

# Historische Belege für sehr große Leistenkrokodile (*Crocodylus porosus*) aus Indonesien am Staatlichen Museum für Naturkunde Karlsruhe (SMNK)

NEIGE LESSMANN & ALBRECHT MANEGOLD

## Kurzfassung

Zum Bestand der Wirbeltiersammlung des Staatlichen Museums für Naturkunde Karlsruhe (SMNK) gehören zwei mit einer dorsalen Schädellänge (DCLA) von jeweils 64,5 cm sehr große Schädel von Leistenkrokodilen (*Crocodylus porosus*). Vergleiche mit publizierten Messwerten außergewöhnlich großer Leistenkrokodile lassen darauf schließen, dass die vorliegenden Schädel von Tieren mit einer Körperlänge von ca. 5,6 m stammen. Aus Museums- und Privatsammlungen sind bislang nur wenige vergleichbar große oder sogar noch größere Schädel bekannt geworden. Angaben zu ihrer Herkunft und dem Datum ihres Erwerbs lagen zum Zeitpunkt ihrer Inventarisierung Ende der 1970er Jahre nicht vor, ließen sich aber durch Recherchen in historischen Katalogen und Jahresberichten des Mannheimer Vereins für Naturkunde rekonstruieren. Beide Tiere stammen aus Indonesien – möglicherweise von Java – und wurden wahrscheinlich in den 1830er bzw. 1860er Jahren erbeutet. Ein weiterer *C. porosus*-Schädel gehörte wahrscheinlich zu einem Tier mit einer Gesamtlänge von 3,9-4,2 m, das vermutlich ebenfalls im 19. Jahrhundert in Indonesien erworben wurde.

## Abstract

**Historical specimens of very large saltwater crocodiles (*Crocodylus porosus*) from Indonesia at the State Museum of Natural History Karlsruhe (SMNK).** The State Museum of Natural History Karlsruhe (SMNK) holds two very large skulls of saltwater crocodiles (*Crocodylus porosus*) with a dorsal cranial length (DCLA) of 64.5 cm each. Comparisons with published measurements of saltwater crocodiles and their skulls indicate that the SMNK specimens had a body length of about 5.6 m. Only very few similar sized or even larger skulls of *C. porosus* are reported from both private and public collections. When both specimens were inventoried in the late 1970ies, information on their place and date of collection was lacking. Checking historical catalogues and published annual reports of the Mannheim Society of Natural History yielded evidence for the specimens' origin from Indonesia, probably Java, and collecting dates during the 1830ies and the 1860ies, respectively. One additional skull of *C. porosus* is probably referable to an animal with a total length of 3.9-4.2 m. Apparently, it was also collected in Indonesia during the 19<sup>th</sup> century.

## Autoren

NEIGE LESSMANN, Gymnasium Neureut, Unterfeldstraße 6, D-76149 Karlsruhe  
Dr. ALBRECHT MANEGOLD, Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe, Erbprinzenstraße 13, D-76133 Karlsruhe; E-Mail: albrecht.manegold@smnk.de

## 1 Einleitung

Am Staatlichen Museum für Naturkunde Karlsruhe (SMNK) werden insgesamt drei Schädel von Leistenkrokodilen (*Crocodylus porosus*) aufbewahrt (Abb. 1), von denen zwei – SMNK-REP 988 und SMNK-REP 865 – durch ihre enorme Größe auffallen. Über ihre Herkunft war bislang nur äußerst wenig bekannt. Sie alle wurden erst Ende der 1970er Jahre als Vertreter der Gattung *Crocodylus* inventarisiert. Für zwei Schädel (SMNK-REP 865, 866) wurde vermerkt, dass sie zwar Teil des alten Sammlungsbestandes, aber nicht identifizierbar seien. Wahrscheinlich sind sie zusammen mit Schädeln weiterer Krokodile auf einer Fotografie aus dem Jahr 1910 zu erkennen, die einen Teil der damals in der Dauerausstellung präsentierten Skelett- und Schädelammlung zeigt (Abb. 2). Für einen weiteren Schädel (SMNK-REP 988) war bekannt, dass er ursprünglich zum Sammlungsbestand des Naturhistorischen Museums in Mannheim gehörte. Diese Sammlung wurde während des Zweiten Weltkriegs und der Nachkriegszeit stark in Mitleidenschaft gezogen und schließlich 1977 an das SMNK abgegeben. Eine Bestimmung der Krokodilschädel bis auf Artniveau erfolgte erst 2020.

