

Krystyna CABOŃ

**Untersuchungen über die Schädelvariabilität  
des Wildschweines,  
*Sus scrofa* L. aus Nordostpolen**

**Badania nad zmiennością czaszki dzika,  
*Sus scrofa* L.  
z północno-wschodniej Polski**

I. Einführung . . . . .	107
II. Material und Methode . . . . .	109
III. Materialanalyse . . . . .	114
IV. Diskussion der Ergebnisse . . . . .	133
Schrifttum . . . . .	138
Streszczenie . . . . .	140

## I. EINFÜHRUNG

Man sollte annehmen, dass das Schrifttum betreffs des Wildschweines verhältnismässig zahlreich und gut bearbeitet sein müsste. In Wirklichkeit ist es nicht so. Neben einigen Abhandlungen über das fossile bzw. subfossile Wildschwein und Publikationen, welche die Rolle des Wildschweines als Ahnen dieser oder jener Abarten von Hausschweinen besprechen, fand ich eine gewisse An-

zahl von systematischen Abhandlungen von Miller (1912), Matchie (1918), Bolkay (1927), Adlerberg (1930) und Markow (1954), in denen versucht wird, neue Formen des europäischen Wildschweines zu beschreiben, sowie zahlreiche Mitteilungen über Weidwerk und Zuchtaspekt des Wildschweines. Morphologische Arbeiten, insbesondere cranio- oder osteometrischen Charakters, (wo das Wildschwein als solches ein Untersuchungsobjekt wäre) trifft man selten an. Ein klassisches Werk in dieser Beziehung ist dagegen die Arbeit von Schröter (1922). Im allgemeinen stützen sich die Arbeiten auf ein verhältnismässig spärliches Material, gesammelt in verschiedenen Gegenden und in einem Zeitraum von vielen Jahren. Untersuchungen über die Schädelvariabilität sind dort nach verschiedenen zu zahlreichen Indexen durchgeführt, so dass dadurch das Bild der eigentlichen Variabilität beeinträchtigt wird.

Im allgemeinen stammte das Material, über welches die verschiedenen Autoren verfügten, aus für Jägerzwecke abgeschossenen Tieren. Es war also nach besonderen Gesichtspunkten selektioniert. In der Regel fehlen Schädel junger Jahrgänge, bzw. sind diese in einer sehr kleinen Anzahl vorhanden. Es dominieren dagegen in ihm Eber von über 3 Jahren, welche als Weidmannstrophäen einen grösseren Wert haben.

Aus obigen Gründen scheint mir die Bearbeitung einer verhältnismässig grossen Schädelserie von Wildschweinen, welche unter speziellen Bedingungen und in einer kurzen Zeitspanne eingesammelt wurden, als empfehlungswert und zweckmässig.

Für eine spezielle Bearbeitung spricht nicht nur unser zehlfaches Material, vor allem aber, dass fast alle Tiere aus einem sehr kleinen Geländeraum stammen und grösstenteils im Laufe eines Monats eingesammelt wurden.

Infolge der eigenartigen, zeitlich konstanten Vermehrung der Wildschweine in Białowieża entspricht mein Material den einzelnen Altersklassen (in ungefähr jährlichen Abständen), was eine sehr objektive vergleichende Untersuchung u.a. derselben Altersklasse erlaubt.

Die vorliegende Arbeit beabsichtigt in erster Linie eine Untersuchung der Schädelvariabilität der einzelnen Jahrgänge nach den Geschlechtern. Der Hauptteil meines Materials betrifft junge Indi-

viduen, welche, wie ich aus der für mich verfügbaren Literatur folgere, nur in geringen Masse bearbeitet waren.

Meinem Lehrer und zugleich Chef, Herrn Professor Dr. August D e h n e l sage ich meinen herzlichsten Dank für seine Ratschläge bei der Bearbeitung des Materials.

Herrn Mgr. Waclaw W a s i l e w s k i danke ich ebenfalls für Hilfe bei der craniometrischen Bearbeitung des Materials.

Ich danke auch den Laboranten für die technische Vorbereitung des Materials und Forstwärtern der Białowieżaer Naturstaatsparkes für das Einsammeln des Materials.

## II. MATERIAL UND METHODE

Das Material für die vorliegende Arbeit stammt grösstenteils aus dem Gebiet des Białowieżaer Naturstaatsparkes und der angrenzenden Oberförstereien und zwar von 43 Stück Wildschweinen aus dem Naturstaatspark, 12 aus den angrenzenden Oberförstereien, 9 aus der Wojewodschaft Olsztyn, und aus der Wojewodschaft Białystok, ausserhalb des Białowieżaer Urwaldes 4. Zusätzlich kommen noch 25 Schädel aus dem Białowieżaer Urwald hinzu, welche im Naturstaatsparken Museum aufbewahrt waren. Dies sind Schädel, welche von in den Jahren 1940—1953 erbeuteten Tieren stammen.

Wie erwähnt, wurden alle Schädel, mit Ausnahme derjenigen aus dem Museum des N.St.P. in Białowieża, im verlaufe eines Monats und zwar von III. Dekade März bis III. Dekade April 1956 eingesammelt.

Die Einsammlung eines so grossen Materials war durch das Massensterben von Wildschweinen im Winter 1956 ermöglicht. (C a b o ń, 1958).

Die Schädel der auf dem Gebiet des Naturstaatspark verendeten Wildschweine wurden grösstenteils gleich nach ihrem Tode oder einige Tage später eingeliefert. Nur 15% der Exemplare wurden im ganzen zur Untersuchungsanstalt geschafft und dort gemessen und gewogen.

Zu Untersuchungszwecken wurden Kopf, Vorder- und Hinterbein und ein vom Rücken zum Bauch abgeschnittener Fellstreifen abpräpariert. In den meisten Fällen wurden nur Wildschweinköpfe eingeliefert, denn der übrige Körperteil des Tieres wurde durch Wölfe und andere Raubtiere beschädigt.

Bei der Altersklassifikation stützte ich mich grundsätzlich auf die Einteilung von S c h r ö t e r (1922). Dieser Autor gab jedoch keine genaue Definition, was er als „Durchschneiden der Molaren“ auffasst. Es ist unklar, ob dieses nur das Öffnen der Fossa alveolaris betrifft oder das Stadium, in welchem sich der Zahn schon an der Oberfläche befindet, jedoch noch in der Anwuchsphase. In der vorliegenden Arbeit nahm ich als Merkmal für das Durchschneiden der Zähne die zweite der obigen Varianten an, mit einigen Modifikationen, welche sich aus dem Spezifikum meines Materials ergaben. Ich besitze in meinem Material keine Individuen aus S c h r ö t e r's erster Gruppe. Meine erste Gruppe umfasst nur einen Teil der zweiten Gruppe S c h r ö t e r's (Wildschweine bis zu einem Jahr). Ältere, bis anderthalb Jahr alte Wildschweine bezeichne ich als zweite Gruppe, folgedessen fallen zu ihr die jüngsten Individuen S c h r ö t e r's aus seiner dritten Gruppe. Zweijährige Wildschweine, welche meine vierte Gruppe bilden, besass S c h r ö t e r in seinem Material überhaupt nicht. Seine vierte Gruppe da gegen entspricht meiner fünften Gruppe insgesamt.

#### EINTEILUNG DES MATERIALS

- I. Gruppe 48 Stück — M 1/1 durchgeschnitten (Alter ungefähr 1 Jahr)
- II. „ 3 „ — M 2/2 durchgeschnitten (15—18 Monate alt)
- III. „ 10 „ — M 3/3 durchgeschnitten (2 Jahre alt)
- IV. „ 10 „ — M 3/3 gänzlich ausgewachsen, der Zahn ist noch nicht abgeschliffen (3 Jahre alt)
- V. „ 22 „ — Alter von 4 Jahren aufwärts — Zähne mit M 3/3 einschliesslich in einem grösseren oder kleineren Masse abgeschliffen.

An allen Schädeln wurden indentische craniometrische Messungen mit anthropometrischen Instrumenten durchgeführt und zwar mit: Schädelmessungszirkel (30—60 cm) und modellarischer Schublehre.

Im ganzen wurden 33 Messungen am Wildschweinschädel durchgeführt. Die Mehrzahl der Schädelmessungen führte man nach der in der Arbeit von K a ł u ż n i a c k i (1951) angegebenen Methode auf die auf den beigefügten Illustrationen dargestellte Weise aus.

#### CHARAKTERISTIK DER SCHÄDELMESSUNGEN

1. Basilarlänge — gemessen vom vordersten Punkte des Os intermaxillare bis zum unteren Rand des Foramen occipitale magnum.

4. Länge der *Frontalia*.
5. Länge der *Parietalia*.
6. Länge der *Nasalia*.
7. Abstand vom Hinterrand des Gaumens (Gaumenausschnitts-Mitte) bis zum unteren Rande des *For. occ. mg.*
8. Längsachse des Gaumens.
9. Längsachse der Incisivpartie des Gaumens gemessen vom Gipfelpunkt des *Os intermaxillare* bis zur Verbindungslinie der zweiseitigen *Suturae intermaxillare* auf dem Alveolenrande.
10. Länge der Backenzahnpartie des Gaumens gemessen von der Verbindungslinie der zweiseitigen *Suturae intermaxillare* auf dem Alveolenrand zum hinteren Gaumenrand.
11. Orbitallänge — Abstand des Jochfortsatzes des Stirnbeines zum Mittelpunkt des Augenhöhlenrandes des Tränenbeines.
12. Tränenbeinausmasse:
  - a) Länge des oberen Randes
  - b) „ „ Augenhöhlenrandes
  - c) „ „ unteren Randes.
13. Grösste Breite des Schädels — gemessen auf den Jochbögen.
14. Stirnbreite — gemessen von den Aussenpunkten der Jochfortsätze des Stirnbeines.
15. Breite des Stirnbeines — zwischen den beiderseitigen Kreuzungen der *S. ut. lacrimo-frontalis* mit dem vorderen Augenhöhlenrand.
16. Breite der Occipitalschuppe — Abstand zwischen den am weitesten seitwärts vorgeschobenen Partien des Nackenkammes.
17. Nasaliabreite zwischen den am weitesten nach vorn vorgeschobenen Punkten des Stirnbeines.
18. Nasaliabreite an der schmalsten Stelle.
19. Gaumenbreite — gemessen an den Aussenrändern der Eckzahnalveole.
20. Kleinste Breite von *Ossa parietalia* zwischen den Leisten.
21. Grösste Schädelhöhe mitsamt Unterkiefer, zur Tischfläche senkrecht gemessen.
22. Höhe der hinteren Schädelwand — direkter Abstand des Nackenkammes vom unteren Rande des *For. occ. mg.*
23. Höhe der Occipitalschuppe — Abstand der Mitte des Occipitalkammes vom oberen Rande des *For. occ. mg.*
24. Höhe der Augenhöhle — grösster Abstand zwischen dem oberen und unteren Augenhöhlenrand.
25. Kleinste Höhe der Gehirnkapsel.
26. Abstand zwischen *Suŕ. nasofrontalis* und der Fläche eines an das Nasenbein und den Hinterteil des Parietale angelegten Lineales.
27. Unterkieferlänge — gemessen vom vorderen Alveolenrand  $I_1$  bis zum hinteren Unterkieferrand in Höhe des Alveolenrandes.
28. Länge der Unterkiefersymphyse — direkter Abstand der Aussenpunkte der Kinnsymphysenachse.
29. Länge des Unterkieferastes — Abstand des hinteren Randes der letzten Alveole von der hinteren Unterkieferkante.

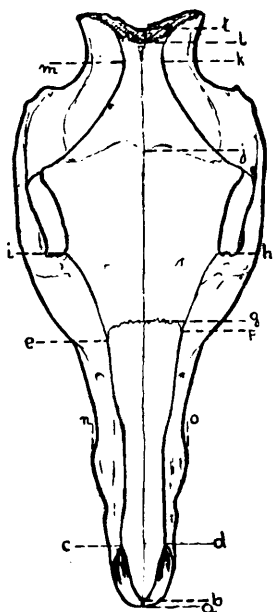


Abb. 1.

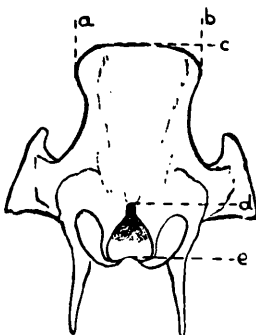


Abb. 3.

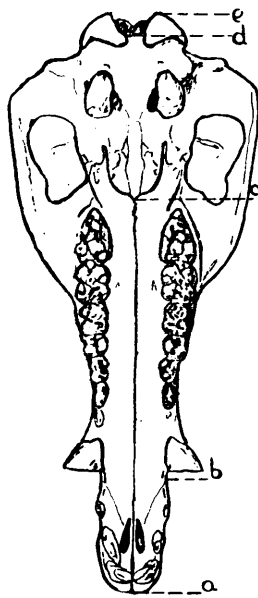


Abb. 2.

Abb. 1. a—l — Profilkontur-Länge, b—g — Nasal-Länge, g—j — Frontal-Länge, j—l — Parietal-Länge, e—F — Nasenbreite an der breitesten Stelle (1), c—d — Nasenbreite an der schmalsten Stelle (2), n—o — Gaumenbreite zwischen den Aussenrändern der Caninalveole, i—h — Querachse durch die oberen Tränenbeinränder, k—m — Geringste Breite zwischen den Parietalleisten.

Abb. 2. a—d — Basilar-Länge, a—e — Condylbasal-Länge, a—c — Gaumen-Länge, c—d — Längsachse zwischen Gaumenausschnitt und unterem Rand des Foramen occipitale magnum, a—b — Längsachse der Incisivpartie des Gaumens, b—c — Längsachse der Backzahnpartie des Gaumens.

Abb. 3. a—b — Occipital-Breite, c—d — Höhe der Squama occipitalis, c—e — Höhenachse zwischen unterem Rand der Foramen occipitale magnum und Mitte des Occipitalkammes.

