

Literatur

MOHR, E. (1961): Der Zahnschluß im Gebiß der Wildraubtiere und der Haushunde; Z. Säugetierkunde, 26, 50–56. — TEMBROCK, G. (1957): Zur Ethologie des Rotfuchses (*Vulpes vulpes* [L.]), unter besonderer Berücksichtigung der Fortpflanzung; D. Zool. Garten, N. F., 23, 289–532. — TEMBROCK, G. (1958): Bewegungsstereotypien beim Rotfuchs; D. Zool. Garten, N. F., 22, 179–196. — RENSCH, B. (1950): Beobachtungen an einem Fenek, *Megalotis zerda* Zimm.; D. Zool. Garten, N. F., 17, 30–40.

Anschrift des Verfassers: Dr. Ch. VOGEL, Kiel, Anthropologisches Institut, Ohlshausenstr. 40–60

Ein Beitrag zur Systematik und Verbreitung von *Panthera pardus chui* (HELLER, 1913)

Von L. J. DOBRORUKA

Aus dem Zool. Garten Prag, Direktor: Dr. Z. Veselovský

Eingang des Ms. 14. 8. 1961

Panthera pardus chui wurde aus Gondokoro, in der Lado-Enklave der früheren Äquatorial-Provinz beschrieben. Mit der Systematik und Verbreitung befaßten sich hauptsächlich J. A. ALLEN (Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. XLVII, 1924) und POCOCK (Proc.

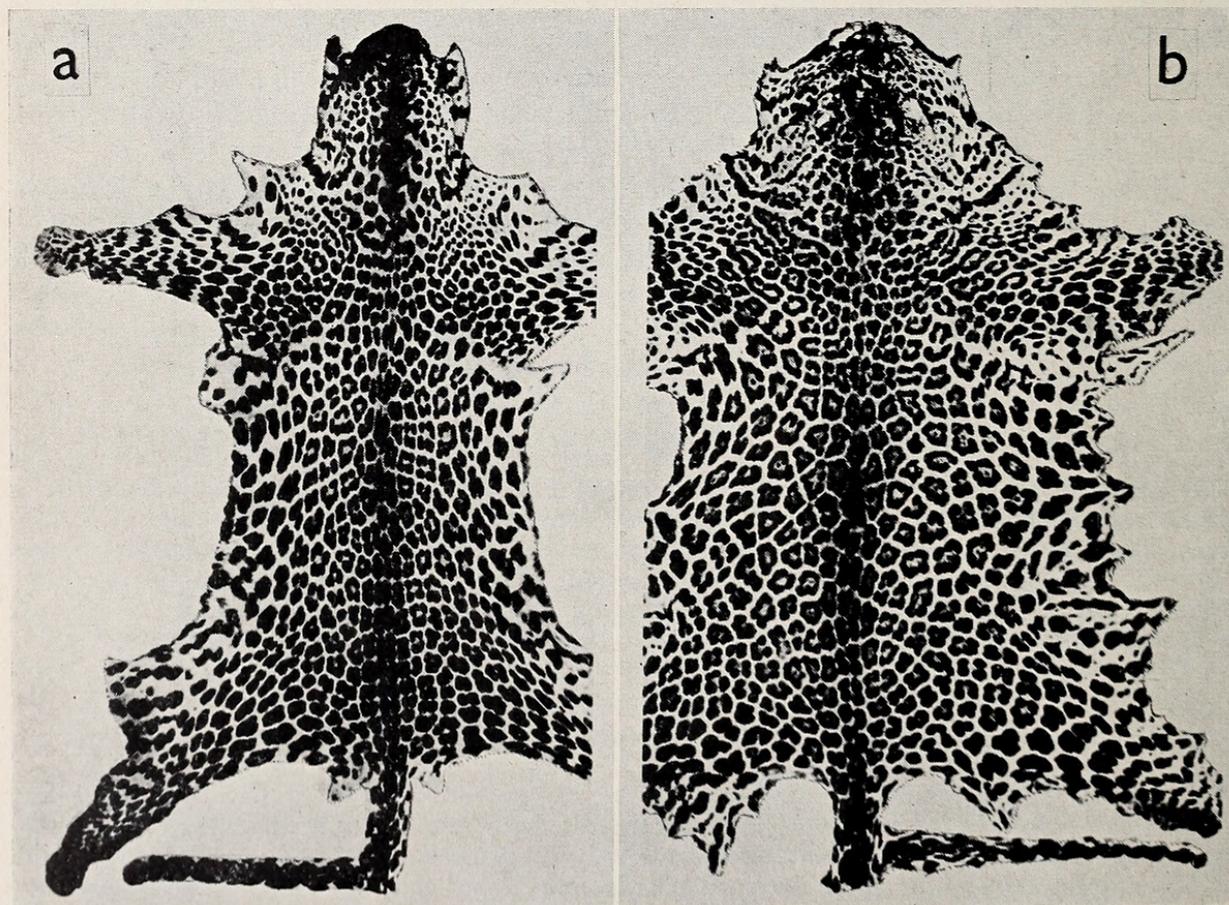


Abb. 1. a. *P. p. chui* ♂, Amer. Mus. No. 52 012 aus Faradje — b. *P. p. chui*, Amer. Mus. No. 52 014, aus Faradje, mit jaguarartigen Flecken. (Aus ALLEN 1924)