Zwar ist bekannt, dass Leistenkrokodile die größte lebende Krokodilart darstellen und Gesamtlängen von 6-7 m erreichen (WEBB et al. 2010), dennoch schien die Schädelgröße von SMNK-REP 988 und SMNK-REP 865 so außergewöhnlich, dass in Anlehnung an ähnliche Studien (u.a. KAR 2006a-c; WHITAKER & WHITAKER 2008; ZIEGLER et al. 2019; BÖHME & KOPPETSCH 2021) der Ver-

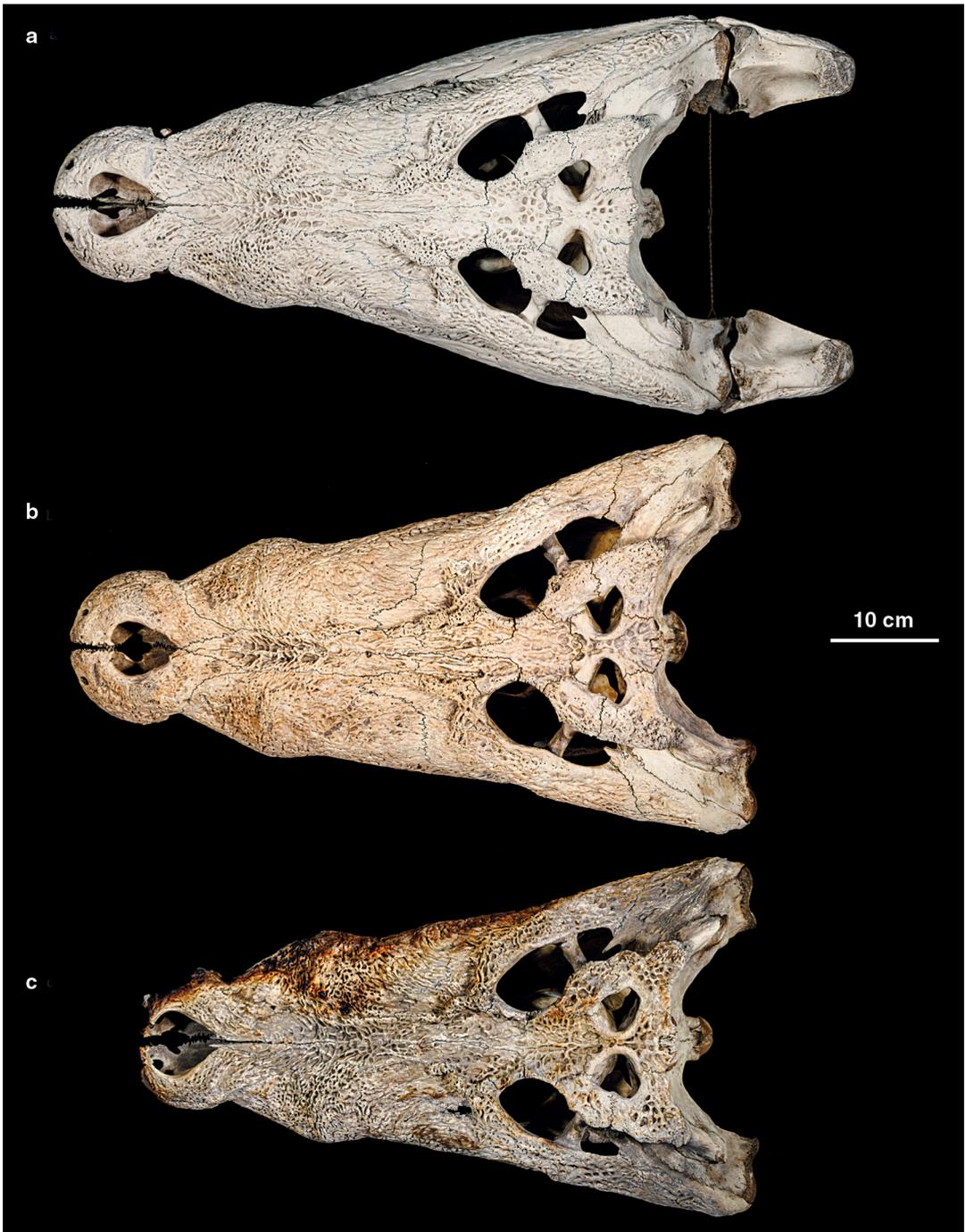


Abbildung 1 (a-c). Schädel großwüchsiger Leistenkrokodile (*Crocodylus porosus*) aus der Wirbeltiersammlung des SMNK in Dorsalansicht. (a) SMNK-REP 988, (b) SMNK-REP 865 und (c) SMNK-REP 866. – Foto: M. VIELSÄCKER (SMNK).

such unternommen wurde, diese beiden Schädel mit anderen auffallend großen Schädeln von Salzwasserkrokodilen zu vergleichen und mittels Regressionsanalyse auf die Gesamtlänge der lebenden Tiere zu schließen (vgl. WERMUTH 1964; GREER 1974; WEBB & MESSEL 1978).

Ein weiteres Ziel der vorliegenden Arbeit war, für alle drei Schädel nähere Angaben zu ihrer Herkunft und ihrem Erwerbsdatum zu recherchieren.

## 2 Material und Methoden

Die Auswahl der Messstrecken erfolgte nach Angaben in der Literatur (WERMUTH 1964; WEBB & MESSEL 1978; FUKUDA et al. 2018). Bei allen drei Schädeln wurde die dorsale Schädellänge von der Schnauzenspitze bis zum Postoccipitalrand der Schädelplatte mit Hilfe eines Maßbands gemessen. Die maximale Schädelbreite, die maximale Kopfbreite und die Intraorbitalbreite wurden mit Hilfe eines großen digitalen Messschiebers (0-500 mm) bestimmt. Vergleichsmaße außergewöhnlich großer Exemplare von *C. porosus* wurden aus der Literatur entnommen (BANKS 1931; DANIEL & HUSSAIN 1974; GREER 1974; WEBB & MESSEL 1978; MONTAGUE 1983; KAR 2006 a-c; MANOLIS 2006; WHITAKER & WHITAKER 2008; BRITTON et al. 