2. Condylbasallänge — vom vordersten Punkte des Os intermaxillare bis zu dem am weitesten vorgeschobenen Punkte auf Condylus occipitalis.

3. Profilkonturlänge vom vordersten Punkte des Os intermaxillare zur Mitte des Occipitalkammes.

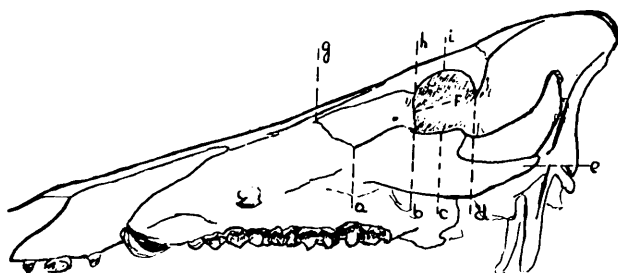


Abb. 4.

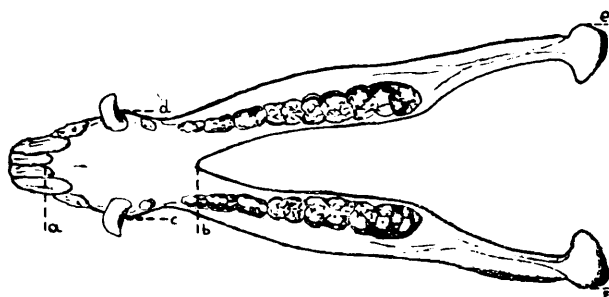


Abb. 5.

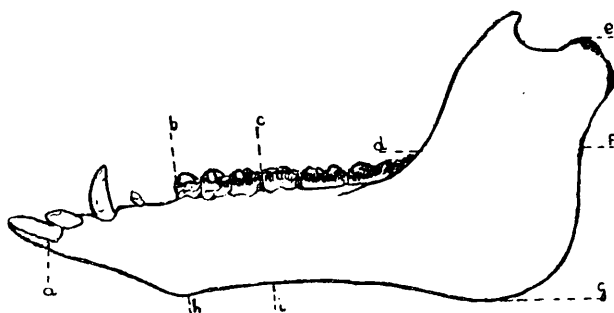


Abb. 6.

Abb. 4. g—h — Länge des oberen Randes des Tränenbeines, a—b — Länge des unteren Randes des Tränenbeines, b—h — Höhe des Tränenbeines in Orbitalrand, d—F — Orbital-Länge, c—i — Höhe der Orbita, d—d — Querachse durch die Jochfortsätze des Strinbeines, e—e — Jochbogen-Breite.

Abb. 5. a—b — Länge der Kinnsymphyse, c—d — Unterkieferbreite zwischen den Aussenrändern der Caninalveole, e—F — Grösster Abstand der Gelenkköpfe voneinander.

Abb. 6. a—F — Unterkiefer-Länge, d—F — Die Breite des Unterkieferastes, e—g — Unterkieferhöhe von der Grundfläche bis zur hinteren Partie des Gelenkkopfes, b—h — Unterkieferhöhe vor P<sub>2</sub>, c—i — Unterkieferhöhe vor M<sub>1</sub>.

30. Höhe des Unterkieferastes — senkrechter Abstand des höchsten Punktes des *Processus articularis* zur Tischfläche.
31. Höhe des Unterkiefers: a) bei  $P_2$ , b) bei M.
- a) Prämolare  $P_2$
- b) Prämolare  $M_1$
32. Unterkieferbreite in Höhe der *Proc. articulares*.
33. Kinnsymphysenachsenbreite — Abstand der hinteren Eckzahnalveolenränder von einander.

### III. MATERIALANALYSE

Für Zwecke einer genaueren und eingehenderen Analyse suchte ich nur einige von den in der allgemeinen Tabelle Nr. 15 angegebenen Messungen aus. Ich gehe von der Voraussetzung aus, dass bei einer solcher Darstellung des Materials, es in einer beliebigen Weise von jedem für die Morphologie des Wildschweines interessierten Forscher ausgenutzt werden kann. Ich analysiere hier folgedessen nur diejenigen Merkmale, welche für eine allgemeine Charakteristik der Entwicklung des Schädels und seiner Variabilität als ein gewisses Ganzes geeignet sind, seinen Anwuchs bestimmen oder gewisse eigentümliche Eigenschaften der Wildschweinpopulation aus Białowieża darstellen. Auf Grund der ausgewählten Messungen lässt sich ebenfalls die Variabilität der wesentlichsten Schädelindizes darstellen. Bei der craniometrischen Analyse des Wildschweinschädels kann man nicht umhin, ebenfalls die für diese Tiergruppe so wesentliche Variabilität, welche sich aus dem Geschlechtsdimorphismus ergibt, zu berücksichtigen.

Ich betrachte Wildschweine aus der I. Altersklasse (bis zu 12 Monaten) zusammen und teilte sie noch nicht in bezug auf das Geschlecht. Genaue und ins Einzelne gehende Messungen ermöglichten es nämlich nicht, irgendwelche Unterschiede zu entdecken, die mit dem Geschlecht verbunden wären. Sie bestehen ganz gewiss, aber sie sind noch durch die individuelle Variabilität der Masse kaum feststellbar. Schon auf das „Augenmass“ kann man z.B. fast fehlerfrei (zumindestens in meinem Material) die Schädel der Weibchen von denjenigen der Männchen unterscheiden. Bei den Letzteren vollzieht sich der Wechsel des Milchzähne und ihr definitiver Eckzahn ist schon in seiner Entwicklung weiter vorgeschritten, als wir dieses bei Weibchen beobachten. Trotzdem gibt es sowohl bei den Männchen wie auch bei den Weibchen in der Variabilität der Gaumenbreite (gemessen am äusseren Rand der Eckzahnalveole) keinen Un-



terschied. Darauf hatten die regulären Wildschweingeburten aus dem Naturstaatspark und die Aufsammlungen des Materials in einer kurzen Zeit ihren Einfluss.

Eine deutliche Differenzierung der Schädelelemente bei beiden Geschlechtern kann ich erst bei der III. Altersgruppe besprechen, denn in der II. Gruppe habe ich nur Weibchen\*).

Die drei grundsätzlichen Masse der Schädelgröße verändern sich ganz abgesehen von Geschlecht und Alter auf eine charakteristische Weise. Der Verlauf dieser Variabilität ist auf Tabelle Nr. 1 dargestellt, welche die Variabilität der Basilarlänge illustriert.

**Tabelle Nr. 1.**  
Die Variabilität der Basilarlänge.

cm Klasse	♀♂																				n	$\bar{x}$		
		20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38			39	40
I	♀♂	2	5	11	15	10																	43	226,0
II	♀					1		1		1													3	260,0
III	♂											1	2										3	316,7
	♀										1	1	1	3	1								7	312,8
IV	♂															4			1		1		6	363,3
	♀												1										1	320,0
V	♂															1	1	3	2				7	368,6
	♀													1	4	4							9	343,3

Wie ersichtlich ist, kann die Schädelbasis bei einjährigen Wildschweinen eine Länge von 243 mm erreichen, und bei Individuen im Alter von zirka 9 Monaten 200 mm überschreiten. Die Analyse des Alters in dieser Gruppe, welche sich auf kleine Unterschiede in der Zahnabnutzung stützt, weist darauf hin, dass die Spannweite dieses Masses nur bis zu einem gewissen Grade vom Alter abhängig ist (Individuen von extremem Ausmassen sind entsprechend die Jüng-

\*) Ich halte es für nötig mitzuteilen, dass nicht alle Angaben aus meinem Material vollwertig sind. Nur das Material aus der I. und V. Altersklasse ist voll repräsentativ. Wie aus allen Tabellen ersichtlich ist, bestehen in den übrigen Klassen grosse Unterschiede im Zahlenverhältnis von Männchen und Weibchen. Diese Verhältnisse veranlassen uns zu einer gewissen Vorsicht bei der Verallgemeinerung der erhaltenen Ergebnisse, welche wir aus der Analyse des sich in unserem Besitz befindenden Materials gutnehmen.

sten bzw. die Ältesten). Die Unterschiede in den Ausmassen haben jedoch vorwiegend den Charakter einer individuellen Variabilität.

Aus der Gesamtanordnung der Ziffern in der II. und III. Gruppe urteilend, verläuft der Schädelanwuchs bei beiden Geschlechtern bis zum zweiten Lebensjahre der Wildschweine (einschliesslich) gleichmässig. Zweijährige Weibchen überschreiten im allgemeinen nie 330 mm in der Basilarlänge. Männchen gibt es zu wenig, um dieses mit Gewissheit zu behaupten, nichtsdestoweniger scheint es mir, dass wenn auch sie diesen Wert überschreiten, dann nur in geringem Grade.

Wie es aus dem Zuwachs der Basilarlänge ersichtlich ist, hört das schnelle Anwachsen bei den Weibchen nach dem Erreichen des Alters von zwei Jahren auf. Dreijährige und ältere Weibchen weisen nur noch einen kleinen Anwuchs auf. In der V. Gruppe erreichen sie die maximale Basilarlänge, welche 350 mm nicht überschreitet. Anders gestaltet sich der Schädelanwuchs bei Männchen. Dreijährige Eber sind von den Weibchen deutlich grösser. Ihr drittes Lebensjahr fällt noch in die Zeit ihres intensiven Wuchses, aber ältere Eber, also vierjährige und noch ältere, wenn sie noch wachsen, haben einen geringen Anwuchs. Die Spannweite der Variabilität der Grundmasse in der V. Klasse ist eher als Ergebnis der individuellen Variabilität als derjenigen des Anwuchses anzusehen.

**Tabelle Nr. 2.**  
Die Variabilität der Jochbogenbreite.

Klasse	mm ♀♂	mm																n	$\bar{x}$		
		90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165			170	175
I	♀♂	1	1	2	14	17	5	4												44	108,6
II	♀						1	2												3	118,3
III	♂									1	2									3	138,3
	♀										3	2	2							6	139,3
IV	♂												1	2		1	1	1	1	7	160,8
	♀											1	1							2	142,5
V	♂													1		5	4	1	11	166,8	
	♀												2	4	4					10	151,0

Wie ich schon erwähnt habe, ändern sich die anderen Längensmasse ähnlich wie die Basilarlänge des Schädels. Auf Tabelle Nr. 2 ist die Variabilität des Jochbogenbreitenmasses dargestellt.

Wie ersichtlich ist entspricht die Anordnung dieser Messwerte in der I. Klasse dem Wachstumprozess. Die Jochbogenbreite vergrössert sich bei Männchen und bei Weibchen bis zum dritten Lebensjahr ungefähr gleichmässig. Bei dreijährigen und älteren Sauen wächst sie nur noch wenig an. Bei Ebern dagegen wächst sie noch im dritten Lebensjahre stark, aber im vierten Jahre unterliegt das Wachstum einer Hemmung. Die Spannweite dieser Messung hat in der V. Klasse den Charakter einer individuellen Variabilität. Wie es sich aus den oben erwähnten Messungen ergibt, dauert das intensive Wachsen des Schädels in den lokalen Lebensbedingungen in Białowieża bei Weibchen zirka 24 und bei Männchen zirka 36 Monate.

Besonders interessant gestaltet sich die Variabilität des Indexes der Jochbogenbreite zur Condylbasallänge. (Das Verhältnis der Jochbogenbreite zur Basilarlänge verändert sich analog.)

Tabelle Nr. 3.

Veränderlichkeit des Indexes:  $\frac{\text{zyg. — zyg.}}{\text{Cb.-länge}}$

Klasse	♀♂	400	405	410	415	420	425	430	435	440	445	450	455	460	465	470	475	480	485	490	n
I	♀♂								2	2	3	7	7	1	10	1		2	3	3	41
II	♀		1					1													2
III	♂	1					1	1													3
	♀					3	1	1		1	1										7
IV	♂			1	1		1			1											4
	♀									1											1
V	♂				1	1	1	3	1	1											8
	♀					3	1	1	2												7

Aus Tabelle Nr. 3 ersieht man, dass bei jungen Wildschweinen in der I. Altersklasse der Schädel verhältnismässig breit ist. Die Spannweite der Variabilität dieses Anzeigers ist hier sehr gross und schwankt von 0,435 bis 0,490. Diese Variabilität ist bis zu einem gewissen Grade vom Alter abhängig: in der Grenzen von 0,435 bis 0,465 befinden sich die ältesten Wildschweine dieser Gruppe. Junge Wildschweine aus der I. Klasse können jedoch auch einen Anzeigerwert von 0,450 haben.

Wie wir aus der dargestellten Tabelle sehen, werden zuletzt die Proportionen der Wildschweinschädel, ganz unabhängig vom Geschlecht, im Alter von zirka 18 Monaten beständig. Die Spannweite dieses Anzeigers hat ab Anfang des zweiten Lebensjahres den Charakter einer individuellen Variabilität. Ab II Altersklasse hält sich die Variabilität in den Grenzen von 0,400 bis 0,445. Die Variabilitätsamplitude ist hier sehr gross. Man könnte ganz objektiv behaupten, dass wir in der Białowieżaer Population mit „schmal-“ und „breitschädeligen“ Individuen zu tun haben. Es fehlen hier natürlich scharfe Grenzen zwischen den beiden „Klassen“. Wäre jedoch mein Material weniger zahlreich, so könnten leicht solche Lücken entstehen... Meiner Ansicht nach, kann man „schmalköpfige“ Individuen mit einem Anzeiger von 0,400 bis 0,415, „mittelköpfige“ von 0,420 bis 0,435 und als „breitköpfige“ von 0,440 bis 0,445 gut unterscheiden. Natürlich ist hier ausschliesslich von Wildschweinen die Rede, welche mindestens zur II. oder einer höheren Altersklasse gehören.

Tabelle Nr. 4.

Die Variabilität des Schädelhöhe samt Unterkiefer.

