

# Zu Möglichkeiten und Grenzen der Geschlechtsdiagnose anhand morphometrischer Untersuchungen von Skelettserien – methodische Aspekte

Horst Bruchhaus, Jörg Hübschmann, Andreas Northe und Karlheinz Thiele

Die Geschlechtsdiagnose ist bei der Untersuchung von Skelettfunden eine wichtige Aufgabe sowohl in der Rechtsmedizin als auch in der historischen und prähistorischen Anthropologie.

Dabei geht es zunächst um die individuelle Geschlechtsdiagnose, d.h. die Diagnose des Geschlechtes des einzelnen Individuums. Im Ergebnis der Geschlechtsdiagnose z.B. einer Skelettserie bzw. eines Gräberfeldes stellt sich dann aber die Frage, inwieweit eine diagnostizierte Geschlechterrelation, d.h. das zahlenmäßige Verhältnis männlicher und weiblicher Individuen, mit dem realen, authentisch überlieferten Verhältnis männlicher und weiblicher Individuen z.B. einer Gräberfeldserie übereinstimmt, da ein angenommenes ideales Verhältnis männlicher und weiblicher Individuen durch zahlreiche Faktoren beeinflusst sein kann (z.B. Bestattung ausgewählter Personen).

Bei historischem, d.h. alters- und geschlechtsunbekanntem Material, ergibt sich die Notwendigkeit, die Diagnose aus dem Material heraus vorzunehmen. Gerade deshalb ist neben möglicherweise bestehenden Besonderheiten bezüglich metrischer bzw. morphologischer Merkmale die Geschlechterrelation eine wichtige Einflussgröße bei der Geschlechtsdiagnose.

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, an einem einfachen Beispiel die Möglichkeiten und Grenzen der morphometrischen Geschlechtsdiagnose aus dem Material heraus zu zeigen und den Einfluss der Geschlechterrelation bzw. die Auswirkungen unterschiedlicher Geschlechterrelationen auf die Geschlechtsdiagnose herauszuarbeiten.

## Material und Methode

Für die Untersuchungen standen *Ossa pubica* von jeweils 120 männlichen und weiblichen Individuen mit bekanntem Sterbealter (26 bis 50 Jahre) zur Verfügung. Diese 240 *Ossa pubica* bildeten das Ausgangsmaterial für die Untersuchungen.

Gemessen wurde die geringste Tiefe des *Ramus inferior ossis pubis*, da aus eigenen Untersuchungen für dieses Maß eine gute Geschlechtertrennung an rezentem Material bekannt ist. Nach Berechnung der statistischen Grundparameter (Mittelwert, Standardabweichung, Minimum, Maximum, Median) erfolgte eine Zuordnung der Individuen in zehn Gruppen. Dabei stellen die Werte für  $-2s$  bzw.  $2s$  die Grenzen der Gruppe 1 bzw. 10 dar, die Grenzen der Gruppen 2–9 liegen in gleichen Abständen von jeweils  $0,5s$  dazwischen. Der Mittelwert

stellt die Grenze zwischen Gruppe 5 und 6 dar, d.h. ab Gruppe 5 und kleiner ist das Bestimmungsergebnis tendenziell weiblich bzw. ab Gruppe 6 und größer tendenziell männlich.

## Ergebnisse und Ausblick

Die Individuenzahl pro Gruppe und die daraus resultierende Geschlechtszuordnung zeigen die Tabellen 1 bis 2.