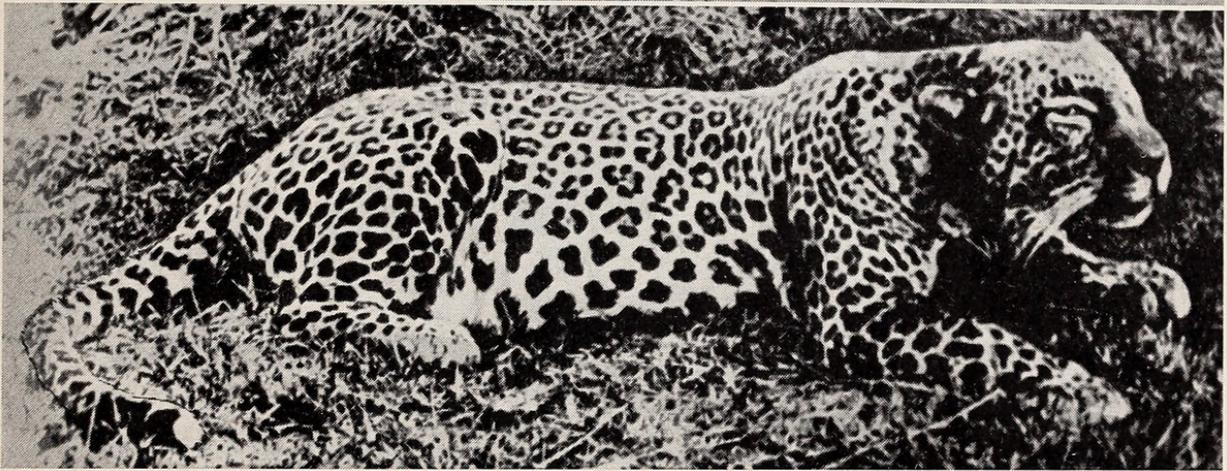
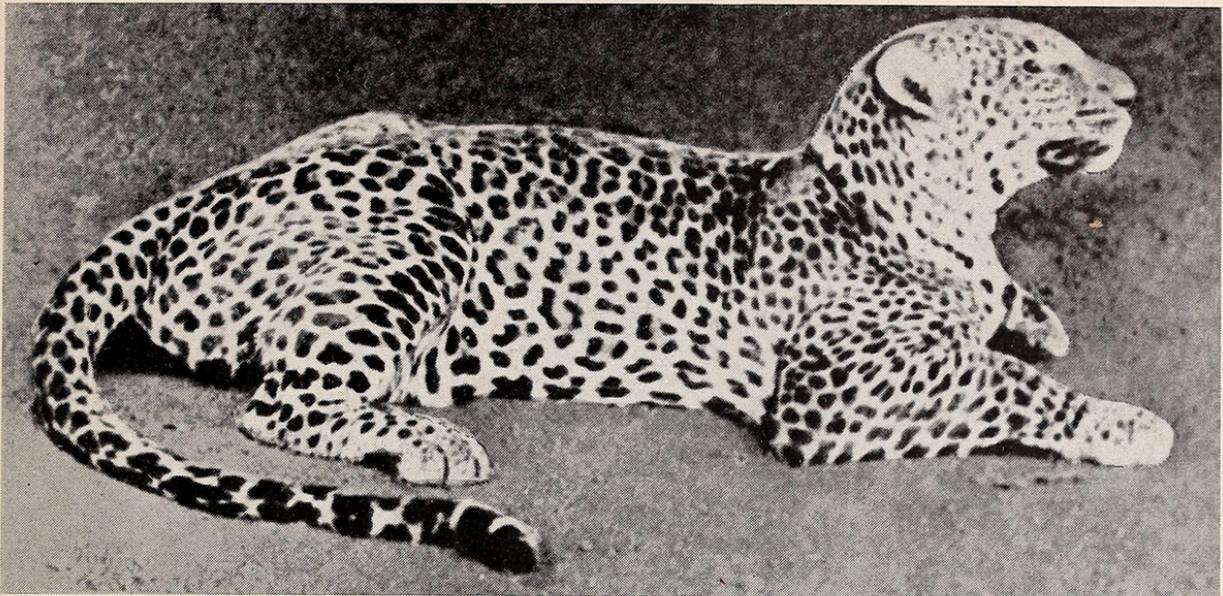


Abb. 2 (oben). *P. p. chui* ♂, Amer. Mus. No. 52 006, aus Faradje (aus ALLEN 1924). — Abb. 3 (unten). *P. p. chui*, zwischen Nsoia und Mt. Elgon gestreckt (aus ALLEN 1924).

Zool. Soc. II, 1932). Der letzte Autor bezeichnet die Verbreitung dieser Rasse wie folgt: "From the typical locality westwards into the savannah-districts of the Belgian Congo to the north of the Ituri rainforest area". Laut den Nachrichten von Dr. J. BRYANT (POCOCK, loc. cit. und DOBRORUKA, Zool. Anz. 167, 1961) kommt der *P. p. chui* auch in der Provinz Bahr-el-Ghasal vor. Als Lokalität ist hier Rumbek (Rumbek), etwa 300 km nordwestlich von Gondokoro angegeben.

Panthera pardus chui ist ein großer Leopard mit massivem Schädel, die Grundfarbe ist ähnlich wie bei dem ostafrikanischen *P. p. suahelica* Neum., aber die Flecken sind größer und ohne dunklere Mitten (Abb. 1, 2, 3, 5 und 6.).