Klasse	mm ♀♂	mm															n	$\bar{x}$		
		100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240			250	260
I	♂	1	2	15	14	6	1											39	126,4	
	♀					1	1	1											3	150,0
III	♂								1	1		1							3	183,3
	♀								1	2	2	1							6	185,0
IV	♂										1		2	1	1		2		7	222,9
	♀											1							1	-
V	♂										1			2	4	3	1	1	12	231,7
	♀											5	3						8	203,6

Auf Tabelle Nr. 4 ist die Variabilität der Höhenmasse des Schädels samt Unterkiefer dargestellt. Dieses Ausmass unterliegt ganz ähnlichen Änderungen wie die Basilarlänge des Schädels. Die Anwachsetappen verlaufen ebenfalls genau so. Die Zeit der Wachstumshemmung fällt bei Weibchen auf das 2. und bei Männchen auf das 3. Lebensjahr.

Auf Tabelle Nr. 5 ist die Variabilität des Verhältnisses der Schädelhöhe (mit Unterkiefer) zur Basilarlänge dargestellt. Was die einzelnen Altersklassen betrifft, erhält sich hier eigentlich dieselbe Va-

Tabelle Nr. 5.

Die Variabilität des Indexes:  $\frac{\text{Schädelhöhe}}{\text{Basilarlänge}}$ .

Klasse	♀♂	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	n
I	♀♂	2	3	5	6	6	3	5	4		1					1				36
II	♀			1						1	1									3
III	♂			1				1				1								3
	♀			1			1		1	1	1		2							7
IV	♂				1	1				2		1								5
	♀										1									1
V	♂				1				1	2	2								1	7
	♀					1		3	3											7

riabilitätsskala. Die Grenze der Variabilität des Anzeigers in den Altersklassen liegt in verhältnismässig weiten Schranken. In der Population aus Białowieża befinden sich Individuen mit „niedrigen“ und „hohen“ Schädeln.

Eine spezielle Aufmerksamkeit gebührt den Wildschweinschädeln der: I. Gruppe mit einem Anzeiger von 0,66 und der V. mit 0,69. Einer von ihnen, nämlich von einem Eber aus der V. Klasse ist auf Photogramm 2, Tafel XIV dargestellt. Unter den Białowieżaer Ebern ist dieser Schädeltypus mit einem eingebogenen Profilkontur und einem hoch gehobenen Gehirnschädel zumindestens nicht selten, obiger jedoch besitzt die erwähnten Merkmale ziemlich extrem ausgedrückt.

Von Interesse ist die Variabilität dieses Anzeigers bei den Weibchen. Das ist wohl ein seltenes Beispiel, wo die Variabilität des gegebenen Merkmales bei Weibchen eine grössere Schwankungsamplitude als bei Männchen hat.

Für den Wildschweinschädel ist sein Profil charakteristisch. Bei jungen Wildschweinen aus der I. Gruppe ist der Gehirnschädelteil noch gewölbt. Der höchste Punkt der Wölbung befindet sich mehr vorn im Verhältnis zum Punkt, wo sich die Naht zwischen Pariet-

tale und Frontale mit der Sagittalnaht kreuzen. Bei Wildschweinen dieser Gruppe beobachtet man deutlich eine Abflachung der Wölbung bei dem Nackenkamm, so wie auch in der vorderen Frontaliapartie, welche mit den flachen, ja leicht eingebogenen Nasenbeinen im Zusammenhang steht. Bei Wildschweinen im Alter von zirka 12 Monaten oder nicht viel älteren ist das Planum parietale nur noch leicht gewölbt. Mit dem Alter schreitet der Abflachungsprozess des Planum - fronto - parietale immer weiter, so dass letzten Endes die Parietale - Frontale - Nasale - Anordnung vom Profil gesehen eine fast gerade Linie bildet.

Bei dreijährigen oder älteren Wildschweinen sehen wir, dass sich ein solcher Zustand stabilisieren kann — das bedeutet, dass der Schädel seine flache Profillinie beibehält. Es kann auch auf dem Schädel eine gewisse Einbiegung in der Region der Nasen- und Stirnnaht entstehen.

**Tabelle Nr. 6.**  
Individuelle Variabilität der Höhe des Profilbogens.

mm Klasse	♀♂	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	n
	I	♀♂	5	12	11	10	2											
II	♀				1	1										1		3
III	♂		1			2												3
	♀		2	3	1					1								7
IV	♂					1	1		1					1	1			5
	♀			1														1
V	♂					1			2	2		1	2		1	2	1	12
	♀			1	2	2			1	2								8

In der Regel behalten die Weibchen ein flaches Profil (Phot 3, Tafel XV) bei, obwohl wir unter ihnen auch Individuen mit einem konkaven Schädelprofil vorfinden (Phot. 4, Tafel XV). Bei Männchen dagegen gehört ein flaches Schädelprofil zu Ausnahmen (Phot. 5, Tafel XVI). Bei der Mehrzahl der dreijährigen und älteren Eber ist das Schädelprofil eingebogen; bei einigen von ihnen ist dieses sehr deutlich (Phot. 6, Tafel XVI). Ein ziemlich deutliches Abbild der Profilgestaltung des Schädels gibt die aus Tabelle Nr. 6 dargestellte Va-

riabilitätsentfernung zwischen der Nasen- und Stirnnaht und der Fläche des Lineales, welches an das Nasenbein und an die hintere Partie des *P a r i e t a l e* angelegt ist. Der Wert dieses Ausmasses steht im umkehrten Verhältnis zu seiner Konkavität.

Auf der dargestellten Tabelle weicht in der II. Klasse ein Weibchen von den übrigen ab. Sein Schädel ist stark nach innen eingebogen. Er unterscheidet sich auch in anderen Ausmassen von den übrigen derselben Altersklasse (Phot. 1, Tafel XIV).

Die Konkavität des Schädels bei Ebern bildet sich endgültig im dritten Lebensjahre aus. Der Grad der Einbiegung steht gleichfalls mit der Grösse des Schädels nicht im Zusammenhang, denn eine starke Einkrümmung können im gleichen Grade sowohl grosse als auch verhältnismässig kleine Eber aufweisen.

Ohne Zweifel ist mit der Konkavität, also mit dem Hervorheben des hinteren Teiles des Gehirnschädels nach oben die Gestaltung der Augenhöhlen verbunden. Bei jungen Wildschweinen aus der I. Gruppe ist sie birnenförmig bzw. rhomboidal, dabei etwas schräg, da der vordere Rand der Augenhöhle und des Jochbogens etwas nach vorn vorgestreckt ist. Bei Männchen oder Weibchen mit flachem Profil erhält sich die Form der Augenhöhlen durchs ganze Leben. Je mehr der Schädel gekrümmt ist und je mehr der Hinterteil des Schädels emporgehoben ist, um so mehr nimmt die Augenhöhle eine senkrechte Position zur Basisfläche ein (Phot. 5 u. 6, Tafel XVI).

Das Problem des Schädelwuchses von den jugendlichen Formen angefangen (von 6 Wochen aufwärts) bis zum Erreichen der vollen Entwicklung ist in der Abhandlung von *S c h r ö t e r* (1922) bearbeitet. Diese Arbeit stützt sich, soweit es sich um ältere Wildschweine handelt (von 1. Jahr aufwärts) auf ein verhältnismässig kleines und, was wichtiger ist, wenig ausgeglichenes Material.

Mit meinem Material verglichen, hatte er zur Verfügung in der I. (meiner), II, und III. Klasse je 5, in der IV. (3-jährige Wildschweine) kein einziges und in der V. Klasse 7 Individuen, wovon eines ein Weibchen war. Die schwächste Seite in seinem Material war der Mangel von 3-jährigen Wildschweinen; das ist gerade das Alter, in welchem sie ihren intensiven Wuchs abschliessen. Bei alten Wildschweinen dagegen stehen die Unterschiede in den einzelnen Ausmassen nur noch im kleinen Grade mit der Entwicklung im Zusam-

menhang, und sind vor allem durch die individuelle Variabilität bedingt.

In der Schädelentwicklung spielt das ungleichmässige Wachsen seiner Schnauzenpartie und Gehirnpartie eine wesentliche Rolle. Diese für die meisten Säuger charakteristische Erscheinung ist bei Wildschweinen auffallend gut ausgedrückt.

Bei der Analyse der Entwicklung und des Wachstumtempos der erwähnten Schädelteile stützte ich mich auf die Veränderlichkeit zweier Masse, nämlich: Der Gaumenlänge und des Längenmasses: Gaumenrand -- *Foramen occipitale magnum*.

Die Ausmasse des Gaumes verändern sich ähnlich wie die Mehrzahl der Längermasse des Schädels. Dieser wächst bis zu zwei Jahren des Lebensalters der Tiere schnell, und zwar ungefähr ebenso beim Männchen, wie beim Weibchen. In der I. Gruppe schwankt die Gaumenlänge von 130 bis 170 mm, in der II. — von 160 bis 200 mm, in der III. von 210 bis 230 mm, wobei es nicht ausgeschlossen ist, dass 2-jährige Männchen einen etwas längeren Gaumen haben können, was aus bei den bei älteren Individuen beobachteten Verhältnissen folgert. In der V. Altersklasse beobachten wir, dass sich der Gaumen beim Weibchen fast nicht mehr verlängert und seine Länge maximal 260 mm erreicht. Bei Männchen aus der IV. und V. Altersklasse hält sich die Gaumenlänge in den Grenzen von 250 — 290 mm.

**Tabelle Nr. 7.**

Foramen occ. mg. — Gaumenausschnittlänge

Die Variabilität des Indexes:  $\frac{\text{Foramen occ. mg. — Gaumenausschnittlänge}}{\text{Gaumenlänge}}$

Klasse	♂♂	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	n
I	♂♂										1	3	7	5	12	3	5	2	1	39
II	♀									1		1						1		3
III	♂								1	1		1								3
	♀								3	1	3									7
IV	♂					2	1	1	1		1									6
	♀						1													1
V	♂	1	2	1		2	1													7
	♀			1	2	2	3	1												

Der Charakter des Wachstums des Abschnittes vom Gaumen zum *Foramen magnum* verhält sich etwas anders als beim vor-



herbeschriebenen. Vor allen ist sein Wachstum verhältnismässig viel geringer, als derjenige der Gaumenlänge. Bei Wildschweinen aus der II. Klasse überschreitet die Länge dieses Teiles nicht 83 mm, also die Grenze, welche schon einjährige Wildschweine erreichen. Ihre Länge in der III. Klasse bei Weibchen und Männchen (bei den letzteren wahrscheinlich) hält sich in denselben Grenzen von 92 bis 104 mm. Bei den Weibchen erhält er sich in denselben Grenzen auch in den nachfolgenden Klassen. Bei Männchen wächst er nur noch wenig an, aber im allgemeinen erreichen nur wenige die obere Grenze von 110 mm. Wie ersichtlich, scheint der Anwuchs des Gehirnschädels grundsätzlich bei beiden Geschlechtern schon nach beendetem zweiten Lebensjahre abgeschlossen zu sein. Die auf Tabelle Nr. 7 dargestellte Länge des Schädelabschnittes von *Foramen occipit. magnum* zum Gaumen und die Gaumenlänge illustrieren das Wachstum und die Indexveränderlichkeit sehr gut.

Die Domination im Wachstum des Schnauzenteiles ist hier sehr deutlich. Das Individuum aus der II. Altersgruppe mit einem Anzeiger von 0,51 sticht von dem übrigen Material ab.

Ähnlich wie der oben beschriebene Anzeiger verändert sich natürlich der Index: *Os frontale*- und *Os parietale*-Länge zur Nasenbeinlänge. Mit Rücksicht jedoch auf die eigenartigen Prozesse, welche sich bei der Ausformung des Nasenbeines vollziehen und auch auf die Änderungen des Profils wie des Occipitalteiles des Schädels, stützte ich mich auf den vorhergehenden Anzeiger, wo beide Elemente in einer Fläche gelegen sind.

Wie jedoch aus der auf Tabelle Nr. 8 dargestellten Variabilität des Anzeigers, nämlich der Längsachse der Incisivpartie des Gaumens zur Länge der Backzahnpartie des Gaumens zu ersehen ist, bestehen beim Wildschwein keine klaren Unterschiede im Anwuchs dieser beiden Merkmale, wie *Schröter* (1922) sagt. Besonders bei Ebern beobachtet man dagegen öfteren, dass die Incisivpartie des Gaumens verhältnismässig lang oder kurz sein kann.

Wie es scheint, trat bei einigen Wildschweinen eine gewisse Hemmung des Anwuchses der Backzahnpartie des Gaumens ein und dadurch bewahrten sie „jugendlichen“ Proportionen dieses Schädelabschnittes. Bei der Mehrzahl der Wildschweine wächst dagegen die Backzahnpartie des Gaumens intensiv. Diese verursacht die Trennung des Materials in gewissermassen „zwei“ Gruppen.

Ziemlich charakteristische Veränderungen vollziehen sich ebenfalls im Breitenwachstum des Nasenteiles. Es ist die Rede von der Breite des Nasenbeines am Stirnbein und seiner Breite zwischen den „Einschnitten“. Im ersten Falle erreicht es schon bei Wildschweinen im Alter von über ein Jahr seine fast entgültige Wachstumsgrenze. Die Spannweite dieser Masse bei älteren Wildschweinen bildet ein

Tabelle Nr. 8.

Die Variabilität des Indexes:  $\frac{\text{Länge der Incisivpartie des Gaumens}}{\text{Länge der Backzahnpartie des Gaumens}}$ .