Um den Einfluss einer unterschiedlichen Geschlechterverteilung auf die Geschlechtsdiagnose zu demonstrieren, wurde nun schrittweise die Anzahl der männlichen Individuen um 10% pro Schritt bis insgesamt 50% reduziert bei gleich bleibender Anzahl der weiblichen Individuen. Dasselbe erfolgte umgekehrt als Reduktion der weiblichen Individuen bei gleich bleibender Anzahl der Männer. Bei der Reduktion wurde ausgehend von der oben beschriebenen Ausgangspopulation immer aus dieser pro Gruppe (1 bis 10) und Schritt (Reduktion: 10% bis 50%) dieselbe Anzahl Individuen reduziert, und zwar so, dass sich die Anzahl der pro Gruppe reduzierten Individuen prozentual an der Individuenanzahl pro Gruppe orientierte. D.h., bei der Reduktion der Männer wurden aus Gruppe 5 ein Individuum, aus Gruppe 6 vier Individuen, aus Gruppe 7 drei, aus Gruppe 8 zwei und aus Gruppe 9 und 10 ein Individuum pro Schritt reduziert. Bei der Reduktion der Frauen wurde aus Gruppe 2 ein Individuum, aus Gruppe 3 drei Individuen, aus Gruppe 4 vier Individuen sowie aus Gruppe 5 und 6 je zwei Individuen pro Schritt reduziert.

Im nächsten Schritt wurde nun untersucht, inwieweit es durch die Reduktion der männlichen bzw. weiblichen Individuen zu einer Änderung der Zuordnung der Individuen in die 10 Gruppen kommt.

Am meisten interessieren diejenigen Individuen, die durch eine Verschiebung (hier »Wanderung« genannt) in eine andere Gruppe auch eine andere Geschlechtszuordnung erhalten, d.h. Individuen, die aus Gruppe 5 in Gruppe 6 und umgekehrt »wandern«.

Prinzipiell sind zwei unterschiedliche Verschiebungen möglich, nämlich einerseits die »Wanderung« eines vorher falsch diagnostizierten Individuums in Richtung seines richtigen Geschlechtes, d.h. die Wanderung eines männlichen Individuums aus Gruppe 5 in Gruppe 6 bzw. eines weiblichen Individuums aus Gruppe 6 in Gruppe 5. Andererseits könnte auch ein bisher richtig diagnostiziertes Individuum in die andere, d.h. »falsche« Richtung wandern, also ein männliches Individuum

Tab. 1: Reduktion der Männer – Übersicht.

Gruppe 1 bis 10	120 m				108 m				96 m				84 m				72 m				60 m	
	Individuen pro Gruppe		reduzierte Ind.		verbliebene Ind. pro Gruppe		reduzierte Ind. nächster Schritt		verbliebene Ind. pro Gruppe		reduzierte Ind. nächster Schritt		verbliebene Ind. pro Gruppe		reduzierte Ind. nächster Schritt		verbliebene Ind. pro Gruppe		reduzierte Ind. nächster Schritt		verbliebene Ind. pro Gruppe	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
10	5	4,2	1	20,0	7	6,5	1	14,3	5	5,2	1	20,0	4	4,8	1	25,0	8	11,1	1	12,5	6	10,0
9	11	9,2	1	9,1	13	12,0	1	7,7	13	13,5	1	7,7	11	13,1	1	9,1	12	16,7	1	8,3	10	16,7
8	20	16,7	2	10,0	20	18,5	2	10,0	18	18,8	2	11,1	16	19,0	2	12,5	18	25,0	2	11,1	15	25,0
7	30	25,0	3	10,0	28	25,9	3	10,7	23	24,0	3	13,0	19	22,6	3	15,8	12	16,7	3	25,0	10	16,7
6	36	30,0	4	11,1	23	21,3	4	17,4	21	21,9	4	19,0	19	22,6	4	21,1	8	11,1	4	50,0	10	16,7
5	14	11,6	1	7,1	13	12,0	1	7,7	12	12,5	1	8,3	11	13,1	1	9,1	10	13,9	1	10,0	8	13,3
4	3	2,5	0	0,0	3	2,8	0	0,0	3	3,1	0	0,0	3	3,6	0	0,0	3	4,2	0	0,0	0	0,0
3	1	0,8	0	0,0	1	0,9	0	0,0	1	1,0	0	0,0	1	1,2	0	0,0	1	1,4	0	0,0	1	1,7
2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Gesamt	120	100,0	12	10,0	108	90,0	12	11,1	96	80,0	12	12,5	84	70,0	12	14,2	72	60,0	12	16,7	60	50,0

Tab. 2: Reduktion der Frauen – Übersicht.