Im Westen grenzt die Verbreitung von *P. p. chui* an die von *P. p. iturensis* Allen, welcher in den Regenwäldern Kongos lebt, im Süden trifft er mit dem *P. p. ruwenzorii* Camerano, im Norden mit dem *P. p. pardus* Linné aus dem Sudan und im Osten mit dem *P. p. suahelica* Neum. zusammen. So weit reichen unsere heutigen Informationen. Wenn wir einige Angaben aus der Literatur mit neuem Material vergleichen, erweitern sich unsere Kenntnisse über die Systematik und hauptsächlich über die Verbreitung von *P. p. chui*.

Zuerst wollen wir aus dem Vergleich den Sudan-Leoparden, *P. p. pardus* und den *P. p. iturensis* ausscheiden. Der erste ist grundlegend kleiner und dunkler als *P. p. chui*, der zweite ist ein typisch dunkler Urwaldleopard, sehr eng mit dem westafrikanischen *P. p. leopardus* verwandt (es ist sogar möglich, daß er nur eine Übergangsform zwischen

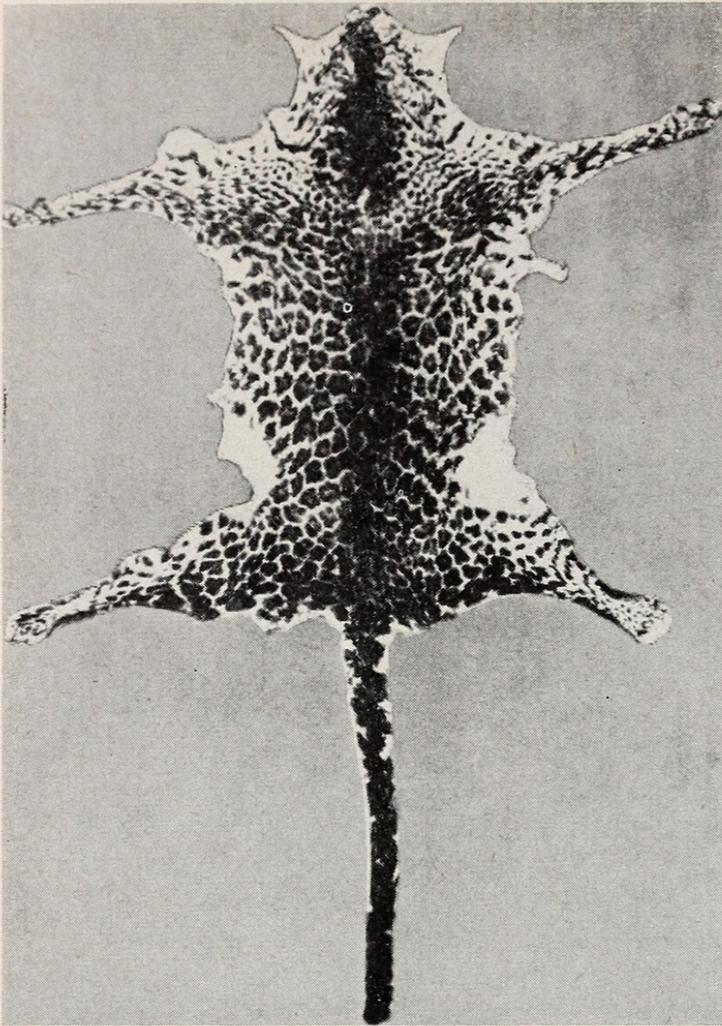


Abb. 4. *P. p. ruwenzorii*, Birungu Range, etwa 6000 Fuß hoch, nordöstlich von dem Kiwu-See. (Aus POCOCK 1932).

ruwenzorii und *P. p. chui* feststellen. Es steht aber fest, daß wir z. B. in der Umgebung von dem Kiwu-See und dem Albert-Edward-See helle Leoparden vom *chui*-Typus sowie auch dunkle Leoparden vom *ruwenzorii*-Typus treffen (Abb. 4–6). Die Schädel aus derselben Umgebung weisen keine Unterschiede auf (die Schädel aus Kabare, östlich vom Albert-Edward-See; Kigezi, SW-Uganda; Rutschuru; Acama, SO vom Albert-Edward-See in der Tabelle 1). Provisorisch werden wir also den hellen *P. p. chui* von dem dunklen *P. p. ruwenzorii* als eine besondere Rasse trennen.

Der Leopard aus Kabare wurde von LÖNNBERG (Sv. Vet. Akad. Handl. LVIII, 1917) als *Felis pardus centralis* beschrieben. HOWELL (Proc. Biol. Soc. Washington 39, 1926) zeigte als erster, daß dieser Name von dem zentralamerikanischen Jaguar, *Felis centralis* Mearns (Proc. Biol. Soc. Washington 14, 1901) praeoccupiert war; CABRERA (Boll. Soc. Esp. Hist. Nat. XXVIII, 1928) reiht dann den *F. p. centralis* als Synonym zu *iturensis* Allen. Daß diese Annahme falsch ist, zeigt schon POCOCK (loc. cit.) da die Grundfarbe des *F. p. centralis* nach LÖNNBERG "very pale", auf dem Rücken "yellowish buff", an den Seiten "maize yellow" ist. Nach dieser hellen Färbung, den großen Rosettenflecken und den Schädelmaßen (siehe Tabelle 1), gehört *centralis* eindeutig zu *chui*.