Klasse	♀♂	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	n
I	♀♂						5	4	2	8	9	3	7	5		2	45
II	♀								1	1	1						3
III	♂						1			1	1						3
	♀				1	1	1		3	1							7
IV	♂	1			1	1	1			3	1						8
	♀				1	1											2
V	♂				1	2	2	1	3			2	1				12
	♀			1	2	3		3	1								10

Beispiel für die individuelle Variabilität dieser Werte, aber nicht für den effektiven Anwuchs. Wenn es sich aber um die zweite „Nasenbreite“ handelt, so stellen wir hier ein gleichmässiges und starkes Wachsen fest, das mit der Geschlechtszugehörigkeit im Zusammenhang steht. Bei jungen Wildschweinen aus der I. und II. Altersklasse schwankt der Wert dieses Masses von 18—23 mm, bei zweijährigen Wildschweinen von 25—28, bei Weibchen aus der V. Gruppe von 28—32 mm und entsprechend bei Männchen von 30 bis 36 mm.

Ein sehr gutes Bild der Variabilität, welche den Schnauzenteil betrifft, ist auf Tabelle Nr. 9 dargestellt, und zwar die Veränderlichkeit des Anzeigers: Nasenbeinbreite zwischen den „Einschnitten“ zur Nasenbeinbreite dicht bei dem Stirnbein. Wie wir bei Wildschweinen aus der IV., aber vor allem aus der V. Altersklasse sehen, kann sich dieser Anzeiger sogar bis zur Einheit (1) annähern. Bei alten Wildschweinen beobachtet man in vielen Fällen, besonders bei Männchen, eine charakteristische Auswölbung der Nasenbeine und foi-

glich auch des ganzen Schnauzenteiles des Schädels. Dies trat bei fast allen Männchen im geringen Grade auf, dagegen stark bei 5 von 20 Ebern, was 25% der Individuen beträgt. Eine charakteristische

Tabelle Nr. 9.

Die Variabilität des Indexes:  $\frac{\text{Nasenbreite (2)}}{\text{Nasenbreite (1)}}$ .

Klasse	♀♂	56	59	62	65	68	71	74	77	80	83	86	89	92	95	n
I	♀♂	2	6	11	7	9	5	1								41
II	♀					1		2								3
III	♂				1		1				1					3
	♀					1	1	1	2		1	1				7
IV	♂						2				2	1	1			6
	♀									1		1				2
V	♂								1	3		2		2	4	12
	♀									2	2		3	2		9

„bucklige Schnauze“ sehen wir auf Phot. 6, Tafel XVI. Bei Weibchen ist diese Erscheinung schwach angedeutet. In meinem Material tritt dieses nur bei zwei Individuen auf.

Dem Tränenbein widmen viel Text Pira (1909), Matchic (1918), Schröter (1912), Jaworski (1927). Unter anderen betrachtet man z.B. als einen charakteristischen, systematischen Unterschied zwischen dem Schädel von *Sus vittatus* und *Sus scrofa* L. den Wert des Anzeigers: Augenhöhlenrand des Tränenbeines zu seinem unteren Rand. Bei erwachsenen Individuen von *Sus scrofa* L. ist dieser Anzeiger bedeutend kleiner als 1, aber bei *Sus vittatus* grösser als 1. Der Anzeiger des Tränenbeines ändert sich mit dem Alter bei *Sus scrofa*. Bei sehr jungen Wildschweinen nähert er sich in der Regel der Einheit oder er überschreitet sie sogar. Seine endgültige Proportionen erreicht er bei mehr als 12 Monate alten Wildschweinen. Die Variabilität dieses Anzeigers ist auf Tabelle Nr. 10 dargestellt. Wie ersichtlich, ist die Spannweite seiner Variabilität in der ersten Gruppe sehr gross. Es befinden sich sogar Individuen, bei denen der Anzeiger den Durchschnittswerten voll ausgewachsener Wildschweine gleich ist. Bei 30% der Wildschweine aus meinem Material besitzt er in der I. Klasse noch einen grösseren Wert als die Einheit.

Bis zu einem gewissen Grade hängt dieses vom Alter ab. Wie ich schon erwähnt habe, beträgt in dieser Klasse seine Spannweite maximal 3 Monate. Meistenteils gruppieren sich jüngere Wildschweine

Tabelle Nr. 10.

Die Veränderlichkeit des Indexes:  $\frac{\text{Tränenbeinhöhe}}{\text{Länge des unteren Randes des Tränenbeines}}$ .

Klasse	♀♂	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	n
I	♀♂					1	2	3	9	6	6	4	11	3	1	46
II	♀			1				2								3
III	♂				1	1		1								3
	♀			2	2	1	1	1								7
IV	♂			1	4	1	2									8
	♀						2									2
V	♂		2	2	3	1	2	2								12
	♀	1	1	1		2	1	1	1	2						10

näher dem höheren Wert des Anzeigers, aber Ältere näher ihrem niedrigeren Wert. Man muss jedoch unterstreichen, dass eines von den „ältesten“ Jungen den Anzeiger des Tränenbeines von 1,03 hat und unter den Wildschweinen mit niedrigen Anzeigern befinden sich auch Exemplare von sehr jungen Individuen aus dieser Altersklasse.

Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, hält sich der Anzeiger bei 1<sup>1/2</sup> jährigen Wildschweinen in solchen Grenzen, welche wir bei älteren Wildschweinen beobachten werden. Wenn es sich um die Białowieżaer Population handelt, hat dieser Anzeiger eine grosse Spannweite. Am interessantesten ist dies, dass er zu den Ausnahmen in dieser Hinsicht gehört, denn die Spannweite seiner Variabilität ist bei Weibchen bedeutend grösser als bei Männchen. Wie man es nämlich feststellen kann, war die Situation in allen Beispielen der Variabilität der Merkmale oder in den von mir angegebenen Anzeigern gerade umgekehrt und die Amplitude der Variabilität war bei Männchen bedeutend grösser als bei Weibchen.

Meine Aufmerksamkeit richtete ich speziell auf die Bearbeitung der Variabilität, welche in meinem Material die Breite von *O s p a r i e t a l e* in seinen schmalsten Stellen kennzeichnet (Tabelle Nr. 11). Wie sichtbar, ist bei den Weibchen dieses Ausmass grösser,

bei den Männchen dagegen kleiner. Wie wir aus den allgemeinen Umrissen sehen, bleibt dieses Ausmass von einjährigen Wildschweinen aufwärts bis zur V. Altersklasse unverändert. Die Breite von *O s p a r i e t a l e* kann von 14—38 mm schwanken. Sein Wert fällt bei Weibchen nie unter 17 mm. Bei Männchen ist seine Spannweite grösser. Die Kleinsten und die grössten dieser Ausmasse treffen wir bei Männchen an. Zirka 25% der Männchen besitzt sehr breite Schädel, und über 40% sehr schmale. Auf Photogrammen 7, 8, 9, 10 (Tafel XVII) sind zwei junge Individuen mit schmalen und breitem *O s p a r i e t a l e* und zwei alte Männchen ebenfalls mit breitem und schmalen *O s p a r i e t a l e* dargestellt.

Tabelle Nr. 11.

Die schmalste Breite von *O s p a r i e t a l e*.

Klasse	mm ♀♂										
		14	17	20	23	26	29	32	35	38	Σ
I	♀♂		1	5	6	17	9	4	2		44
II	♀		1				1	1			3
III	♂				2		1				3
	♀					2		1	4		7
IV	♂			1	1		3	2		1	8
	♀						1		1		2
V	♂	3	1	4	2	1		1			12
	♀					3		4	3		10

Wie es scheint, unterliegt die Parietaliabreite in Abhängigkeit vom Alter der Tiere keiner Änderung: die Wildschweine kann man schon seit ihrer Jugend entweder in „schmalparietale“ oder „breitparietale“ Tiere, wie auch in „hoch-“ oder „flachköpfige“ einteilen.

Wie aus den zitierten Angaben ersichtlich ist, beobachten wir grundsätzlich in allen Schädelmassen vom Geschlecht abhängige Unterschiede. Im allgemeinen jedoch decken sich die Grenzen der Variabilität dieser Messungen teilweise miteinander und die Differenzierungen haben den Charakter von Anzahländerungen.

Beträchtliche morphologische, vom Geschlecht abhängige Unterschiede betreffen nur die Eckzahn-Schnauzenpartie des Schädels und des Unterkiefers. Obiges werde ich gesondert bei der Besprechung der Veränderlichkeit der Eckzahnpartie und der Länge der Unterkiefersymphyse behandeln.

Wie ich schon erwähnt habe, lassen sich bei jungen Wildschweinen aus der I. Altersgruppe keine Geschlechtsunterschiede sogar in der Eckzahnpartie aufweisen. In der II. Altersgruppe bestehen diese Unterschiede wohl gewiss, aber es fehlt in diesem Material an Männchen. Deutlich dagegen bestehen diesbezügliche Unterschiede zwischen Männchen und Weibchen der III. und der folgenden Gruppen. Schon in der dritten Altersgruppe ist die Breite des Eckzahnrayons bei Männchen und Weibchen so verschieden, dass die Ausmasse der ersteren nicht den anderen entsprechen. In der IV. Klasse vertiefen sich diese Unterschiede noch mehr, wobei dieses deutlich mit ihrem verschiedenen Wuchstempo im Zusammenhang

Tabelle Nr. 12.

Gaumenbreite zwischen den Aussenrändern der Caninalveole.

Klasse	mm ♀♂	mm										n	x̄						
		35	40	45	50	55	60	65	70	75	80			85	90	95	100	105	110
I	♀♂	6	27	8														41	40,2
II	♀			1	2													3	48,2
III	♂							1	2									3	68,3
	♀				2	1	4											7	56,4
IV	♂											2	1	2	2	1		8	94,3
	♀						1	1										2	62,5
V	♂												2	1	5	3	1	12	100,0
	♀							2	4	3	1							10	71,5

steht. Jedoch noch in der V. Gruppe hat man den Eindruck, dass in diesem Schädelteil der Gaumen an Breite zunimmt und die Zahnalveole immer grösser wird (Tabelle Nr. 12).

Man sieht den deutlichen Einfluss des Eckzahnwachstums auf die Entwicklung und Veränderlichkeit der Unterkiefersymphyse. Der maximale Anwuchs der Symphyse kann fast 200% im Verhältnis zu dem betragen, was wir bei einem einjährigen Wildschwein beobachten; er verändert sich ähnlich wie der Gaumen in der Eckzahnpartie.

Sehr interessant stellt sich die Analyse der Anzeigerveränderlichkeit der Länge der Unterkiefersymphyse zur Länge des Unterkiefers selbst vor. Sie ist auf Tabelle Nr. 13 dargestellt. Es ist hier kiefers selbst vor. Sie ist auf Tabelle Nr. 16 dargestellt. Es ist hier sehr deutlich zu sehen dass bis zum dritten Lebensjahre der Anwuchs der Unterkieferlänge und der Länge ihrer Symphyse unge-

fähr gleich sind, dagegen ist im dritten und vierten Lebensjahr der Anwuchs der Symphysenlänge verhältnismässig viel grösser, als derjenige der Unterkieferlänge selbst, was sich durch eine bedeutende Zunahme des Anzeigerwertes ausdrückt.

Tabelle Nr. 13.

Die Variabilität des Indexes:  $\frac{\text{Länge der Unterkiefersymphyse}}{\text{Unterkieferlänge}}$

Klasse	♀♂	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	n
I	♀♂	3	9	17	9	1						39
II	♀		2		1							3
III	♂			2	1							3
	♀	2	2	2	1							7
IV	♂		2		1	1	2				1	7
	♀		1									1
V	♂					1	3	1	6	1		12
	♀	1	2	4	2	1						10

Die grundsätzlichen Messungen der Länge und Breite des Unterkiefers gestalten sich ähnlich wie die entsprechenden Schädelmessungen, also seine Länge wie die Basilarlänge, seine Breite z.B. wie die Jochbogenbreite.

Im Zusammenhang mit dem Symphysenanwuchs beim Männchen entsteht im vorderen Teile des Unterkiefers eine Verdickung, so dass in seiner medialen Partie die untere Unterkieferfläche leicht eingefallen erscheint. Das Schädelwuchstempo ergibt sich aus Tabelle Nr. 14, in welcher eine Zusammenstellung des mittleren Wachstums seiner einzelnen Elemente aufgezeichnet ist.

Das Mittel jeder Messung aus der I. Klasse nahm ich als 100% an. In den folgenden Klassen berechnete ich den Anwuchs im Vergleich zur I. Gruppe.

Wie ersichtlich ist, vollzieht sich der Anwuchs der einzelnen Teile nicht in allen Gruppen gleichmässig und nicht jedes Merkmal erreicht in der II. Altersklasse seinen grössten Wert, wie man dies erwartet hätte.

Im allgemeinen beobachten wir den intensivsten, prozentatzmässigen Zuwachs bei Wildschweinen im Übergang zwischen der II. und

Tabelle Nr. 14.  
Der prozentuelle Zuwachs der einzelnen Ausmassen.