Gruppe 1 bis 10	120 w				108 w				96 w				84 w				72 w				60 w	
	Individuen pro Gruppe		reduzierte Ind.		verbliebene Ind. pro Gruppe		reduzierte Ind. nächster Schritt		verbliebene Ind. pro Gruppe		reduzierte Ind. nächster Schritt		verbliebene Ind. pro Gruppe		reduzierte Ind. nächster Schritt		verbliebene Ind. pro Gruppe		reduzierte Ind. nächster Schritt		verbliebene Ind. pro Gruppe	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
10	1	4,2	0	0,0	1	0,9	0	0,0	1	1,0	0	0,0	1	1,2	0	0,0	1	1,4	0	0,0	1	1,7
9	0	9,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
8	0	16,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
7	1	25,0	0	0,0	1	0,9	0	0,0	1	1,0	0	0,0	1	1,2	0	0,0	1	1,4	0	0,0	1	1,7
6	21	30,0	2	9,5	11	10,2	2	18,2	10	10,4	2	20,0	8	9,5	2	25,0	7	9,7	2	28,6	2	3,3
5	23	11,6	2	8,7	22	20,4	2	9,1	20	20,8	2	10,0	19	22,6	2	10,5	16	22,2	2	12,5	9	15,0
4	36	2,5	4	11,1	28	25,9	4	14,3	25	26,0	4	16,0	20	23,8	4	20,0	19	26,4	4	21,1	13	21,7
3	27	0,8	3	11,1	30	27,8	3	10,0	25	26,0	3	12,0	23	27,4	3	13,0	17	23,6	3	17,6	16	26,7
2	11	0,0	1	0,0	15	13,9	1	0,0	14	14,6	1	0,0	12	14,3	1	0,0	11	15,3	1	0,0	12	20,0
1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	10,0
Gesamt	120	100,0	12	10,0	108	90,0	12	11,1	96	80,0	12	12,5	84	70,0	12	14,2	72	60,0	12	16,7	60	50,0

Tab. 3: Wanderung (W) bei Reduktion der Männer.

Ergebnisse für Männer																			
Gruppe 1 bis 10	Anzahl red. Indiv. pro Schritt	120 m		108 m		96 m		84 m		72 m		60 m		W relevant für GB					
		Individuen (m = Männer)		W n Ind.		verblieb. Individ. pro Gruppe		W n Ind.		verbliebene Ind. pro Gruppe		W n Ind.			verbliebene Ind. pro Gruppe				
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		n	%			
10	1	5	4,2	+ 3 aus Gr.9	7	6,5	0	5	5,2	0	4	4,8	+ 5 aus Gr.9	8	11,1	0	6	10,0	von den 10 Individuen der Gruppe 6 kommen 4 aus der Gruppe 5
9	1	11	9,2	+ 6 aus Gr.8	13	12,0	0	13	13,5	0	11	13,1	+ 9 aus Gr.8	12	16,7	0	10	16,7	
8	2	20	16,7	+ 8 aus Gr.7	20	18,5	0	18	18,8	0	16	19,0	+ 14 aus Gr.7	18	25,0	0	15	25,0	
7	3	30	25,0	+ 9 aus Gr.6	28	25,9	0	23	24,0	0	19	22,6	+ 8 aus Gr.6	12	16,7	0	10	16,7	
6	4	36	30,0	0	23	21,3	0	21	21,9	0	19	22,6	0	8	11,1			16,7	
5	1	14	11,6	0	13	12,0	0	12	12,5	0	11	13,1	0	10	13,9	+ 3 aus Gr.4	8	13,3	
4	0	3	2,5	0	3	2,8	0	3	3,1	0	3	3,6	0	3	4,2	0	0	0,0	
3	0	1	0,8	0	1	0,9	0	1	1,0	0	1	1,2	0	1	1,4	0	1	1,7	
2	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	
1	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	
Gesamt	12	120	100,0		108			96			84			72			60		("w" zu m)