2012; FUKUDA et al. 2018; ZIEGLER et al. 2019; BÖHME & KOPPETSCH 2021) und – sofern Angaben zu dorsaler Schädellänge und Gesamtlänge vorlagen – zur Berechnung einer Regressionsgeraden herangezogen (vgl. WEBB & MESSEL 1978; FUKUDA et al. 2013), um mit der sich daraus ergebenden Regressionsgleichung die Gesamtlänge für die beiden Tiere zu berechnen, zu denen die Schädel SMNK-REP 988 und SMNK-REP 865 gehörten.

Für die Recherchen zur Herkunft der genannten Schädel wurden das 1851 angelegte und bis 1874 ergänzte Verzeichnis der Wirbeltiersammlungen sowie weitere Archivalien im Bestand des Generallandesarchivs Karlsruhe und des Archivum (Stadtarchiv Mannheim) benutzt.

### Verwendete Akronyme im Text genannter Institutionen

(vgl. SABAJ 2000): GLA KA, Generallandesarchiv Karlsruhe; CTD, Corroboree Tavern, Darwin; DCF, Darwin Crocodile Farm, Northern Territory; IMK, Indian Museum Kolkata; KPB, Kanika Palace, Bhitarkanika, Orissa; LKCNHM, Lee Kong Chian Natural History Museum, Singapur; MCB, Madras Crocodile Bank, Tamil Nadu; MCZ, Museum of Comparative Zoology Harvard; MNHN, Muséum national d'Histoire naturelle Paris;

NHMUK, Natural History Museum London; NMPM, National Museum of the Philippines Manila; SAGF, St. Augustine Alligator Farm Zoological Park, Florida; SCRC, Saltwater Crocodile Research Centre, Dangmal/Bhitarkanika National Park, Orissa; SMK, Sarawak-Museum Kuching; SMNK, Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe; SMNS, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart; StAma, Archivum/Stadtarchiv Mannheim; USCC, United Service Club Calcutta; VNMN, Vietnam National Museum of Nature; WOK, Wildlife Office, Konedobu, Papua Neu-Guinea; ZISP, Zoological Institute, Russian Academy of Sciences St. Petersburg.