Klasse	Geschlecht	Basillar-Länge		Condylobasal-Länge		Gaumen-Länge		Nasal-Länge		Längsachse d. Backzahnpartie d. Gaumens		Längsachse d. Incisivpartie des Gaumens		Länge d. unteren Randes des Tränenbeines		Schädelhöhe mit dem Unterkiefer		Längsachse zw. Gaumen-ausschnitt u. unterem Rand d. For. magnum		Jochbogen-Breite		Grösster Abstand d. Gelenkköpfe voneinander		Nasenbreite an d. Breitesten Stelle /1/		Nasenbreite an d. schmalsten Stelle /2/		Gaumenbreite zw. d. Aussenrändern d. Caninalveole		Länge der Kinnsymphyse	
		♀♂	/100/	225	236	153	120	107	48	21	126	71	109	92	31	20	40	56													
I	♀	260	272	179	146	130	56	26	151	82	118	102	31	22	48	65															
	♂	/16/	/15/	/17/	/22/	/21/	/17/	/24/	/20/	/15/	/8/	/11/	/-/	/10/	/12/	/16/															
II	♀	316	330	224	184	157	68	35	184	97	138	119	36	26	69	79															
	♂	/40/	/40/	/46/	/53/	/47/	/42/	/67/	/46/	/37/	/28/	/29/	/16/	/30/	/72/	/41/															
III	♀	311	324	221	186	157	66	33	178	95	139	118	35	27	53	76															
	♂	/38/	/37/	/44/	/55/	/47/	/38/	/58/	/48/	/32/	/28/	/28/	/13/	/35/	/43/	/36/															
IV	♀	324	337	234	200	172	67	35	191	93	144	-	34	28	62	-															
	♂	/44/	/42/	/53/	/67/	/61/	/40/	/67/	/52/	/31/	/32/	-	/10/	/40/	/55/	-															
V	♀	369	382	276	230	195	83	40	228	102	165	140	39	33	104	111															
	♂	/64/	/62/	/80/	/92/	/82/	/73/	/90/	/81/	/44/	/51/	/52/	/26/	/65/	/153/	/98/															
V	♀	342	359	250	212	180	73	37	203	98	151	129	35	31	71	-															
	♂	/52/	/52/	/63/	/77/	/68/	/52/	/76/	/61/	/38/	/39/	/40/	/10/	/55/	/78/	-															



**Tabelle Nr. 14.**  
Der prozentuelle Zuwachs der einzelnen Ausmassen.

Klasse	Geschlecht		Basillar-Länge		Condyl basal-Länge		Gaumen-Länge		Nasal-Länge		Längsachse d. Backzahnpartie d. Gaumens		Längsachse d. Incisivpartie des Gaumens		Länge d. unteren Randes des Tränenbeines		Schädelhöhe mit dem Unterkiefer		Längsachse zw. Gaumenausschnitt u. unterem Rand d. For. magnum		Jochbogen-Breite		Grösster Abstand d. Gelenkköpfe voneinander		Nasenbreite an d. Breitesten Stelle /1/		Nasenbreite an d. schmalsten Stelle /2/		Gaumenbreite zw. d. Aussenrändern d. Caninalveole		Länge der Kinnsymphyse	
	♀♂	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂		
I	225 /100/	236 /100/	151 /100/	120 /100/	107 /100/	48 /100/	21 /100/	126 /100/	71 /100/	109 /100/	92 /100/	31 /100/	20 /100/	40 /100/	56 /100/	II	260 /16/	272 /15/	179 /17/	146 /22/	130 /21/	56 /17/	26 /24/	151 /20/	82 /15/	118 /8/	102 /11/	31 /1/	22 /10/	48 /12/	65 /16/	
	316 /40/	330 /40/	224 /46/	184 /53/	157 /47/	68 /42/	35 /67/	184 /46/	97 /37/	138 /28/	119 /29/	36 /16/	26 /30/	69 /72/	79 /41/		III	311 /38/	324 /37/	221 /44/	186 /55/	157 /47/	66 /38/	33 /58/	178 /48/	95 /32/	139 /28/	118 /28/	35 /13/	27 /35/	53 /43/	76 /36/
IV	362 /61/	378 /60/	265 /73/	219 /83/	188 /76/	79 /65/	40 /90/	221 /75/	104 /46/	160 /47/	137 /49/	39 /26/	31 /55/	94 /135/	101 /80/	V		324 /44/	337 /42/	234 /53/	200 /67/	172 /61/	67 /40/	35 /67/	191 /52/	93 /31/	144 /32/	-	34 /10/	28 /40/	62 /55/	-
	369 /66/	382 /62/	276 /80/	230 /92/	195 /82/	83 /73/	40 /90/	228 /81/	102 /44/	165 /51/	140 /52/	39 /26/	33 /65/	101 /153/	111 /98/		342 /52/	359 /52/	250 /63/	212 /77/	180 /68/	73 /52/	37 /76/	203 /61/	98 /38/	151 /39/	129 /40/	35 /10/	31 /55/	71 /78/	-	

III. Altersklasse. Es sei aber bemerkt, dass man den Altersunterschied, welcher zwischen der I. und II. Klasse zirka ein halbes Jahr und zwischen der I. und III. Klasse zirka 1 Jahr beträgt, in Betracht ziehen muss. Noch in der III. Altersklasse erhält sich der Anwuchs der Schädelteile bei beiden Geschlechtern fast in ziemlich denselben Grenzen, aber mit der Einschränkung, dass er bei Männchen gewöhnlich um einige Prozente höher liegt als bei den Weibchen. Eine Ausnahme bilden hier nur die Nasenbeinlänge und die Höhe des Schädels samt Unterkiefer, welche bei Weibchen etwas stärker anwachsen. Einen sichtlichen Unterschied beobachten wir bei beiden Geschlechtern der erwähnten Altersklasse im Wachstum der Eckzahnalveolenbreite. Dieses ist jedoch selbstverständlich in Betracht auf die stärkere Entwicklung der Eckzähne bei den Männchen in dieser Periode.

In der IV. Altersklasse ist der Zuwuchs prozentuell intensiver beim Männchen als beim Weibchen. Es ist die Periode der intensiven, fast sprunghaften Entwicklung der letzt erwähnten, wovon ich schon geschrieben habe.

Wie aus den auf der Tabelle dargestellten, fast allen Messungen zu sehen ist, haben Weibchen ihr grösstes Wachstum zwischen der II. und III. Altersgruppe. Dagegen ist interessant, dass obwohl wir bei ihnen keinen so gewaltigen, einmaligen Anwuchssprung beobachten wie bei den Männchen, so ist der Zuwachs im ganzen später, in der Periode des langsamen Anwuchses der Schädelmassen, mehr gleichmässig und im Durchschnitt verhältnismässig intensiver als bei den Männchen.

Die Entwicklung des unteren Randes des unteren Tränenbeines endet beim Männchen im dritten Lebensjahr fast gänzlich. Beim Weibchen dauert sie noch bis zum vierten. Dasselbe betrifft ebenfalls die Höhe des Augenhöhlenrandes. Wenn es sich überhaupt um das Wachstum der Schädelbreite handelt (wenn wir natürlich von den Fällen absehen, wo dieses auf die Entwicklung der Eckzähne einen grossen Einfluss ausübt), so unterscheidet sie sich durch ihren besonderen Charakter ganz deutlich vor den Längenmassen. Im allgemeinen ist dieser Anwuchs nicht gross.

Das Ausmass der ersten Nasenbeinbreite weist gar kein oder nur ein geringes Wachstum in den Altersklassen auf, ganz unabhängig vom Geschlecht.

Von den Mittelausmassen der Schädelhöhe weist den grössten Anwuchs die Höhe der Occipitalschuppe auf. Dieser Anwuchs kann

beim Männchen im Verhältnis zur I. Gruppe 93% betragen, das heisst, dass sich diese Höhe fast verdoppelt. In dieser Beziehung ändert sich ähnlich nur der Anwuchs der Unterkiefersymphyse.

Einen Rekordanwuchs weist bei den Männchen die Breite der Eckzahnalveole auf — über 150% im Verhältnis zur I. Klasse.

Im allgemeinen verläuft bei Wildschweinen aus Białowieża die Entwicklung des Gebisses normal. Der Zahnwechsel beginnt mit den Eckzähnen und dritten Schneidezähnen. Die Milcheckzähne fallen bei den Männchen früher aus als bei den Weibchen und entsprechend früher beginnen bei Männchen die eigentliche Eckzähne hervorzukommen. Bei zirka zwölfmonatlichen Weibchen sehen wir noch des öfteren Milcheckzähne oder sie beginnen in diesem Alter gerade auszufallen, während bei zehntonatlichen Männchen der Zahnwechsel schon stattgefunden hat. Im Alter von etwa 18 Monaten wechseln die Wildschweine den ersten Schneidezahn und den ersten Prämolaren. Bei Zweijährigen wechselt der letzte (zweite) Schneidezahn und in der Zeitspanne vom 18. bis 24. Monate ihres Lebens alle übrigen Prämolaren. Die Entwicklung der Molaren habe ich schon weiter oben bei der Besprechung der Altersschätzung bei Wildschweinen auf meinem Material basierend behandelt. In meinem Material kann der erste Prämolare bei einigen Individuen fehlen. Dieses betrifft in erster Linie das untere Gebiss. Manches Mal fehlen beide Zähne, in anderen Fällen nur einer.

Die in dieser Hinsicht im Oberkiefer vorherrschenden Verhältnisse sind anders, als im Unterkiefer. Im Oberkiefer z. B. sind  $P^1$  bei Jungen immer anwesend. Bei Wildschweinen von zwei Jahren aufwärts sollen die definitiven  $P^1$  sehr früh ausfallen oder durch die sich entwickelnden Eckzähne herausgedrängt werden. Die Alveole unterliegt dann dem Verwachsen oder sie wird in den Bereich der Eckzahnalveole mit eingezogen. Letzteres ist jedoch im allgemeinen eine recht seltene Erscheinung. In meinem Material fehlte z.B.  $P^1$  nur bei einem Individuum beiderseits, beim anderen nur einseitig.

Wenn es sich jedoch um den Unterkiefer handelt, hat dort das Fehlen von  $P_1$  oft einen ursprünglichen Charakter, denn in vielen Fällen beobachtet man bei Wildschweinen das einseitige oder sogar beiderseitige Fehlen des ersten Milchprämolaren. Ich stellte dann an der entsprechenden Stelle des Unterkiefers keine Spur von einer Alveole fest, was darauf hinweisen dürfte, dass der Zahn nach seinem vorherigen Auswachsen herausgefallen ist. Ich habe Argumente, um behaupten zu können, dass in vielen Fällen, wo dieser

Zahn bei mehr als einjährigen Wildschweinen fehlt (es handelt sich hier um den definitiven  $P_1$ ), ist sein Fehlen nicht das Ergebnis seines Ausfallens, sondern zeugt davon, dass bei Individuen, bei denen sich der Milchzahn nicht entwickelt hat, sich in der Folge auch der Definitive nicht entwickelt. Zweifelsohne bestand hier das Fehlen an Zahnanlagen für die erwähnten Zähne.

Bei Wildschweinen aus der I. Gruppe haben auf 41 Unterkiefer, 7, d. i. 17% keinen  $P_1$ , wovon 4 beiderseits und 3 von der linken Seite. In der III. Gruppe haben auf 10 Individuen 2 Weibchen keinen rechten  $P_1$ ; in der V. Gruppe haben auf 22 Individuen 7 (36% der Exemplare) einerseits oder beiderseits diesen Zahn nicht.

Obige Angaben scheinen darauf hinzuweisen, das  $P_1$  bei Wildschweinen ähnlich wie bei Hauskühen oder dem Wisent (Wilkuš, 1957) eine deutliche Tendenz zur Involution hat. Diese Zähne nehmen bei Wildschweinen keinen wesentlichen Anteil an der Zerkleinerung der Nahrung (dieses betrifft auch im gleichen Masse  $P^1$ ), denn infolge des übermäßigen Anwuchses der Eckzähne sind sie so aufgestellt, dass sie mit ihren Antagonisten nicht in Berührung kommen. Als Beweis hierfür, dass diese Zähne beim Kauen keinen Anteil nehmen, dürfte gelten dass sie bei alten Wildschweinen fast garnicht abgenutzt sind.

Für eine „Tendenz“ zur Involution der ersten Prämolaren spricht ebenfalls, dass sie sich bei einigen Individuen anormal entwickeln, was wohl niemals andere Zähne betrifft. So kann z.B.  $P^1$  weit entfernt von  $P^2$  sein. Solcher Individuen habe ich in meinem Material zwei.

Auf Photogrammen 13—15 (Tafel XIX) sind Unterkiefer von 3 Individuen dargestellt. Bei einem von ihnen ist  $P_1$  beiderseits entwickelt (Phot. 13), bei dem Individuum auf Phot. 14 tritt er nur auf einer Seite auf, auf Phot. 15 fehlt  $P_1$  beiderseits.

#### IV. DISKUSSION DER ERGEBNISSE

Alle Probleme betreffs des Anwuchses oder der Variabilität des Schädels der Wildschweine aus Białowieża wurden im Grunde genommen schon im Text besprochen. Das Material ist so dargestellt, dass es nicht nur die volle Kontrolle der Schlüsse erlaubt, aber ausserdem eine Bearbeitung von irgend einer anderen Person unter einem beliebigen Gesichtspunkt ermöglicht.

Ich möchte jedoch noch einmal den Augenmerk auf die kolossale Variabilität der Ausmasse und Anzeiger lenken innerhalb einer Wildschweinpopulation, aus einem verhältnismässig kleinem Areal. Auf dem erwähnten Areal gibt es eigentlich kaum natürliche Hindernisse, welche ein freies Mischen der einzelnen Wildschweinpopulationen erschweren.

Es scheint mir, dass man die Ursachen der grossen Variabilität bei Wildschweinen teilweise auf die besonderen Lebensbedingungen zurückführen muss, in welchen die junge Population während ihrer zwei ersten Lebensjahre aufwächst. Dieses sind natürlich nur theoretische Erwägungen, deren Wert man endgültig erst nach Zusammenstellung eines weit grösseren Materials, als ich es besitze, wird überprüfen können. Ich schliesse es z.B. nicht aus, dass auch die Nachkommenschaft von jungen unerfahrenen Müttern schwächer entwickelt sein könnte, als eine Nachkommenschaft von Sauen, welche mehrmals geworfen haben. Die Anzahl der Jungen im Wurf ist wohl auch nicht ohne Einfluss auf die Entwicklung der jungen Wildschweine.

Zweifelsohne wenn Junge in der Periode der intensiven Entwicklung (erstes und zweites Lebensjahr, aber bei Männchenl auch das dritte) auf eine längere Hungerperiode treffen, muss dieses letzten Endes die Entwicklung der Körperteile und seiner Ausmasse beeinträchtigen. Davon zeugen schliesslich vorliegende Beobachtungegn, unter anderen von Basler (1925), zitiert nach Pucek (1955), welcher festgestellt hat, dass Wildschweine aus späten Würfen in der Winterperiode in ihrer Entwicklung gehemmt sind, und dass sie alsdann nie mehr grosse Ausmasse erreichen. Die Schädel solcher Wildschweine sind stets von denjenigen, welche in den früheren Würfen geboren wurden, kleiner. Es ist ebenfalls eine bekannte Erscheinung, dass wenn die Jungen ihrer Mutter verlustig werden, sie nie grosse Ausmasse erreichen. Das ist der Fall auch dann, wenn diese schon lange aufgehört haben zu saugen und nur noch von der Mutter geführt wurden.