Ergebnisse für Frauen																			
Gruppe 1 bis 10	Anzahl red. Indiv. pro Schritt	120 m		108 m		96 m		84 m		72 m		60 m		W relevant für GB					
		Individuen (m = Männer)		W n Ind.		verbliebene Ind. pro Gruppe		W n Ind.		verbliebene Ind. pro Gruppe		W n Ind.			verbliebene Ind. pro Gruppe				
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		n	%			
10	0	1	0,8	0	1	0,8	0	1	0,8	0	1	0,8	0	1	0,8	0	1	0,8	von den 24 Individuen der Gruppe 6 kommen 15 aus der Gruppe 5
9	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	
8	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	+ 1 aus Gr.7	1	0,8	0	1	0,8	
7	0	1	0,8	+ 3 aus Gr.6	4	3,3	0	4	3,3	0	4	3,3	+ 9 aus Gr.6	12	10,0	0	12	10,0	
6	0	21	17,5	0	18	15,0	0	18	15,0	0	18	15,0	0	9	7,5	+ 15 aus Gr.5	24	20,0	
5	0	23	19,2	0	23	19,2	0	23	19,2	0	23	19,2	0	23	19,2	+ 23 aus Gr.4	31	25,8	
4	0	36	30,0	0	36	30,0	0	36	30,0	0	36	30,0	0	36	30,0	0	13	10,8	
3	0	27	22,5	0	27	22,5	0	27	22,5	0	27	22,5	0	27	22,5	0	27	22,5	
2	0	11	9,2	0	11	9,2	0	11	9,2	0	11	9,2	0	11	9,2	0	11	9,2	
1	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	
Gesamt	0	120	100,0		120			120			120			120			120		(w zu "m")

Tab. 4: Wanderung (W) bei Reduktion der Frauen.

Ergebnisse für Männer																			
Gruppe 1 bis 10	Anzahl red. Individ. pro Schritt	120 w		108 w			96 w			84 w			72 w			60 w			W relevant für GB
		Individuen (w = Frauen)		W n Ind.	verbliebene Ind. pro Gruppe		W n Ind.	verbliebene Ind. pro Gruppe		W n Ind.	verbliebene Ind. pro Gruppe		W n Ind.	verbliebene Ind. pro Gruppe		W n Ind.	verbliebene Ind. pro Gruppe		
		n	%		n	%		n	%		n	%		n	%		n	%	
10	0	5	4,2	0	5	4,2	0	5	4,2	0	5	4,2	0	5	4,2		5	4,2	
9	0	11	9,2	0	11	9,2	0	11	9,2	0	11	9,2	0	11	9,2		11	9,2	
8	0	20	16,7	0	20	16,7	0	20	16,7	0	20	16,7	0	20	16,7		20	16,7	
7	0	30	25,0	0	30	25,0	0	30	25,0	0	30	25,0	0	30	25,0		30	25,0	
6	0	36	30,0	0	27	22,5	0	27	22,5	0	27	22,5	0	27	22,5		10	8,3	von den
5	0	14	11,6	+ 9 aus Gr.6	17	14,2	0	17	14,2	0	17	14,2	0	17	14,2	+ 17 aus Gr.6	26	21,7	Individuen
4	0	3	2,5	+ 6 aus Gr.5	9	7,5	0	9	7,5	0	9	7,5	0	9	7,5	+ 8 aus Gr.5	14	11,7	der Gruppe 5
3	0	1	0,8	0	1	0,8	0	1	0,8	0	1	0,8	0	1	0,8	+ 3 aus Gr.4	3	2,5	kommen 26
2	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	+ 1 aus Gr.3	1	0,8	aus der
1	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0		0	0,0	Gruppe 6
Ges	0	120	100,0		120			120			120			120			120		(m zu "w")

  