### Schädelmaße und geschätzte Gesamtlänge

SMNK-REP 988 und SMNK-REP 865 weisen beide eine dorsale Schädellänge (DCLA) von 64,5 cm auf und sind sich auch in den übrigen Schädelmaßen sehr ähnlich (Tab. 1). SMNK-REP 988 hat einen geringfügig breiteren Kopf bzw. Schädel und eine unbedeutend schmalere Intraorbitalbreite. Beide Schädel haben aber eine um 7-15 % kürzere DCLA als die 12 größten, bislang bekannt gewordenen Schädel von *C. porosus* (DCLA  $\geq$  70 cm), die sich u.a. in den Naturkundemuseen in Paris, Kolkata, St. Petersburg, London, Kuching, Hanoi und Singapur befinden (Tab. 2).

Eine Regressionsanalyse mit Angaben zur dorsalen Schädellänge und Gesamtlänge von dreizehn Leistenkrokodilen resultierte in der Gleichung  $y=10,531x-117,04$  mit einem Bestimmtheitsmaß von  $R^2=0,792$  (Abb. 3). Hieraus ergibt sich für SMNK-REP 988 und SMNK-REP 865 eine geschätzte Gesamtlänge von 562 cm. Für den mit einer dorsalen Schädellänge von ca. 55 cm (s.u.) deutlich kleineren Schädel SMNK-REP 866 (Tab. 1) lässt sich diese Regressions-

Tabelle 1. Schädelmaße von Salzwasserkrokodilen (*Crocodylus porosus*) im Bestand des SMNK. Abkürzungen: DCLA, dorsale Schädellänge/dorsal cranial length; IOW, Intraorbitalbreite/intra-orbital width; MCW, maximale Schädelbreite/maximum cranial width; MHW, maximale Kopfbreite/maximum head width. Alle Maßangaben in cm.

Inv.-Nr.	DCLA	MHW	MCW	IOW
SMNK-REP 865	64,5	41,79	20,85	6,42
SMNK-REP 988	64,5	41,42	19,77	6,83
SMNK-REP 866	>55,0	35,99	19,60	6,47

gleichung nicht zur Abschätzung der Gesamtlänge heranziehen, weil sich die Wachstumsrate bei Krokodilen mit zunehmendem Alter verändert und daher das Verhältnis zwischen Schädel- und Gesamtlänge nicht konstant ist (vgl. WEBB & MESSEL 1978). FUKUDA et al. (2013) stellten aber eine durchschnittliche Schädellänge von 56,91 cm für nordaustralische Salzwasserkrokodile mit einer Gesamtlänge von 390-420 cm fest (n = 45). Vermutlich fiel SMNK-REP 866 in diese Größenklasse.

Die dorsale Schädellänge von SMNK-REP 866 lässt sich nicht mehr exakt bestimmen, da die äußersten Enden beider Prämaxillare sowie nahezu die gesamte rechte Schädelseite durch Feuereinwirkung schwer beschädigt wurden. Die Schäden sind sehr wahrscheinlich Zeugnis der durch Brandbomben ausgelösten Feuer, die das Sammlungsgebäude und Auslagerungsorte bei Luftangriffen in den Jahren 1942 und 1944 fast vollständig zerstörten (RITZI 1949; SYRÉ 2005).