Die Ernährung beeinflusst nicht nur die Längenmasse des Tieres, denn sie kann aber auch Änderungen der Schädelproportionen hervorrufen. Dieses Problem wurde in der Arbeit von Pucek (1955) besprochen.

Ein weiterer Umstand, welcher auf die Variabilität einer Population zweifelsohne einen Einfluss hat, ist der, dass während einer

längeren Zeitspanne eine Gruppe von Sauen nur durch einen Eber gedeckt wird. Das kann ebenfalls das Zustandekommen einer Population mit besonderen Merkmalen hervorrufen, welche vom Eber auf die Nachkommenschaft übertragen wurden.

Es ist interessant, dass die Spannweite der Veränderlichkeit der einzelnen Merkmale beim Weibchen im Vergleich zum Männchen unvergleichlich kleiner ist. Dieses ergibt sich zwar nicht aus der statistischen Unterlage, aber es ist zweifelsohne eine Tatsache, welche jedoch schwer zu erklären ist. Es scheint jedoch nicht ohne Einfluss darauf zu sein, dass die Weibchen in höherem Grade ansässig sind. Dieses bewirkt einen grösseren Ausgleich der Merkmale der Nachkommen und könnte als eine Art von Konservatismus der weiblichen Tiere bezeichnet werden. Männchen aber, vor allem ältere Stücke, sind geneigt zum Standortwechsel. Ihre Ausbreitung oder Wanderungen sind in einem gewissen Gelände von ihren aktuellen Bedürfnissen abhängig. Es ist klar, dass dieses auf die Stabilisierung eines gewissen bestimmten, mehr ausgeglichenen und in seiner Variabilität mehr begrenzten „Typus“ bei Männchen einen ungünstigen Einfluss ausübt.

Ganz absichtlich sprach ich bei der Beschreibung des Materials von „Breit-“ und „Schmalköpfigen“ — von „Hoch-“ und „Flachschädelligen“ usw., um diese Veränderlichkeit hervorzuheben, welche mehrfach weit das übertrifft, was man meist in der Systematik als einfache Grössenvariabilität ansah.

Im Zusammenhang mit der beobachteten grossen Veränderlichkeit der Wildschweine, scheint doch die heute geltende Systematik der Wildschweine von Europa sehr problematisch zu sein. Die Absonderung der südeuropäischen Formen, wie z.B. der in Spanien oder Sardinien lebenden Populationen, als besondere Unterart darf wohl richtig sein. Jedoch auch in diesem Falle sollte man sich auf ein weit grösseres Material stützen. Als falsch erscheint mir die Absonderung neuer Unterarten auf dem Balkangebiet. Ich denke hier z.B. an *Sus scrofa reiseri* B o l k a y und an die Probe von M a r k o w (1954), als eine besondere Unterart die bulgarischen Tieflandwildschweine zu behandeln.

Wenn wir jedoch aus diesen oder jenen Gründen es für nötig halten die eur-asiatischen Wildschweine in zwei Grössengruppen aufzuteilen, also in *Sus scrofa scrofa* L. und *Sus scrofa attila* T h o m a s, so müssen wir auf jeden Fall unsere Ansichten über die Reichweite

dieser Formen in Europa revidieren. Es scheint, als ob die im Schrifttum enthaltenen Daten nicht die gesamte, auf einem Areal lebende Population betreffen, aber nur einzelne Individuen eines gewissen Stammes, wie z.B. pathologische Zwerg- oder Riesenformen, oder auch Individuen mit etwas veränderten Schädelproportionen. Solche Formen können von heute auf morgen aufhören zu existieren, was unter Umständen eine gut organisierte Treibjagd bewirken könnte.

Dass in jeder Population weit abändernde Individuen vorhanden sind, zeugt allein schon mein Material. Ähnliches treffen wir schliesslich bei der Analyse jeder grösseren Säugetierkollektion, ganz unabhängig von ihrer systematischen Zugehörigkeit. Wasilewski (1952) schreibt z.B. von *Clethrionomys*: „...dass auf die Schädelformbildung in grossem Masse biotische und abiotische Elemente einen Einfluss haben können, die in bestimmten Lebenswachstumsphasen des Tieres wirken. Diese Elemente können auf ähnliche Weise innerhalb jeder Population unabhängig von der geographischen Beständigkeit sich auswirken lassen“, und weiter „...dass in gewissen Zeitabständen innerhalb einer Population diese oder jene vorherrschende Schädeltypen auf gewissen Gebieten sich ausbilden können“.

Bekanntlich glaubte man traditionell, dass Mittel-Europa durch die kleinere Wildschweinform, und zwar *S. scrofa scrofa* L., bewohnt wird, dagegen Ost-Europa, einige Gebiete von Ungarn (Transsylvanien) und ein Teil des Balkans durch die grössere Form *S. scrofa attila* Thomas. Die Autoren, zumindestens, soweit es sich z.B. um das Gebiet von Deutschland handelt, stützen sich vor allem auf Miller. Ich verneine den grossen Wert des Werkes von Miller nicht, aber es muss jedoch festgestellt werden, dass das dort angegebene Material in bezug auf einige Arten nicht als repräsentativ gelten kann. Das Werk stützt sich doch auf das Material aus dem British Museum. Soweit es sich z.B. um Wildschweine handelt, verfügte Miller nur über 3 Exemplare aus Deutschland. Sie waren alle jung. Ich zitiere: ein — „M<sup>3</sup> in place, not worn“ und zwei — „M<sup>3</sup> not in place“. Das waren folgedessen zweijährige Männchen. Ihr Profil hatte 356—370 mm; das sind also keine so kleine Wildschweine. Białowieżaer Männchen in demselben Alter haben ein Profil von 364 bis 366 mm. Wenn man annimmt, dass die Wildschweine aus dem Werke von Miller noch ein Jahr des intensiven Anwuchses

vor sich hatten und wenn man weiterhin für den Mittelanwuchs die Normen aus Białowieża anwendet, dürfen sie die *S. s. attila* eigenen Ausmasse erreichen.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass Wildschweine dieser Grösse auf dem Gebiet von Deutschland auftreten. Schröter (1922) beschreibt einen Eber (Nr 5610) mit einem Profil von 428 mm, welcher in Sachsen (Zerbst) getötet wurde. Wenn man die Jagdtrophäen mehr untersuchen würde, so dürfte man wohl in Mittel-Europa solcher Exemplare noch mehr vorfinden.

Nathusius schliesslich (zitiert nach Pira, 1909) gibt an, dass die Basilarlänge der Schädel der deutschen Wildschweine von 355 bis 366 mm (bei  $N = 6$ ) beträgt, also sind dies zumindestens keine kleine Wildschweine und zweifelsohne entsprechen die Grössten von ihnen den Ausmassen nach denjenigen von *S. s. attila*.

Wenn man z.B. die typische, statische, von Adlerberg (1930) angewandte Klassifikation annimmt, welcher Wildschweine mit einem Profil von 370 bis 410 mm zu *S. s. scrofa* L., aber von 410 bis 470 mm zu *S. scrofa attila* Thomas anrechnet, so würden in Białowieża von den ausgewachsenen Ebern 5 zur ersten Unterart und 15 Individuen zur zweiten Unterart gehören, was doch mit der bräuchlichen Klassifikation kaum vereinbar ist.

Ich möchte behaupten, dass grosse Wildschweine auf dem ganzen mittel- und osteuropäischen Gebiet angefroren werden, wo sie in schweren Bedingungen leben. Vor allem aber dort, wo sie mit dem Schnee kämpfen müssen. Darum stammt der überwiegende Teil der grossen Wildschweine aus Mitteleuropa oder dem Balkan, aus dem sehr hügeligen oder gebirgigem Gelände, wo die Schneeverhältnisse schwieriger sind und daher ihren selektiven Einfluss ausüben.

Soweit es sich um polnische Publikationen betreffs der Untertanzugehörigkeit des Wildschweines handelt, fand ich zu diesem Thema nur einige Worte in der Arbeit von Kunze (1934). Der Autor, sich auf die Arbeiten von Adlerberg stützend, kommt zu der Grundfolgerung, dass die auf den Gebieten von Westweissrussland und der Ukraine lebenden Wildschweine zu *S. scrofa attila* Thomas zugehörig sind. Die Wildschweine aus Białowieża aber sollten seiner Meinung nach der *S. scrofa scrofa* L. angehören. Kuntze, welcher die sich im Białowieżaer Museum befindenden ausgestopften Wildschweine in Betracht zog, unterstreicht in seiner Arbeit die geringen Ausmasse der dort lebenden Population. Der



Irrtum Kuntzes liegt klar vor der Hand, wenn man die von mir bearbeitete Serie der Białowieżaer Wildschweine in Betracht zieht, denn diese müssen eher als gross und zum Teil sogar als sehr gross, angesehen werden, wodurch sie ihren Ausmassen nach der Unterart *Sus scrofa attila* Thomas entsprechen.

Ich bin der Überzeugung, dass Wildschweine aus den Gebieten Polens, Ungarns, aus dem Balkan und Nordostdeutschland, ähnlich wie auch die russischen zu einer systematischen Gruppe gehören. Wenn wir jedoch Lust haben und dabei nur über ein kleines Material verfügen, können wir immer einzelne Gruppen von Individuen mit besonderen Namen benennen. Ich bin aber davon nicht überzeugt, dass dieses zweckmässig wäre.

Institut für Säugetierforschung  
in Białowieża,  
Polnische Akademie der Wissenschaften.

#### SCHRIFTTUM

1. Adlerberg, G. — Preliminary synopsis of Russian and Mongolian wild boars. Dokł. A. N. SSSR. No. 4. Moskva, 1930.
2. Bol kay, Sl. — On the endemic Occurrence of *Sus scrofa reiseri* Bol kay in Bosnia-Hercegovina, with one figure. Congres Inter. Zool. Sect. VIII — Paleozoologie et Zoogeographie. Budapest, 1927.
3. Caboń, K. — Masowa śmierć dzików w Białowieskim Parku Narodowym w zimie 1956 roku. Chrońmy Przyr. Ojcz. R. XIV, z. 1. Kraków, 1953.
4. Caboń, K. — Das Massensterben von Wildschweinen im Naturstaatspark von Białowieża im Winter 1955/1956. Acta Theriol. Vol. II, 4. Białowieża, 1958.
5. Jaworski, M. Z. — Studien über die Abstammung der primitiven Hausschweine aus dem Wald und Sumpfbgebiet von Pińsk. Bull. Inter. L'Acad. Pol. Sc. No. 3. Cracovie, 1927.
6. Kałużniacki, J. — Badania nad morfologią czaszki świni puławskiej. Pol. Arch. Weterynaryjne. T. 1, 3—4, nr 20. Warszawa, 1951.
7. Kuntze, R. — Na marginesie nowego opracowania fauny ssaków Polski. Kosmos A. Vol. 59. Lwów, 1934.
8. Markow, G. — Über die Systematik des Wildschweines in Bulgarien. Izv. Zool. Inst. B. A. N. Vol. 3. Sofia, 1954 (bulgarisch mit deutscher Zussass.).
9. Matchie, P. — Das Wildschwein von Naliboki in Weissrussland. Sitzber. Ges. Naturforsch. Freunde. Bd. 8. Berlin, 1918.

10. Miller, G. S. — Catalogue of the Mammals of Western Europe. British Museum. London, 1912.
11. Pira, A. — Studien zur Geschichte der Schweinerassen insbesondere derjenigen Schwedens. Zool. Jb. (Syst.) Suppl. 10, H. 2. Jena, 1909.
12. Pucek, Z. — Untersuchungen über die Veränderlichkeit des Schädels im Lebenszyklus von *Sorex araneus araneus* L. Ann. Univ. M. Curie-Skłodowska, Sect. C. Vol. IX, 4. Lublin, 1955.
13. Schröter, H. — Das Verhältnis der europäischen zu den asiatischen Wildschweinen auf Grund der postembryonalen Schädelentwicklung der europäischen Wildschweine. Zool. Jb. (Syst.) Bd. 46. Jena, 1922.
14. Wasilewski, W. — Badania nad morfologią *Clethrionomys glareolus* Schreb. Ann. Univ. M. Curie - Skłodowska, Sect. C. Vol. VII, 3. Lublin, 1953.
15. Wilkus, E. — Forównawczo-anatomiczne badania nad głową żubra — *Bison bonasus* (L.) Część I — Cavum oris. Acta Theriol. Vol. I, 7. Warszawa, 1957.

—————

## TAFELBESCHREIBUNG

### Tafel XIV.

- Phot. 1. Schädel eines Weibchens Nr. 66 aus der II. Altersgruppe mit tief eingefallenem Profil.
- Phot. 2. Männchen Nr. 5 aus der V. Altersgruppe mit sehr hohem Schädel — C<sup>1</sup> sehr hoch im Verhältnis zu C<sub>1</sub>.

### Tafel XV.

- Phot. 3. Weibchen Nr. 44 aus der V. Altersgruppe mit flachem Profil.
- Phot. 4. Weibchen Nr. 86 aus der V. Altersgruppe mit einem etwas konkaven Profil.

### Tafel XVI.

- Phot. 5. Männchen Nr. 67 aus der V. Altersgruppe mit ganz flachem Profil. — Augenhöhle birnenförmig.
- Phot. 6. Eher Nr. 79 aus der V. Altersgruppe. Profil tief ausgeschnitten, gewölbte Schnauze, die Augenhöhle fast rechteckig.