Ergebnisse für Frauen																			
Gruppe 1 bis 10	Anzahl red. Individ. pro Schritt	120 w		108 w			96 w			84 w			72 w			60 w			W relevant für GB
		Individuen		W n Ind.	verbliebene Ind. pro Gruppe		W n Ind.	verbliebene Ind. pro Gruppe		W n Ind.	verbliebene Ind. pro Gruppe		W n Ind.	verbliebene Ind. pro Gruppe		W n Ind.	verbliebene Ind. pro Gruppe		
		n	%		n	%		n	%		n	%		n	%		n	%	
10	0	1	0,8	0	1	0,9	0	1	1,0	0	1	1,2	0	1	1,4		1	1,7	
9	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0		0	0,0	
8	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0		0	0,0	
7	0	1	0,8	0	1	0,9	0	1	1,0	0	1	1,2	0	1	1,4		1	1,7	
6	2	21	17,5	0	11	10,2	0	10	10,4	0	8	9,5	0	7	9,7		2	3,3	von den
5	2	23	19,2	+ 8 aus Gr.6	22	20,4	0	20	20,8	0	19	22,6	0	16	22,2	+ 4 aus Gr.6	9	15,0	Individuen
4	4	36	30,0	+ 7 aus Gr.5	28	25,9	0	25	26,0	0	20	23,8	0	19	26,4	+ 9 aus Gr.5	13	21,7	der Gruppe 5
3	3	27	22,5	+ 11 aus Gr.4	30	27,8	0	25	26,0	0	23	27,4	0	17	23,6	+ 11 aus Gr.4	16	26,7	kommen 12
2	1	11	9,2	+ 5 aus Gr.3	15	13,9	0	14	14,6	0	12	14,3	0	11	15,3	+ 9 aus Gr.3	12	20,0	aus der
1	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0		6	10,0	Gruppe 6
Ges		120	100,0		108			96			84			72			60		("m" zu w)

um aus Gruppe 6 in Gruppe 5 bzw. ein weibliches Individuum aus Gruppe 5 in Gruppe 6.

Bei Reduktion der männlichen Individuen ist aufgrund des für das ausgewählte Maß größeren Mittelwertes für Männer eine Wanderung in Richtung höherer Gruppen zu erwarten, da der nach der Reduktion resultierende Mittelwert kleiner ist.

Demzufolge kommt es bei Reduktion der Männer zu einer Reduktion vorher falsch als weiblich eingeordneten männlichen Individuen und zu einer Zunahme von falsch als männlich diagnostizierten weiblichen Individuen.

Die Tabellen 3 und 4 zeigen die Wanderung der Individuen während der einzelnen Reduktionsschritte.

Bei Reduktion der Männer ist im ersten Reduktionsschritt (10%) zwar eine Wanderung von Individuen zu verzeichnen, eine für die Geschlechtsdiagnose relevante Wanderung mit Auswirkung auf die Geschlechterrelation ergibt sich jedoch nur bei der Reduktion der Frauen um 10% bei acht weiblichen Individuen, welche von Gruppe 6 in Gruppe 5 wandern, d. h. von 3,51% der 228 verbleibenden Individuen, sowie von neun Männern, welche von Gruppe 6 in Gruppe 5 wandern, d. h. 3,95% der 228 Individuen. Dadurch wird nur eines der 228 Individuen (0,44%) zusätzlich falsch eingeordnet. Die durch Geschlechtsdiagnose ermittelte Geschlechterrelation ändert sich von ursprünglich 125m/115w (52,08%/47,92%) nach Reduktion um 10% der Männer

auf 114m/114w (je 50%), unter Berücksichtigung eines indifferenten Bereiches (Gruppe 5 und 6) von 89m/59mw/92w (37,08%/24,59%/38,33%) auf 91m/46mw/91w (39,91%/19,17%/39,91%), sowie nach Reduktion um 10% der Frauen auf 128m/100w (53,33%/41,67%), unter Berücksichtigung eines indifferenten Bereiches (Gruppe 5 und 6) auf 79m/49mw/100w (34,65%/21,49%/43,86%).