Dem Exterieur nach ist der *P. p. chui* dem *P. p. suabelica* am nächsten (Abb. 7–9). Am deutlichsten können wir den ersten nach den großen Rosettenflecken mit hellen Zentren von dem *P. p. suabelica* mit kleineren Flecken meist mit dunkleren Zentren unterscheiden. Eine Ausnahme sind manchmal die Leoparden aus dem östlichen Teil

P. p. leopardus und *P. p. chui* bildet); zum Vergleich bleiben also *P. p. ruwenzorii* und *P. p. suabelica*.

Das Material von *P. p. ruwenzorii* ist sehr winzig. Diese Rasse wurde im Jahre 1906 von CAMERANO (Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Univ. Torino, 21) aus Bujungolo, Ruwenzori, 3 800 m Meereshöhe nach einem ♂ beschrieben. Es ist ein Leopard mit großen Flecken, auffallend dunkel, olivfarbig überhaucht. Der Schwanz ist verhältnismäßig kurz. Der Schädel ist groß, Gesamtlänge 229 mm, Jochbogenbreite 142 mm, der obere P_4 25 mm. Er ist also nur um 1 mm kürzer als die kleinsten Schädel von 22 Exemplaren der *P. p. chui*, (siehe Tabelle 1), mit seinen anderen Maßen stimmt er mit dem Durchschnitt überein. Außer dem Holotypus ist nur ein einziges Fell bekannt, welches in dem British Museum (N. H.) aufbewahrt ist. Nach diesem winzigen Material können wir keinesfalls genau die gegenseitige Stellung von *P. p.*

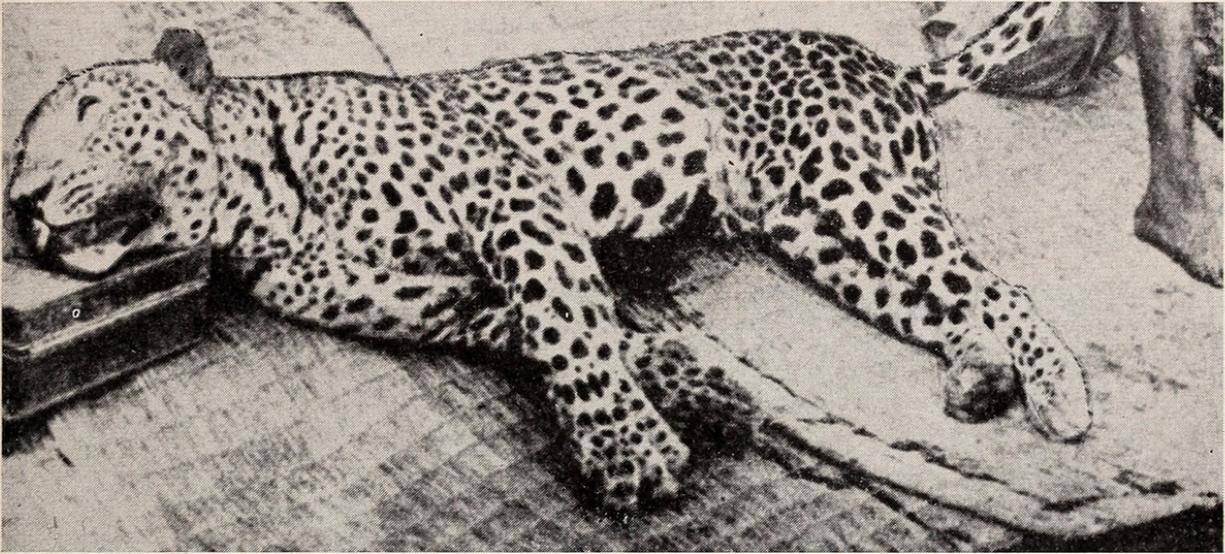
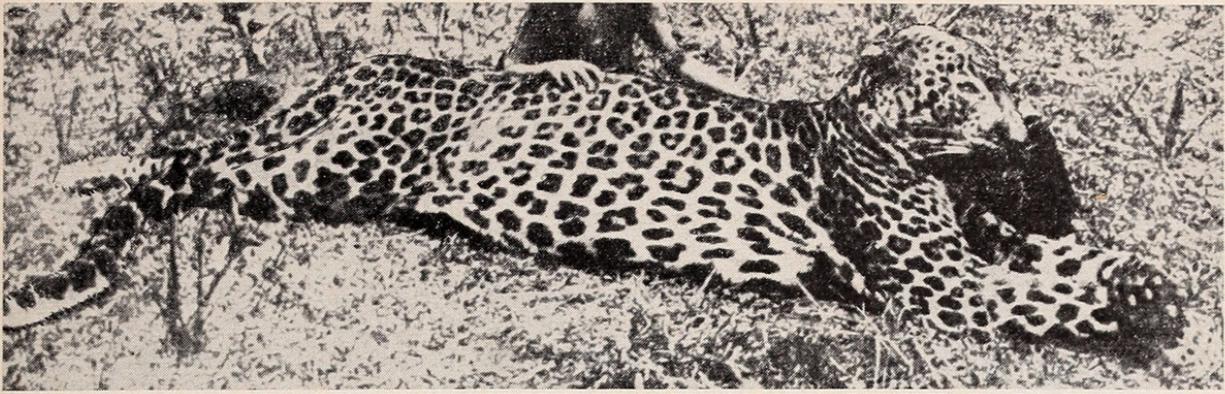


Abb. 5 (oben). *P. p. chui*, aus Katana, westlich von dem Kiwu-See, entnommen aus SCHOUTEDEN: De Zoogdieren van Belgisch Congo en van Ruanda-Urundi, Ann. Mus. Congo Belge II, ser. III, 1947. — Abb. 6 (unten). *P. p. chui*, aus Lulenga, nördlich von dem Kiwu-See. (Aus SCHOUTEDEN 1947).

des Gebietes von *P. p. suabelica* und aus dem Njassaland, wo die Flecken keine dunkleren Mitten haben, jedoch sehr klein sind (Abb. 8).