### Tafel XVII.

- Phot. 7. Schädel eines Weibchens Nr. 6 aus der I. Altersgruppe mit schmalem Parietalknochen.
- Phot. 8. Männchen Nr. 15 aus der ersten Altersgruppe mit breiten Parietalknochen.

Phot. 9. Schädel eines Ebers Nr. 48 aus der V. Altersgruppe mit schmalen Parietalknochen.

Phot. 10. Männchen Nr. 70 aus der V. Altersgruppe mit breiten Parietalia.

Tafel XVIII.

Phot. 11. Schädel eines Individuums aus der I. Altersgruppe mit für diese Gruppe charakteristischer Tränenbeingestaltung.

Phot. 12. Schädel eines Individuums aus der III. Altersgruppe mit einer für 2-jährige und ältere Wildschweine charakteristischen Tränenbeingestaltung.

Tafel XIX.

Phot. 13. Unterkiefer eines Weibchens Nr. 43 aus der V. Altersgruppe mit beiderseits sichtbarem  $P_1$ .

Phot. 14. Unterkiefer Nr. 39 eines Individuums aus der V. Altersgruppe, bei dem  $P_1$  nur einerseits auftritt.

Phot. 15. Unterkiefer des Individuums Nr. 67 aus der V. Altersgruppe, bei dem  $P_1$  beiderseits fehlt.

---

STRESZCZENIE

Autorka zbadała 93 czaszki dzików z Białowieskiego Parku Narodowego i sąsiadujących nadleśnictw. Opisano rozwój i wzrost czaszki, szeroki wachlarz zmienności wymiarów czaszki i jej wskaźników ze zwróceniem uwagi na dymorfizm płciowy.

Autorka stwierdza, że dziki białowieskie, należą do dużych form *Sus scrofa* L. i mogą być zaliczone do podgatunku *Sus scrofa attila* Thomas. Autorka przypuszcza, że do tej samej grupy zaliczyć należy dziki z terenów Polski w ogóle, oraz dziki wschodniemieckie.

Tabelle Nr. 15.  
Zusammenstellung des Materials.

Nr.	g <sup>o</sup>	Fundort	Basillar-Länge	Condylobasal-Länge	Profilkontur-Länge	Frontal-Länge	Parietal-Länge	Nasal-Länge	Orbital-Länge	Längsachse zw. Gaumenauschnitt u. unterem Rand d. for. mg. Längsachse der Incisivpartie des Gaumens	Längsachse d. Backzahnpartie d. Gaumens	Gaumen-Länge	Länge d. oberen Randes des Tränenbeines	Länge d. Unteren Randes des Tränenbeines	Höhe d. Tränenbeines im Orbitalrand	Occipital-Breite	Jochbogen-Breite	Querachse durch die Jochfortsätze des Stirnbeines	Querachse durch d. oberen Tränenbeinränder	Nasenbreite an d. Breitesten Stelle /1/	Nasenbreite an d. schmalsten Stelle /2/	Geringste Breite zw. d. Parietalleisten	Gaumenbreite zw. d. Aussenrändern d. Caninalveole	Höhe der Schädelkapsel	Höhenachse zw. unt. Rand d. For. mg. und Mitte d. Occipitalkammes	Höhe der Orbita	Höhe der Squama occipitalis	Schädelhöhe mit dem Unterkiefer	Höhe des Profilbogen	Unterkiefer-Länge	Länge der Kinnsymphyse	Die Breite des Unterkieferastes	Unterkieferhöhe w. d. Grundfläche bis zum h. P. d. Gelenkkopfes	Unterkieferhöhe vor P <sub>2</sub>	Unterkieferhöhe vor M <sub>1</sub>	Grösster Abstand der Gelenkköpfe voneinander	Unterkieferbreite zw. d. Aussenrändern d. Caninalveole		
36	♀	Naturpark Białowieża	-	206	223	77	35	102	33	-	42	93	133	37	17	17	44	92	70	53	26	17	31	38	64	-	35	45	99	5,5	157	48	44	44	59	32	26	-	35
29	-	"	197	207	229	81	33	-	33	67	43	89	130	35	21	17	44	96	73	52	28	-	24	35	64	70	35	44	107	4,5	162	47	44	61	30	28	82	32	
2	♀	"	204	215	236	76	39	110	33	67	45	95	138	33	17	18	50	103	73	56	27	20	27	37	65	74	35	51	115	4,0	166	50	46	67	31	29	88	33	
46	-	"	207	217	237	76	38	108	32	69	44	96	138	37	18	18	52	104	77	60	30	19	29	39	70	76	35	50	118	5,5	169	53	50	66	32	29	89	35	
83	-	Białowieża	210	219	243	78	35	111	34	69	46	96	140	40	18	18	44	100	73	55	30	18	21	37	69	77	35	53	-	6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	♂	Naturpark Białowieża	207	218	-	-	-	109	34	71	45	94	-	39	17	15	-	99	-	56	31	18	-	-	-	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	♂	"	219	-	246	79	31	119	33	72	47	101	145	37	19	20	49	105	76	56	29	19	26	39	67	78	38	56	120	3,0	181	55	52	68	34	30	89	35	
37	♀	"	209	220	240	80	30	112	34	67	44	101	143	36	21	18	45	103	77	57	25	18	20	38	67	73	35	47	113	3,5	177	55	47	68	32	29	85	33	
11	♀	Hajówka	214	226	247	86	37	110	34	71	47	99	143	40	18	18	44	104	78	60	32	20	27	38	66	73	36	50	124	4,5	180	52	51	74	31	29	90	35	
9	-	Słonowje	216	227	-	-	-	109	33	71	43	104	-	38	27	18	-	106	82	62	33	19	-	-	-	-	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	-	Naturpark Białowieża	215	228	243	80	31	115	33	70	47	100	146	38	18	18	52	104	78	58	30	19	25	37	68	76	38	52	117	5,5	179	55	50	64	34	29	90	33	
30	♂	"	219	231	250	79	33	121	34	69	50	104	152	39	19	19	51	105	76	59	32	19	24	36	70	78	38	53	121	4,5	186	57	53	74	36	31	91	35	
32	♀	"	222	232	255	84	34	125	34	72	50	100	153	37	17	19	47	104	76	58	30	18	28	38	69	75	38	51	124	2,5	182	55	49	70	34	31	88	35	
27	-	"	221	232	251	84	32	-	33	71	47	104	150	39	20	17	50	118	79	57	28	19	32	38	70	75	36	51	120	4,0	179	54	51	70	36	31	74	35	
13	-	"	223	233	252	86	32	-	33	75	44	106	148	44	22	17	47	108	79	60	34	21	28	41	71	77	37	53	123	5,0	178	56	52	70	32	31	92	37	
10	♀	Hajówka	222	233	256	80	32	117	34	72	47	105	150	43	21	17	-	108	79	61	33	20	24	38	74	78	37	55	127	4,0	184	55	53	74	34	32	92	35	
26	♀	Naturpark Białowieża	222	233	250	81	37	-	34	73	47	105	-	40	20	17	51	113	81	60	30	19	30	-	70	78	36	55	128	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	
23	♂	"	223	234	250	86	30	118	34	74	49	102	149	37	19	20	52	105	77	59	31	20	22	38	69	77	38	53	129	4,5	181	55	49	74	34	31	89	34	
56	♂	Hikołajki	225	236	262	88	35	120	34	69	48	110	155	46	20	19	51	107	81	62	33	20	27	44	70	81	36	56	130	6,0	191	55	54	74	34	33	90	37	
45	-	Naturpark Białowieża	225	236	253	84	33	-	34	71	49	108	154	41	20	19	-	110	79	59	31	-	29	42	69	75	38	52	-	2,5	185	57	45	70	38	33	-	38	
33	♀	"	225	237	255	82	32	125	34	73	49	104	152	41	20	19	50	-	78	59	31	22	25	38	69	79	38	55	124	3,5	183	55	50	66	34	31	89	33	
55	♂	Mikołajki	228	238	263	91	38	118	33	75	50	106	153	39	21	18	-	116	78	60	29	20	26	42	70	85	36	57	122	3,0	185	58	51	76	35	34	93	35	
58	-	Naturpark Białowieża	226	238	268	90	35	122	34	72	48	109	154	41	22	18	50	108	83	62	21	20	29	42	72	-	39	55	138	4,5	187	58	56	78	35	35	92	37	
25	♀	"	229	240	257	87	31	-	34	73	49	109	156	45	23	16	52	118	79	61	32	20	28	40	68	78	35	53	121	2,5	186	54	51	70	34	30	92	36	
59	-	"	229	240	261	88	36	124	34	74	51	106	154	38	24	17	51	111	81	64	33	19	28	43	73	80	37	57	117	4,0	191	60	51	67	36	32	92	39	
17	-	Zwierzyniec	230	241	264	90	36	122	34	74	45	111	155	47	24	19	50	108	83	62	29	21	25	40	70	81	38	54	137	3,5	190	53	52	75	29	29	93	35	
22	♂	Naturpark Białowieża	229	241	261	90	32	-	33	72	51	112	157	44	18	17	49	109	79	60	31	-	25	43	69	79	37	55	119	-	188	57	52	70	36	32	93	38	
6	♀	Hajówka	223	241	261	83	37	123	34	73	49	111	158	39	20	18	54	112	87	66	30	20	16	41	73	85	40	61	148	5,0	193	54	57	84	33	32	97	38	

Tabella Nr. 15 (Fortsetzung).

18	♀♂	Fundort	Basillar-Länge	Condylbasal-Länge	Profilkontur-Länge	Frontal-Länge	Parietal-Länge	Nasal-Länge	Orbital-Länge	Längsachse zw. Gaumen-ausschnitt u. unterem Rand des For. magnum	Längsachse der Incisivpartie des Gaumens	Längsachse d. Backzahnpartie d. Gaumens	Gaumen-Länge	Länge d. oberen Randes des Tränenbeines	Länge d. unteren Randes des Tränenbeines	Höhe d. Tränenbeines im Orbitalrand	Occipital-Breite	Jochbogen-Breite	Querachse durch die Jochfortsätze des Strinbeines	Querachse durch die oberen Tränenbeinränder	Nasenbreite an der breitesten Stelle /1/	Nasenbreite an der schmalsten Stelle /2/	Geringste Breite zw. den Parietalleisten	Gaumenbreite zw. d. Aussenrändern d. Caninalveole	Höhe der Schädelkapsel	Höhenachse zw. unt. Rand d. For. mag. und Mitte d. Occipitalkammes	Höhe der Orbita	Höhe der Squama occipitalis	Schädelhöhe mit dem Unterkiefer	Höhe des Profilbogens	Unterkiefer-Länge	Länge der Kinnsymphyse	Die Breite des Unterkieferastes	Unterkieferhöhe w. d. Grundfläche bis zum h. P. d. Gelenkkopfes	Unterkieferhöhe vor P <sub>2</sub>	Unterkieferhöhe vor M <sub>1</sub>	Grösster Abstand der Gelenkköpfe voneinander	Unterkieferbreite zw. d. Aussenrändern d. Caninalveole	
18	♀♂	Zwierzulin	228	240	258	87	33	-	34	72	47	112	156	44	21	16	48	118	79	61	61	32	-	26	38	70	80	33	55	127	-	184	55	51	72	31	30	96	34
24	♂	Naturpark Białowieża	228	241	258	85	35	124	-	74	47	112	155	40	20	17	51	112	78	60	60	32	23	26	43	71	77	37	51	123	3,0	188	55	53	72	36	33	96	39
42	-	Sumalki	235	241	268	90	33	127	33	77	51	110	159	38	19	19	-	109	82	62	33	20	27	42	-	88	-	60	-	-	199	59	57	76	35	33	96	37	
52	-	Nowe Ramuki	232	242	263	89	29	124	34	77	52	105	156	41	24	17	48	117	79	58	28	20	20	36	67	81	34	57	132	2,5	193	57	55	75	34	32	92	34	
3	♂	Naturpark Białowieża	230	242	260	87	30	125	-	78	49	117	154	39	21	17	52	112	83	64	33	20	35	42	72	82	37	58	129	5,5	189	54	53	71	34	32	96	37	
8	♂	"	232	244	267	93	33	122	34	74	49	111	160	40	20	19	42	119	80	60	32	21	29	41	70	81	36	56	125	5,0	191	61	56	72	38	32	96	39	
7	♂	Bajdówka	235	246	-	92	39	122	35	74	51	115	162	41	22	17	53	107	85	64	34	19	25	41	74	83	39	58	132	5,0	194	56	54	75	35	31	93	38	
53	-	Nowe Ramuki	236	247	270	88	35	-	35	75	50	112	161	39	21	18	48	107	81	61	29	20	20	39	69	81	36	53	137	3,0	197	58	55	82	35	32	92	34	
28	-	Naturpark Białowieża	236	247	267	94	37	-	34	76	48	116	159	47	23	18	54	111	83	63	32	21	32	40	72	80	40	56	126	3,0	195	53	55	70	34	33	93	37	
21	-	"	234	246	271	84	37	-	35	77	50	111	159	43	20	22	53	113	82	63	34	22	26	45	72	81	39	57	130	2,5	192	60	54	75	36	33	94	41	
19	♀	"	236	248	267	93	40	129	34	72	49	115	164	42	24	19	52	112	80	59	29	20	27	42	71	79	37	56	131	3,0	198	57	55	77	35	34	94	40	
84	-	Białowieża	236	249	276	92	43	126	35	77	47	114	160	43	27	18	56	116	83	62	33	22	23	45	73	88	41	59	-	3,5	-	-	-	-	-	-	-	-	
41	-	Sumalki	243	250	277	90	36	135	33	75	53	117	168	46	21	21	52	111	85	63	34	21	27	42	74	89	37	64	143	5,0	203	61	58	81	35	32	93	39	
15	♂	Zwierzulin	239	251	277	1	35	-	35	78	50	111	161	47	23	20	58	111	83	62	32	22	34	41	71	88	39	59	140	3,5	198	59	56	79	36	36	98	37	
40	-	Sumalki	239	251	274	86	36	134	34	75	50	116	164	40	22	19	52	112	86	66	33	22	25	43	73	87	37	60	140	5,0	200	60	56	79	34	33	95	38	
14	-	Naturpark Białowieża	-	-	-	86	34	-	33	74	-	104	-	39	18	15	51	108	81	62	-	-	32	-	73	79	38	56	124	-	184	56	53	68	32	30	34	36	
54	♀	Naturpark Białowieża	242	254	284	95	33	138	36	81	51	114	162	42	21	20	51	112	83	64	35	20	20	44	71	89	36	64	133	3,5	204	57	60	80	34	32	97	36	
68	-	Białowieża	-	-	296	87	32	121	33	-	47	108	153	38	19	19	51	-	81	60	30	20	24	40	70	-	-	-	-	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	
91	♂	Naturpark Białowieża	232	241	259	95	34	111	34	79	49	105	153	40	22	18	54	113	84	62	32	20	32	42	72	84	37	57	127	-	193	56	56	67	36	32	103	36	
92	♂	"	242	255	281	95	37	134	35	81	52	112	161	34	22	19	59	113	86	65	32	22	29	45	72	88	39	63	137	-	200	62	54	73	37	32	103	40	
66	♀	Białowieża	242	254	273	83	35	129	39	82	49	113	160	41	24	18	-	120	85	64	28	21	32	46	75	89	40	63	144	16,5	198	58	56	84	38	32	107	40	
49	♀	Nowe Ramuki	259	271	290	99	37	145	34	81	57	127	181	50	25	19	51	116	93	70	34	23	29	49	77	92	38	62	158	6,0	224	64	57	96	40	36	97	44	
51	♀	"	279	290	320	97	41	164	36	84	62	140	197	49	30	17	54	118	91	66	31	23	18	48	75	88	39	62	150	5,0	235	74	57	89	42	38	101	44	
57	♂	Naturpark Białowieża	317	330	364	118	40	185	42	96	71	157	228	52	31	23	64	140	101	76	30	25	28	63	86	113	43	85	195	6,5	264	79	70	106	47	42	120	54	
65	♀	Supraśl	290	302	339	107	48	171	39	91	62	144	205	53	31	21	69	133	102	78	38	26	36	52	85	108	40	79	182	4,5	247	73	67	104	47	43	116	47	
35	♂	Naturpark Białowieża	313	326	366	119	45	183	41	99	67	153	220	63	39	24	69	140	104	78	41	27	24	70	89	114	41	84	183	6,0	264	81	67	93	47	40	124	54	
50	♀	Nowe Ramuki	309	323	363	104	46	192	40	95	67	156	221	49	33	19	64	138	101	77	36	27	34	59	85	114	39	82	175	4,0	266	77	71	98	48	42	119	50	