### 3 Herkunft der Leistenkrokodilschädel

Der Schädel SMNK-REP 988 gelangte 1977 mit weiteren zoologischen, paläontologischen und mineralogischen Objekten aus dem ehemaligen Großherzoglichen Naturhistorischen Museum Mannheim an das SMNK. Ein Originaletikett hat sich nicht erhalten. In dem zwischen 1896

und 1909 erstellten Mannheimer Sammlungsverzeichnis über Schädel und Skelette (StAMA 29/2005 Nr. 80) wird nur ein einziger Krokodilschädel aufgeführt: der eines *Crocodylus biporcatus* (syn. *Crocodylus porosus*). Offenbar ist dieser Schädel identisch mit dem „kolossalen prachtvollen Schädel eines Javanischen Krokodils (*Crocodylus piporcatus*) [sic]“ (WEBER 1865: 9), den der Mannheimer Verein für Naturkunde von einem gewissen LOUIS STOLL im Jahr 1864 als Geschenk erhielt. Hierbei handelt es sich wahrscheinlich um LOUIS STOLL (1820-1892), einem in Frankenthal geborenen und in Mannheim aufgewachsenen Kaufmann und Unternehmer, der als Leiter der Firma Rabus & Stoll und Gründer und späterer Aufsichtsratsvorsitzender der Mannheimer Volksbank belegt ist sowie als Meister und später Ehrenmeister vom Stuhl der Frankenthaler Loge (ANONYMUS 1892). Seine Verbindungen zum Mannheimer naturkundlichen Verein oder seine Beziehungen zu Indonesien bzw. der Kolonie Niederländisch-Indien konnten allerdings bisher nicht geklärt werden.

Wie bereits erwähnt, lassen sich die beiden *C. porosus*-Schädel (SMNK-REP 865 und SMNK-REP 866) vor allem wegen ihrer Größe auf einer historischen Aufnahme von 1910 identifizieren (Abb. 2). Der größere der beiden, SMNK-REP 865, ist sehr wahrscheinlich identisch mit dem

Tabelle 2. Maße von Salzwasserkrokodilen (*Crocodylus porosus*) im Bestand des (SMNK) im Vergleich mit Angaben aus der Literatur. Falls einzelnen Krokodilen Eigennamen gegeben wurden, sind diese in Anführungszeichen gesetzt wiedergegeben. Angaben zur Gesamtlänge, die auf Berechnungen und nicht auf Beobachtungen beruhen, sind in eckige Klammern gesetzt. Exemplare, die für die Regressionsanalyse berücksichtigt wurden, sind durch einen Stern (\*) neben der Lfd.-Nr. hervorgehoben. Abkürzungen: DCLA, dorsale Schädellänge/dorsal cranial length; TL, Gesamtlänge/total length. Alle Maßangaben in cm.

Lfd.-Nr.	Standort	Fundort	DCLA	TL	Quelle
1	MNHN	Kambodscha	76,0	–	WHITAKER & WHITAKER 2008
2	IMK	Indien	75,0 <sup>a</sup>	–	PRASHAD in BRANDER 1930; GREER 1974
3*	„Kalia“; KPB	Indien	74,5 <sup>b</sup>	716 <sup>c</sup>	DANIEL & HUSSAIN 1974; KAR 2006c; WHITAKER & WHITAKER 2008
4	ZISP	unbekannt	74	–	WEBB & MESSEL 1978; KAR 2006c; WHITAKER & WHITAKER 2008
5*	CTD	Australien	72,8	670 <sup>d</sup>	MANOLIS 2006; WHITAKER & WHITAKER 2008; FUKUDA et al. 2018
6	NHMK	Indien	71,5 <sup>e</sup>	–	BRANDER 1930; GREER 1974; WHITAKER & WHITAKER 2008
7	SMK	Malaysia	71,1	–	BANKS 1931; WHITAKER & WHITAKER 2008
8	IMK	Indien	71,0	–	WHITAKER & WHITAKER 2008
9	„Dau Sau“; VNMM	Vietnam	70,7	[630-680]	ZIEGLER et al. 2019