Übergangstypen ihrem Exterieur nach finden wir in dem Gebiet, wo sich die beiden Rassen treffen, hauptsächlich auf dem Mt. Elgon an der Kenya-Uganda-Grenze. Den Schädelmaßen nach jedoch können wir diese Exemplare zu *P. p. suabelica* einreihen (Tabelle 3).

Bei dem Vergleich der Schädelmaße von *P. p. chui* und *P. p. suabelica* will ich zuerst auf das Männchen von der Manda-Insel aufmerksam machen, welches ich zwar zu der Rasse *suabelica* reihte, dieses aber nicht in die Gesamtzahl genommen habe. Der Schädel dieses Männchens, welcher in den Sammlungen des Zool. Museums in Berlin aufbewahrt ist, ist nämlich viel kleiner als die kleinsten Festlandschädel, obwohl es sich um ein erwachsenes Stück handelt. Es ist möglich, daß auf der Insel Manda eine besondere Inselpopulation lebte oder lebt, bei welcher, wie es ja bei Inseltieren der Fall ist, alle Maße kleiner sind, auch wenn diese Erscheinung auf der kleinen Insel nahe am Festland nicht wahrscheinlich ist. Andererseits finden wir manchmal kleinere „Zwergleoparden“ auch bei anderen Rassen. Nach einem einzigen Schädel ohne Fell können wir jedoch keine Schlüsse ziehen.

Wenn wir die ♂♂-Schädelmaße von *P. p. chui* und *P. p. suabelica* vergleichen, sehen wir klar, daß der *P. p. chui* im Durchschnitt größer ist. Am auffälligsten sind die Unterschiede an der Basallänge sichtbar, da bei derselben Basallänge die Gesamtlänge bei den *P. p. chui* um 8–13 mm größer ist (siehe Tabelle 1 und 3).

Das Verhältnis zwischen der Gesamtlänge und der Jochbogenbreite ist auch inter-

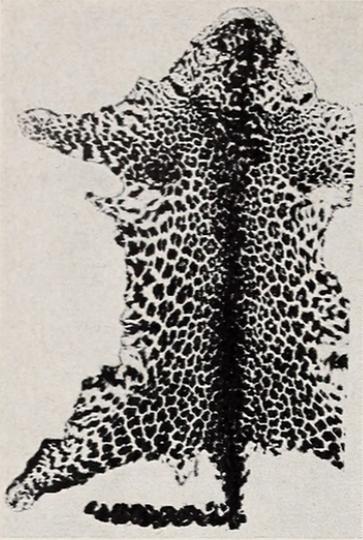


Abb. 7. *P. p. suabelica*, aus Britisch-Ost-Afrika. (Aus ALLEN 1924)

essant. Bei den Männchen der *P. p. chui* ist dieses Verhältnis kleiner als bei den *P. p. suabelica*, wo der Schädel relativ breiter ist. Bei den Weibchen ist dieses Merkmal nicht so ausdrucksvoll, wenn auch sichtbar (Tabelle 2 und 4).

Zusammenfassung

1. *Panthera pardus chui* ist mit *P. p. ruwenzorii* sehr nahe verwandt und ist wahrscheinlich nur durch äußerliche Merkmale (Färbung) zu unterscheiden. Es ist wahrscheinlich, daß die Identität beider Rassen festzustellen wäre, wenn größeres Material aus Ruwenzori zusammenkäme.

2. *Felis pardus centralis* Lönnberg, 1917 ist kein Synonym zu *P. p. iturensis* J. A. Allen, 1924, sondern zu *P. p. chui* (Heller, 1913).

3. Die bisherigen Angaben über die Verbreitung von *P. p. chui* müssen wir durch Angaben aus der Bahr-el-Ghasal-Provinz, aus Uganda und aus der Umgebung des Kiwu-Sees und Albert-Edward-Sees ergänzen. Die Verbindung von *P. p.*