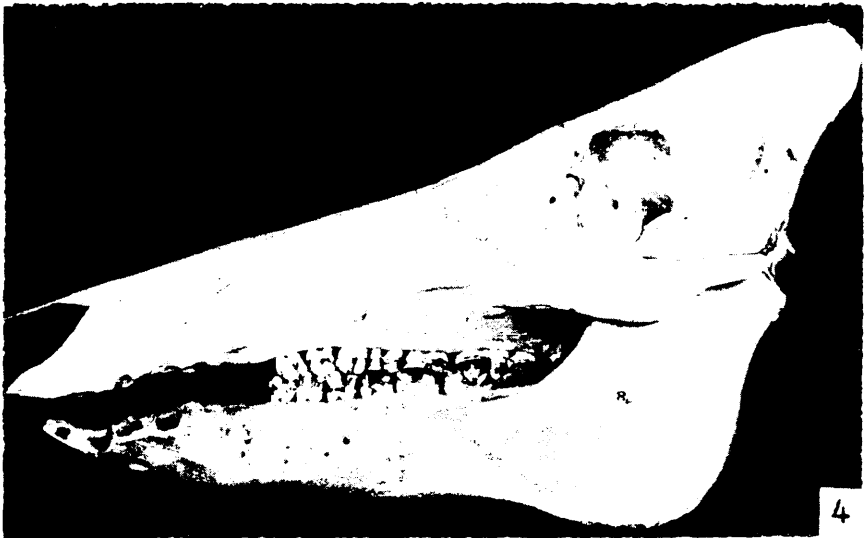
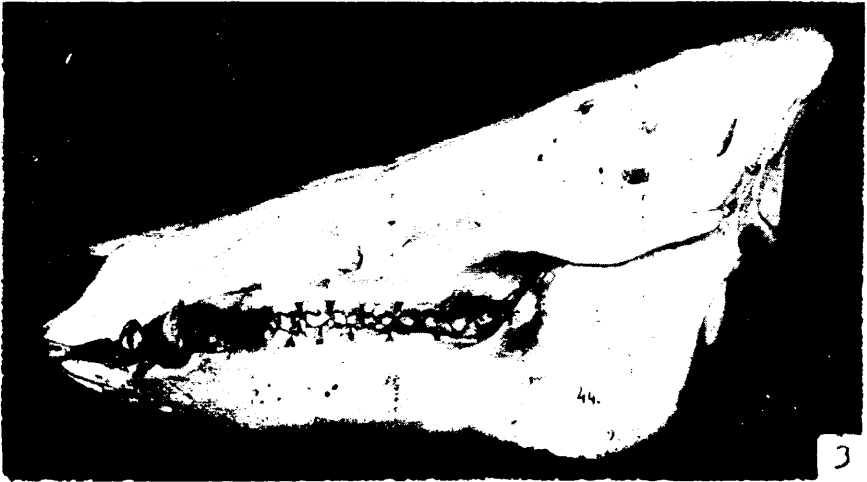
Tabelle Nr. 15 (Fortsetzung)

Nr.	Sex	Fundort	Basillar-Länge	Condylbasal-Länge	Profilkontur-Länge	Frontal-Länge	Frontoparietal-Länge	Parietal-Länge	Nasal-Länge	Orbital-Länge	Längsachse zw. Gaumen- ausschnitt u. unterem Rand d. For. magnum	Längsachse d. Inoisiv- partie d. Gaumens	Längsachse d. Backzahn- partie d. Gaumens	Gaumen-Länge	Länge d. oberen Randes d. Tränenbeines	Länge d. unteren Randes d. Tränenbeines	Höhe d. Tränenbeines im Orbitalrand	Occipital-Breite	Jochbogen-Breite	Querachse durch d. Jochfortsätze des Stirnbeines	Querachse durch die oberen Tränenbein- ränder	Nasenbreite an d. Breitesten Stelle /1/	Nasenbreite an der schmalsten Stelle /2/	Geringste Breite zw. den Parietalleisten	Gaumenbreite zw. d. Aussenrändern d. Caninalveole	Höhe d. Schädelkapsel	Höhenachse zw. unt. Rand d. For. mag. und Mitte d. Occipitalkamme	Höhe der Orbita	Höhe der Squama occipitalis	Schädelhöhe mit dem Unterkiefer	Höhe des Profilbogen	Unterkiefer-Länge	Länge d. Kinnsymphyse	Die Breite des Unterkieferastes	Unterkieferhöhe w. d. Grundfläche bis zum h. P. d. Gelenkkopfes	Unterkieferhöhe vor P <sub>2</sub>	Unterkieferhöhe vor M <sub>1</sub>	Grösster Abstand der Gelenkköpfe voneinander	Unterkieferbreite zw. d. Aussenrändern d. Caninalveole
71	♂	Białowieża	-	-	445	183	239	45	-	82	210	290	81	49	28	89	176	124	98	36	34	31	111	-	50	-	243	12,0	347	126	84	135	64	57	149	79			
44	♀	Naturpark Białowieża	347	360	395	161	217	43	98	72	186	255	53	37	27	71	152	112	82	35	32	26	77	91	119	47	86	202	4,0	300	92	67	118	55	50	132	60		
20	♀	"	337	351	383	162	205	42	93	72	180	250	67	33	27	77	147	111	81	35	31	33	73	92	118	46	92	199	10,0	295	93	71	113	52	47	126	57		
70	♂	Białowieża	368	379	428	190	224	45	108	85	185	267	67	44	26	83	165	-	87	34	32	32	92	101	142	48	112	225	15,0	328	109	85	126	64	61	145	72		
67	♂	"	350	363	401	168	224	44	95	84	180	262	54	33	24	73	153	112	83	36	31	16	89	90	125	46	95	191	6,0	298	103	73	106	60	55	135	65		
60	♀	Naturpark Białowieża	354	368	407	173	220	43	102	77	183	258	71	30	25	79	157	114	85	39	32	35	68	96	122	43	94	206	6,0	300	89	71	118	58	52	138	59		
5	♂	Hajdówka	372	384	430	193	222	44	98	85	196	281	70	40	24	89	163	124	92	35	33	26	104	107	145	50	114	255	16,5	320	104	80	139	61	60	140	78		
76	♂	Białowieża	380	392	441	179	248	45	102	91	197	285	68	42	26	80	169	118	92	38	35	22	107	101	137	48	104	227	10,0	324	114	79	133	64	62	143	80		
12	♀	Czerlonka	348	362	400	135	231	43	102	73	183	255	75	48	22	73	151	113	83	34	30	31	81	99	124	44	93	214	5,0	305	95	78	127	58	57	-	62		
1	♂	Naturpark Białowieża	383	396	442	186	244	45	110	84	201	281	79	42	23	84	171	122	95	42	36	19	105	116	142	47	110	235	9,5	333	115	87	128	70	60	145	75		
48	♂	"	362	374	419	185	219	45	103	77	190	267	71	33	23	79	157	112	86	34	31	14	97	110	138	46	102	219	9,0	311	108	80	117	60	51	130	68		

\* / Frontoparietal- und Nasal-Länge.



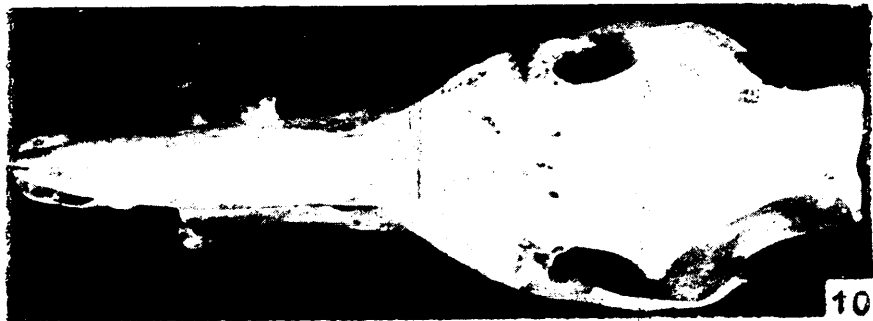
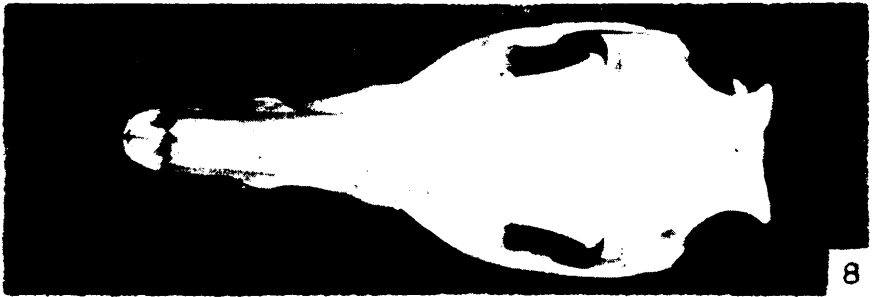


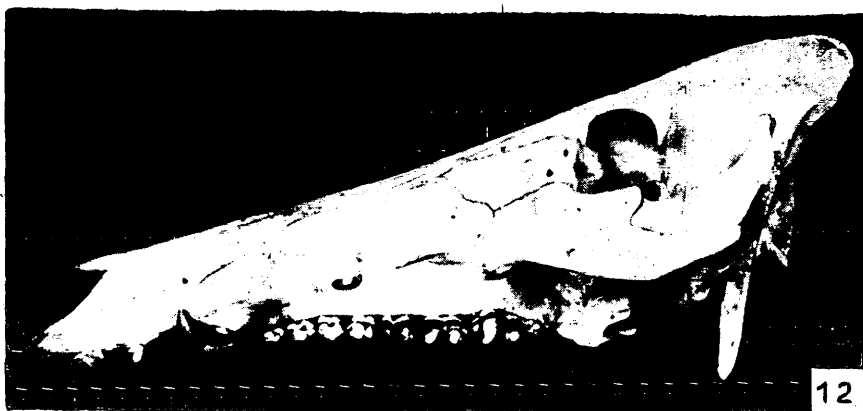


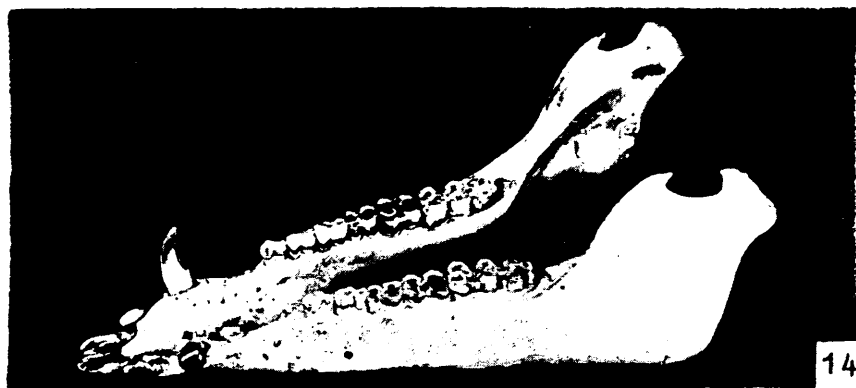


Krystyna Caboń

*auctor phot.*







Krystyna Cabań

*auctor phot.*