Lfd.-Nr.	Standort	Fundort	DCLA	TL	Quelle
10	„Giryu“; LKCNHM	unbekannt	70,6	–	FUKUDA et al. 2018
11	„Edgar“; LKCNHM	Indonesien, Java	70,1	[670]	FUKUDA et al. 2018
12*	WOK	Papua-Neuguinea	70,0	620,2 <sup>f</sup>	MONTAGUE 1983; WHITAKER & WHITAKER 2008
13*	„Lolong“; NMPM	Philippinen	69,8	617	BRITTON et al. 2012; ZIEGLER et al. 2019
14*	SAGF	Papua-Neuguinea	69,0	534	WHITAKER & WHITAKER 2008
15*	SCRC	Indien	68,0 <sup>g</sup>	604	KAR 2006b; WHITAKER & WHITAKER 2008
16	MCZ	Philippinen	67,4 <sup>h</sup>	–	BARBOUR 1924; BRANDER 1930; GREER 1974
17*	–	Australien	67,0	566	FUKUDA et al. 2013:39 <sup>i</sup>
18*	„Old Charlie“; DCF	Australien	66,6 <sup>j</sup>	615	WEBB & MESSEL 1978; WHITAKER & WHITAKER 2008; FUKUDA et al. 2018
19	MNHN	unbekannt	66,4	–	WHITAKER & WHITAKER 2008
20	NHM	„Bengalen“	65,5 <sup>k</sup>	–	BOULENGER 1889; GREER 1974
21	SMNK-REP 865	Indonesien, Java?	64,5	[566]	diese Studie
22	SMNK-REP 988	Indonesien, Java?	64,5	[566]	diese Studie
23*	SMK	Malaysia	63,5	503	BANKS 1931
24*	SCRC?	Indien	62,8	540	WHITAKER & WHITAKER 2008
25	ZFMK	unbekannt	62,0	–	BÖHME 2021; BÖHME & KOPPETSCH 2021
26*	?	?	57,0	491	Wermuth 1964: 281
27*	„Jaws“; MCB	Singapur?	56,3	513	WHITAKER & WHITAKER 2008
28*	„Maximo“; SAGF	Australien	55,0	465	WHITAKER & WHITAKER 2008
29	SMNK-REP 866	Indonesien?	> 55,0	[390-420]	diese Studie

<sup>a</sup> PRASHAD in BRANDER (1930) hatte die Schädellänge mit 96,5 cm angeben, was von GREER (1974) korrigiert wurde. Wahrscheinlich identisch mit dem Schädel im IMK, dessen DCLA von WHITAKER & WHITAKER (2008) mit 73 cm angegeben wird.

<sup>b</sup> WHITAKER & WHITAKER (2008) geben die DCLA mit 73,3 cm an.

<sup>c</sup> DANIEL & HUSSAIN (1974) zitieren den Radja von Kanika, der die TL des Tieres mit 23-24 ft angibt, was gemittelt ca. 716 cm entspricht. KAR (2006c) kalkuliert stattdessen mit einer Gesamtkörperlänge von 750 cm.

<sup>d</sup> Die Gesamtlänge des Tieres wurde geschätzt (MANOLIS 2006). WHITAKER & WHITAKER (2008) geben abweichende Maße, was nach FUKUDA et al. (2018) u.a. auf Beschädigungen des Schädels nach 2006 zurückzuführen ist.

<sup>e</sup> GREER (1974) bezeichnete ihn als „Gallery Skull“, weil in der Schausammlung des NHM ausgestellt. BRANDER (1930) hatte die Schädellänge mit 92,7 cm angeben, was von GREER (1974) korrigiert wurde. Wurde fälschlicher Weise dem Exemplar zugeschrieben, dessen TL von BOULENGER (1889) auf 33 ft (ca. 10 m) geschätzt wurde. Wahrscheinlich identisch mit dem Schädel im NHM, dessen DCLA von WHITAKER & WHITAKER (2008) mit 71,1 cm angegeben wird.

<sup>f</sup> MONTAGUE (1983) gibt die DCLA des getrockneten Schädels mit 70 cm an, die TL mit 620,2 cm. WHITAKER & WHITAKER (2008) zitieren mit 72 cm das Maß, das am frischen Schädel genommen wurde, und eine TL mit 620 cm.

<sup>g</sup> WHITAKER & WHITAKER (2008) geben eine DCAL mit 66 cm und die TL mit 520 cm an.