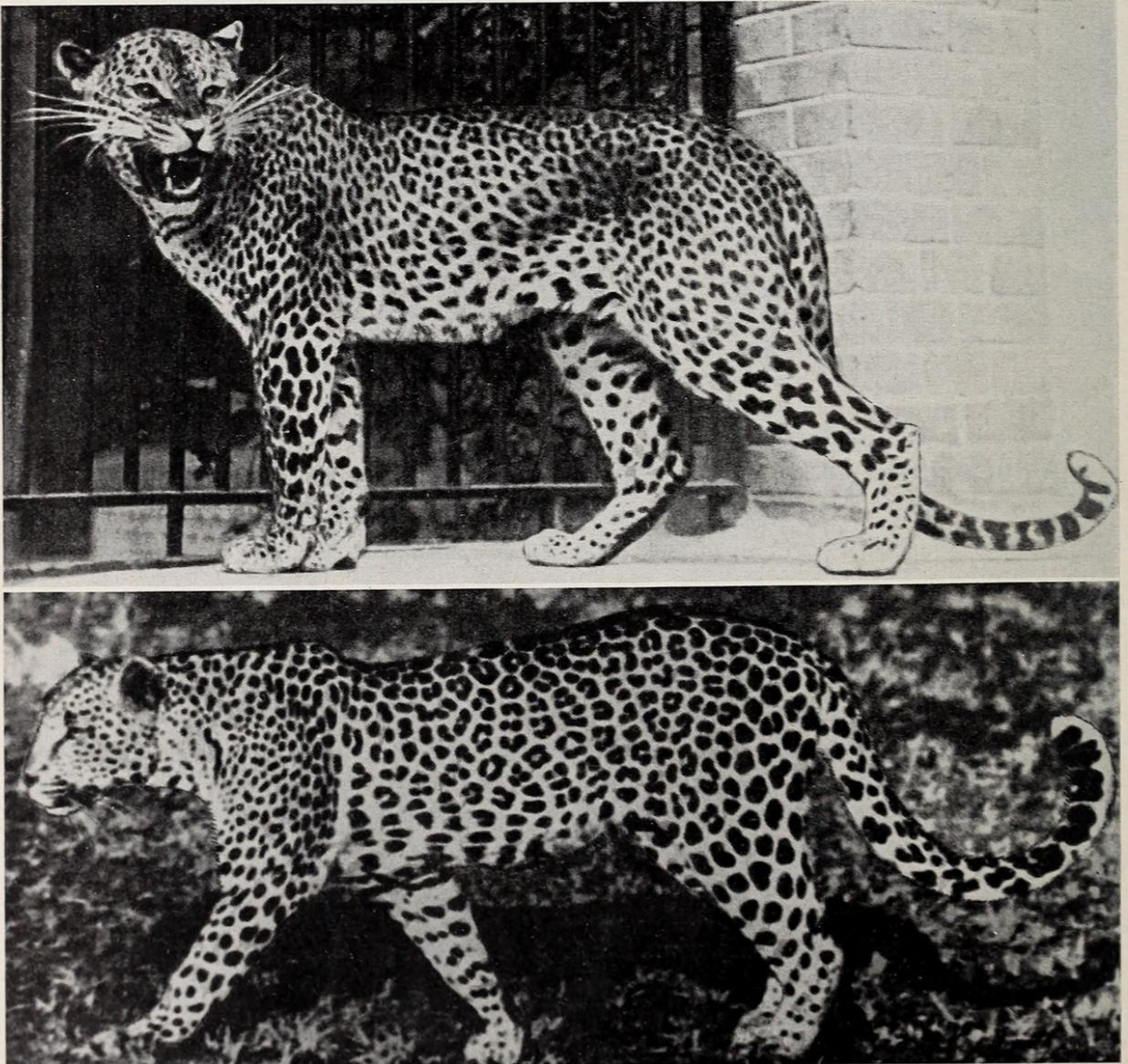


Abb. 8 (oben). *P. p. suabelica*, „Deutsch-Ostafrikanischer Küstenleopard“. (Aus HECK: Lebende Bilder aus dem Reiche der Tiere, Berlin 1899). — Abb. 9 (unten). *P. p. suabelica*. Aus Serengeti. (Entnommen aus Kenya Wild Life Society, 2nd Ann. Report 1957)

chui ist also die folgende: Bahr-el-Ghasal-Provinz, Lado-Enklave, im Süden bis zum Ituri-Regenwald, weiter über Ruanda und Urundi bis zu der Umgebung des Kiwu-Meeress. Im Osten zieht sich die Grenze ungefähr an dem westlichen Rand des Victoria-Sees, Nsoia-Flusses und des Mt.-Elgon entlang.

4. Das beste Schädelunterscheidungsmerkmal des *P. p. chui* von *P. p. suahelica* ist die Basallänge und das Verhältnis der Gesamtlänge zur Jochbogenbreite. Die Basallänge ist bei *P. p. chui* relativ größer, das Verhältnis der Gesamtlänge zur Jochbogenbreite ist kleiner.

Anschrift des Verfassers: Dr. L. J. DOBRORUKA, Zoologischer Garten, Praha, Č. S. R.

Tabellen-Anhang

Tabelle 1

Panthera pardus chui ♂ ♂

| 1 ¹ | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----------------|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| Gondokoro | 246 | 229 | | 152 | | 38 | | 24 |
| Lado | 251 | 229 | | 155 | | 43 | | 26 |
| Bussu | 254 | 226 | | 150 | | 41 | 41 | 25 |
| Upper Uelle | 279 | 246 | | 163 | | 64 | 46 | 28 |
| Faradje | 244 | 216 | | 152 | | 41 | 38 | 24 |
| Faradje | 234 | 216 | | 147 | | 38 | 38 | 24 |
| Kabare | 236 | 213 | | 145 | | 41 | | 26 |
| Kigezi | | | | 168 | | 46 | 34 | 27 |
| Faradje | 240 | 214 | 201 | 140 | 57 | 39 | 41 | 24 |
| Faradje | 234 | 207 | 191 | 142 | 56 | 38 | 39 | 24 |
| Faradje | 282 | 246 | 233 | 168 | 66 | 48 | 44 | 27 |
| Faradje | 279 | 243 | 228 | 165 | 64 | 48 | 48 | 26 |
| Faradje | 267 | 239 | 224 | 153 | 58 | 45 | 43 | 29 |
| Garamba | 255 | 225 | 212 | 163 | 63 | 44 | 37 | 25 |
| Garamba | 250 | 223 | 211 | | 60 | 44 | 43 | 28 |
| Faradje | 252 | 232 | 220 | 159 | 58 | 43 | 42 | 25 |
| Faradje | 241 | 213 | 200 | 152 | 61 | 41 | 38 | 25 |
| Faradje | 230 | 213 | 201 | 144 | 55 | 37 | 39 | 24 |
| Faradje | 247 | 215 | 201 | 142 | 60 | 40 | 41 | 25 |
| Faradje | 231 | 207 | 192 | 141 | 56 | 38 | 38 | 26 |
| Faradje | 231 | 210 | 194 | 135 | 54 | 41 | 42 | 25 |
| Rutshuru | 249 | 225 | 212 | | 80 | 43 | 43 | 26 |
| Acama | 239 | 219 | 206 | 148 | 73 | 42 | 41 | 24 |

