOVIĆ, P.: Prilog proučavanju somatoskopskih tacaka na ruci kod Jugoslovena. *Glasnik antr. dr. Jugoslavie*, 7, 1970, s. 87–90.
- DANFORTH, C. H.: Distribution of hair, on the digits in man. *Amer. J. Phys. Anthrop.*, 4, 1921, s. 189–204.
- DROBNÁ, M.: Einige neue Erkenntnisse über die Behaarung der dorsalen Fläche von Finger und Zehen. In: *Akten des Anthrop. Kongresses Brno (Tschechoslowakei) 1965. Moravské muzeum v Brně — ústav Anthropos, Brno*, 1967, s. 83–84.
- FERÁK, V., BOJNOVÁ, V.: Použitie dvoch známych polymorfizmov (schopnosť chutnať PTC a ochlpenie mediálneho falangu prstov) v paternitných expertízach. *Im Druck*.
- GARN, S. M.: Types and distribution of hair in man. In *Growth, Replacement and Types of Hair. Ann. N. Y. Acad. Sci.*, 53, 1950, s. 498–507.
- GARN, S. M.: The use of middle-phalangeal hair in population studies. *Amer. J. Phys. Anthrop.*, 9, 1951, s. 325–333.
- GRMANOVÁ-BOJNOVÁ, V.: Die Distribution und der Erbgang der Behaarung auf der dorsalen Fläche der medialen Phalangen in der Population der Slowakei. In: *Acta F. R. N. Univ. Comen. Anthrop.* XIX, 1972, s. 21–41.
- MATSUNAGA, E.: Erbbiologische Untersuchung der Finger-mittelgliedbehaarung bei Japanern und Deutschen. *Z. menschl. Vererb. Konst.-lehre*, 33, 1956, s. 465–469.
- MATZNETTER, TH.: Die ethnische Gliederung in der Bevölkerungsstatistik von Angola. *Mitt. Anthrop. Ges. Wien*, 102, 1973, s. 84–90.
- MATZNETTER, TH.: Mittelphalangealbehaarung bei Bantu — Populationen. *Homo*, 24, 1974, s. 171–188.
- SOMMER, K.: Untersuchungen zur Genetik der Haardichte auf den Fingern des Menschen. *Anthrop. Anz.*, 32, 1970, s. 46–69.
- SOMMER, K.: Untersuchungen zur Genetik des Merkmals „Fingerbehaarung“. *Humangenetik*, 11, 1971, s. 155–168.
- SCHWIDETZKY, I.: Die neue Rassenkunde. *Stuttgart, G. Fischer Verlag*, 1962, 318 s.

V. Hajn  
Dvořákova 22  
Olomouc  
Czechoslovakia