Bei weiterer Reduktion um jeweils 20 bzw. 30% Frauen bzw. Männer kommt keinerlei Wanderung zustande. Auch bei Reduktion um 40% Männer bzw. Frauen gibt es keine resultierende Änderung der Geschlechtszuordnung. Erst bei Reduktion um 50% der Männer kommt es wieder zu einer relevanten Wanderung, und zwar werden insgesamt elf Individuen mehr falsch diagnostiziert als im vorausgehenden Schritt, d. h. 4,58% der Gesamtindividuenzahl bzw. 6,11% der verbleibenden 180 Individuen. Die Geschlechterrelation zeigt bei Reduktion um 50% der Männer 89m/91w (49,44%/50,56%), unter Berücksichtigung des indifferenten Bereiches 79m/41mw/60w (43,89%/22,78%/33,33%).

Bei Reduktion um 50% der Frauen resultieren 13 zusätzlich falsch eingeordnete Individuen im Vergleich zum vorhergehenden Reduktionsschritt, d. h. 5,42% der Individuen der Ausgangspopulation bzw. 7,22% der verbliebenen 180 Individuen. Die Geschlechterrelation zeigt 80m/100w (44,44%/55,56%), unter Berücksichtigung des indifferenten Bereiches 70m/19mw/91w

Tab. 5: Richtig bzw. falsch bestimmte Individuen.

	120 Männer						- 10 % Männer						- 20 % Männer						- 30 % Männer						- 40 % Männer						- 50 % Männer					
	absolut			%			absolut			%			absolut			%			absolut			%			absolut			%			absolut			%		
	richtig	indiff.	falsch	richtig	indiff.	falsch	richtig	indiff.	falsch	richtig	indiff.	falsch	richtig	indiff.	falsch	richtig	indiff.	falsch	richtig	indiff.	falsch	richtig	indiff.	falsch	richtig	indiff.	falsch	richtig	indiff.	falsch	richtig	indiff.	falsch			
Männer (bis Gr.7)	66	36	18	55,0	30,0	15,0	68	23	17	63,0	21,3	15,7	59	21	16	61,5	21,9	16,7	50	19	15	59,5	22,6	17,9	50	8	14	69,5	11,1	19,4	41	10	9	68,3	16,7	15,0
Männer (bis Gr.6)	102		18	85,0		15,0	91		17	84,3		15,7	80		16	83,3		16,7	69		15	82,1		17,9	58		14	80,6		19,4	51		69	85,0		15,0
Frauen (bis Gr.5)	97		23	80,8		19,2	97		23	80,8		19,2	97		23	80,8		19,2	97		23	80,8		19,2	97		23	80,8		19,2	82		38	68,3		31,7
Frauen (bis Gr.4)	74	23		61,6	19,2	19,2	74	23		61,6	19,2	19,2	74	23		61,6	19,2	19,2	74	23		61,6	19,2	19,2	74	23		61,6	19,2	19,2	51	31	38	42,5	25,8	31,7

Tab. 6: Richtig bzw. falsch bestimmte Individuen.

	120 Frauen						- 10 % Frauen						- 20 % Frauen						- 30 % Frauen						- 40 % Frauen						- 50 % Frauen					
	absolut			%			absolut			%			absolut			%			absolut			%			absolut			%			absolut			%		
	richtig	indiff.	falsch	richtig	indiff.	falsch	richtig	indiff.	falsch	richtig	indiff.	falsch	richtig	indiff.	falsch	richtig	indiff.	falsch	richtig	indiff.	falsch	richtig	indiff.	falsch	richtig	indiff.	falsch	richtig	indiff.	falsch	richtig	indiff.	falsch			
Männer (bis Gr.7)	66	36	18	55,0	30,0	15,0	66	27	27	55,0	22,5	22,5	66	27	27	55,0	22,5	22,5	66	27	27	55,0	22,5	22,5	66	27	27	55,0	22,5	22,5	66	10	44	55,0	8,3	36,7
Männer (bis Gr.6)	102		18	85,0		15,0	93		27	77,5		22,5	93		27	77,5		22,5	93		27	77,5		22,5	93		27	77,5		22,5	76		44	63,3		36,7
Frauen (bis Gr.5)	97		23	80,8		19,2	73		35	67,6		32,4	84		12	87,5		12,5	74		10	88,1		11,9	63		9	87,5		12,5	56		4	93,3		6,7
Frauen (bis Gr.4)	74	23		61,6	19,2	19,2	73	22	13	67,6	20,4	12,0	64	20	12	66,7	20,8	12,5	55	19	10	65,5	22,6	11,9	47	16	9	65,3	22,2	12,5	47	9	4	78,3	15,0	6,7