V 230—282 207—246 191—233 135—168 54—80 37—64 34—46 24—29

N 22 22 15 21 15 22 20 23

D 248,5 223 208,4 151,6 62 44,6 40,8 25,5

¹ Erklärung zu sämtlichen Tabellen: 1 Lokalität, 2 Gesamtschädellänge, 3 Condylbasallänge, 4 Basallänge, 5 Jochbogenbreite, 6 Gehirnschädelbreite, 7 Interorbitalbreite, 8 Postorbitalbreite, 9 Länge des oberen P₄ — V Variationsbreite, N Individuenzahl, D Durchschnittswert.

Tabelle 2

Panthera pardus chui ♀♀

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----------|---------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|
| Nzoia R. | 216 | 198 | | 132 | | 36 | | 23 |
| Faradje | 206 | 188 | | 127 | | 36 | 38 | 24 |
| Garamba | 198 | 178 | | 127 | | 36 | 38 | 23 |
| Bussu | 218 | 191 | | | | 41 | 46 | 25 |
| Bussu | 213 | 198 | | 135 | | 38 | 41 | 24 |
| Bussu | 201 | 184 | | | | 38 | 43 | 23 |
| Faradje | 203 | 185 | 172 | 127 | 48 | 35 | 39 | 24 |
| Faradje | 201 | 184 | 173 | 125 | 49 | 37 | 41 | 24 |
| Faradje | 197 | 179 | 167 | 128 | 52 | 33 | 41 | 25 |
| Garamba | 195 | 179 | 167 | 122 | 46 | 34 | 38 | 23 |
| V | 195—218 | 178—198 | 167—173 | 122—135 | 46—52 | 33—41 | 38—46 | 23—25 |
| N | 10 | 10 | 4 | 8 | 4 | 10 | 9 | 10 |
| D | 204,8 | 186,4 | 169,7 | 125,3 | 48,7 | 36,4 | 40,5 | 23,8 |

Tabelle 3

Panthera pardus suahelica ♂♂

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--------------------------|---------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|
| Loita Plains | 264 | 239 | | 160 | | 43 | | 27 |
| Kenya | 251 | 231 | | 170 | | 46 | 41 | 27 |
| Kenya | 246 | 224 | | 157 | | 46 | 43 | 27 |
| Mt. Elgon | 244 | 218 | | 152 | | 41 | 46 | 26 |
| Mt. Elgon | 234 | 218 | | 152 | | 38 | 41 | 26 |
| Mt. Elgon | 224 | 203 | | 147 | | 41 | 41 | 25 |
| Mt. Elgon | 218 | 201 | | 145 | | 41 | 43 | 25 |
| Kigoma | 249 | 224 | | 152 | | 38 | 43 | 24 |
| Kigoma | 224 | 201 | | | | 38 | 41 | 23 |
| Ukavanga | | | | 135 | | 38 | 38 | 26 |
| Dar-Es-Saalam | 239 | 218 | | 155 | | 43 | 41 | 26 |
| Singidda | 229 | 203 | | 147 | | 43 | 46 | 24 |
| Milanji | 239 | 218 | | 145 | | 43 | 46 | 27 |
| Fort Manning | 231 | 213 | | 147 | | 38 | 38 | 24 |
| Shingwedsi | 238 | 217 | | 155 | | 41 | 42 | 27 |
| Shingwedsi | 237 | 218 | | 145 | | 43 | 47 | 27 |
| Transvaal | 227 | 205 | | 143 | | 39 | 42 | 27 |
| Ostafrika | 214 | 199 | 186 | 132 | 74 | 37 | 41 | 23 |
| Manda Insel ¹ | 204 | 185 | 173 | 127 | 71 | 35 | 41 | 22 |
| Isansu | 219 | 200 | 187 | 139 | 73 | 38 | 41 | 24 |
| Kilimatinde | 212 | 198 | 185 | 135 | 72 | 40 | 41 | 24 |
| Usambara | 230 | 211 | 197 | 150 | 75 | 44 | 44 | 25 |
| Usambara | 223 | 203 | 188 | 134 | 72 | 37 | 41 | 24 |
| Kibwezi | 215 | | | 133 | 70 | 36 | 41 | 23 |
| Tabora | 214 | 196 | 182 | 134 | 72 | 38 | 43 | 25 |
| Usambara | 223 | 206 | 193 | 145 | 72 | 39 | 42 | 23 |
| Kilimatinde | 212 | 194 | 183 | 134 | 71 | 36 | 40 | 24 |
| Tendagum | 221 | 202 | 191 | 132 | 71 | 37 | 43 | 24 |
| Moschi/Modji | 217 | 201 | 189 | 140 | 73 | 43 | 42 | 23 |
| Tendagum | 222 | 205 | 192 | 130 | 71 | 36 | 43 | 23 |
| V | 212—264 | 194—239 | 182—197 | 130—170 | 70—75 | 35—46 | 38—47 | 23—27 |
| N | 28 | 27 | 11 | 28 | 12 | 29 | 28 | 29 |
| D | 229,1 | 210,2 | 190,2 | 144,4 | 72,1 | 40,0 | 42,1 | 27,0 |

¹ In die Gesamtzahl nicht aufgenommen

Tabelle 4

Panthera pardus suabelica ♀♀

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-------------|---------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|
| Kenya | 198 | 180 | | 122 | | 36 | 41 | 22 |
| Nyeri | 201 | 185 | | 130 | | 33 | 33 | 24 |
| Mt. Elgon | | 188 | | 127 | | 33 | 43 | 25 |
| Mt. Elgon | 198 | 185 | | 124 | | 33 | 43 | 23 |
| Mt. Elgon | 201 | 185 | | 127 | | 33 | 43 | 24 |
| Kigoma | 203 | | | 130 | | 36 | 43 | 25 |
| Kigoma | 185 | 175 | | 122 | | 33 | 43 | 23 |
| Kigoma | 193 | 173 | | 124 | | 33 | 46 | 22 |
| Uvinga | 191 | 170 | | 112 | | 30 | 38 | 23 |
| Milanji | 196 | 180 | | 124 | | 38 | 46 | 24 |
| Satara | 201 | 183 | | 124 | | 34 | 41 | 23 |
| Rustenberg | 190 | 176 | | 122 | | 32 | 39 | 24 |
| Bezwe R. | 198 | | | 127 | | 43 | | 22 |
| Salima | 200 | 184 | | 122 | | 34 | 43 | 24 |
| Kibwezi | 184 | 170 | 160 | 117 | 69 | 32 | 39 | 23 |
| Usambara | | | | | 74 | | 36 | 22 |
| Kilimatinde | 176 | 162 | 152 | 111 | 66 | 28 | 40 | 22 |
| Iringa | 179 | | | 117 | 67 | 28 | 39 | 25 |
| Iringa | 177 | | | 113 | 66 | 31 | 41 | 24 |
| Isansu | 192 | 172 | 159 | 115 | 69 | 32 | 40 | 21 |
| Iringa | 178 | 164 | 152 | 112 | 69 | 29 | 38 | 20 |
| Iringa | | | | | 69 | 31 | 42 | 22 |
| Muansa | 185 | 169 | 157 | 120 | 69 | 34 | 40 | 21 |
| Kilimatinde | 182 | 170 | 150 | | 68 | 32 | 42 | 21 |
| Iringa | 187 | 175 | 163 | 117 | 68 | 33 | 42 | 22 |
| Kibwezi | 190 | 172 | 160 | 111 | 66 | 29 | 41 | 22 |
| Morogoro | 192 | 178 | 165 | 113 | 69 | 32 | 44 | 25 |
| V | 177—203 | 164—188 | 152—165 | 111—130 | 66—74 | 28—43 | 33—46 | 20—25 |
| N | 24 | 23 | 9 | 24 | 13 | 26 | 26 | 26 |
| D | 190,7 | 160,7 | 157,5 | 120,1 | 68,3 | 32,7 | 41,0 | 23,7 |

Courtship in captive saddle-backed porpoises, *Delphinus delphis*, L. 1758

By FRANK S. ESSAPIAN

Eingang des Ms. 17. 6. 1961

All too little is known of the behavior of the delphinids in captivity, except for *Tursiops truncatus*, the bottle-nosed porpoise, and *Stenella plagiodon*, the spotted or long-snouted porpoise (ESSAPIAN, 1953; LAWRENCE AND SCHEVILL, 1954; McBRIDE AND HEBB, 1948; McBRIDE AND KRITZLER, 1951; SCHEVILL AND LAWRENCE, 1956; TAVOLGA AND ESSAPIAN, 1957; WOOD, 1953). Aside from these, a single *Globicephala macrorhyncha*, pilot whale, was observed for a period of nine months (KRITZLER, 1952). Lately, *Lagenorhynchus obliquidens*, the striped porpoise, has been available at Marineland of the Pacific (BROWN AND NORRIS, 1956).

In the years past, several attempts were made at inclusion of *Delphinus delphis*, so-called "common dolphin", but on the American coast better known as the saddle-



Dobroruka, Ludek J . 1962. "Ein Beitrag zur Systematik und Verbreitung von *Panthera pardus chui* (Heller, 1913)." *Zeitschrift für Säugetierkunde : im Auftrage der Deutschen Gesellschaft für Säugetierkunde e.V* 27, 204–211.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/161960>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/190951>

Holding Institution

Smithsonian Libraries and Archives

Sponsored by

Biodiversity Heritage Library

Copyright & Reuse

Copyright Status: In Copyright. Digitized with the permission of the rights holder.

Rights Holder: Deutsche Gesellschaft für Säugetierkunde

License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

Rights: <https://www.biodiversitylibrary.org/permissions/>

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.