(38,89%/10,56%/50,55%). Ohne Berücksichtigung des indifferenten Bereiches ist also auch bei Reduktion um 50% der Frauen oder Männer eine maximale Verschiebung der Geschlechterrelation nach der Geschlechtsdiagnose um 8% gegenüber der Ausgangspopulation zu verzeichnen. Eine Übersicht über die Ergebnisse der Geschlechtsdiagnose zeigen die Tabellen 5 und 6, dabei wurden die Ergebnisse getrennt danach aufgeführt, ob ein indifferenter Bereich berücksichtigt wurde oder nicht.

In den Ergebnissen zeigt sich insgesamt eine relativ große Stabilität in der untersuchten Population, da selbst bei Reduktion der Frauen um 50% nur insgesamt 14 Individuen, d.h. 5,83% von 240 bzw. 7,78% von 180 zusätzlich falsch eingeordnet wurden, bzw. bei Reduktion der Männer um 50% nur elf Individuen (4,58% von 240 bzw. 6,11% von 180).

Bei dem untersuchten Maß mit durchschnittlich größeren Messwerten für Männer hat die Reduktion der männlichen Individuen ein schlechteres Ergebnis der Geschlechtsdiagnose der Frauen zur Folge, umgekehrt werden bei Reduktion der Frauen die Ergebnisse der Geschlechtsdiagnose der männlichen Individuen schlechter.

### Zusammenfassung und Ausblick

Die Untersuchung beschäftigte sich mit der Frage, welche Auswirkungen die Geschlechterrelation einer Ausgangspopulation bei der metrischen Geschlechtsdiagnose von Skelettserien hat.

Anhand der Messergebnisse eines ausgewählten, gut geschlechtstrennenden Maßes am Os pubis (alters- und geschlechtsbekanntes Skelettmaterial) wurden die Ergebnisse der Geschlechtsdiagnose aus dem Material heraus bei stark variierenden Geschlechterrelationen dargestellt. Dabei zeigt sich insgesamt eine relativ große Stabilität hinsichtlich der Ergebnisse der Geschlechtsdiagnose in der untersuchten Population. Die Untersuchungen könnten dazu beitragen, das Verständnis für die Sicherheit der Ergebnisse einer Geschlechtsdiagnose anhand metrischer Methoden an historischem Skelettmaterial zu verbessern.

Anhand der Ergebnisse erscheint es sinnvoll, ein mathematisches Modell zur Simulation der Auswirkung unterschiedlicher Geschlechterrelationen auf die Geschlechtsdiagnose zu erarbeiten, um die Sicherheit von Aussagen zum Geschlecht bei Populationen mit unbekannter Geschlechterrelation zu erhöhen.

Anschriften der Verfasser:

Dr. Horst Bruchhaus  
Institut für Humangenetik und Anthropologie  
Friedrich-Schiller-Universität Jena  
Kollegiengasse 10  
D-07743 Jena

Jörg Hübschmann  
Georgius-Agricola-Klinikum Zeitz  
Medizinische Klinik  
Lindenallee 1  
D-04612 Zeitz

Andreas Northe M. A.  
Institut für Prähistorische Archäologie  
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg  
Brandbergweg 23c  
D-06120 Halle (Saale)

Dr. Karlheinz Thiele  
Institut für Rechtsmedizin der Universität Leipzig  
Außenstelle Chemnitz  
Dresdner Straße 183  
D-09131