<sup>h</sup> BRANDER (1930) hatte die Schädellänge mit 99,1 cm angeben, was von GREER (1974) korrigiert wurde. BARBOUR (1924) hatte dem Tier eine Gesamtlänge von 29 ft (= 884 cm) zugeschrieben.

<sup>i</sup> FUKUDA et al. (2013: 39) erwähnen auch einen Schädel mit DCLA = 61,5 cm, der zu einem australischen Salzwasserkrokodil der Größenklasse 480-510 cm gehörte.

<sup>j</sup> WHITAKER & WHITAKER (2008) geben eine DCAL mit 64 cm und die TL mit fraglichen 600 cm an.

<sup>k</sup> Dies ist nach GREER (1974) der Schädel des Exemplars, dessen TL von BOULENGER (1889) auf 33 ft (ca. 10 m) geschätzt wurde.

Schädel eines in den Worten des damaligen Museumsdirektors ALEXANDER BRAUN (1805-1877) „*Crocodylus biprocatus* aus Java [...] von ausgezeichneter Stärke“ (zit. in MAYER 1977: 54), der 1837 als Teil einer umfangreichen Schenkung zoologischer Objekte des Obristen PEITSCH an das Karlsruher Naturienkabinett gelangte (MAYER 1977, 1997). GEORG JOSEPH PEITSCH (1788-1838) war als Militärarzt von 1815 bis 1837 für die niederländische Kolonialregierung auf Java tätig, kehrte anschließend nach Europa zurück und verstarb knapp ein Jahr, nachdem er seine Sammlung dem Naturienkabinett in Karlsruhe überlassen hatte (MAYER 1969).

SMNK-REP 866 stammt wahrscheinlich ebenfalls aus dem Gebiet des heutigen Indonesien, auch wenn sich dies deutlich schwerer belegen lässt. Für das Jahr 1866 ist ein Tausch zoologischer Objekte zwischen ALEXANDER ECKER (1816-1887), Leiter der anthropologischen Sammlungen in Freiburg, und MORITZ SEUBERT (1818-1878), Nachfolger von ALEXANDER BRAUN als Museumsdirektor, belegt. Dieser Tausch um-

fasste unter anderem einen Krokodilschädel, der wiederum Teil einer umfangreicheren Schenkung des Kapitäns LEOPOLD ULLMANN war, der in Diensten der Kolonialverwaltung in Niederländisch-Indien stand (MAYER 1998: 20). Sehr wahrscheinlich handelte es sich bei diesem Krokodilschädel um den eines *C. porosus*, allerdings kommen in Indonesien noch mindestens 3 weitere Krokodilarten vor (*C. novaeguineae*, *C. siamensis*, *Tomistoma schlegelii*) (BRIEN et al. 2015), so dass ohne zusätzliche Informationen eine Zuordnung nicht zweifelsfrei möglich ist.

Bald darauf, im Februar 1868, erhielt das Naturienkabinett von ULLMANN einen „Kopf von einem Kaiman mit 1 Ei vom Weibchen“ (ULLMANN in litt. 29.01.1867; GLA KA 56/1626). Kaimane sind in mehreren Arten in Mittel- und Südamerika verbreitet, kommen jedoch in Asien nicht vor. Entweder handelt es sich hier um eine fehlerhafte Angabe und Verwechslung mit *C. porosus* (oder einem anderen Vertreter der echten Krokodile) durch den zoologisch nicht versierten ULLMANN. Oder es ist tatsächlich ein Kaiman- oder Alliga-



Abbildung 2. Ein Teil der Skelettsammlung des SMNK, wie sie in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts im Sammlungsgebäude am Friedrichsplatz präsentiert wurde. In der vorderen Reihe sind von links nach rechts mit großer Wahrscheinlichkeit die Schädel eines Neuguinea-Krokodils (*Crocodylus novaeguineae*) (SMNK-REP 867) sowie die Schädel der Leistenkrokodile (*C. porosus*) mit den Inventarnummern SMNK-REP 865 und 866 zu erkennen. Im Hintergrund ist der Schädel eines Mississippi-Alligators (*Alligator mississippiensis*) zu erkennen, der heute verschollen ist. – Foto: SMNK.

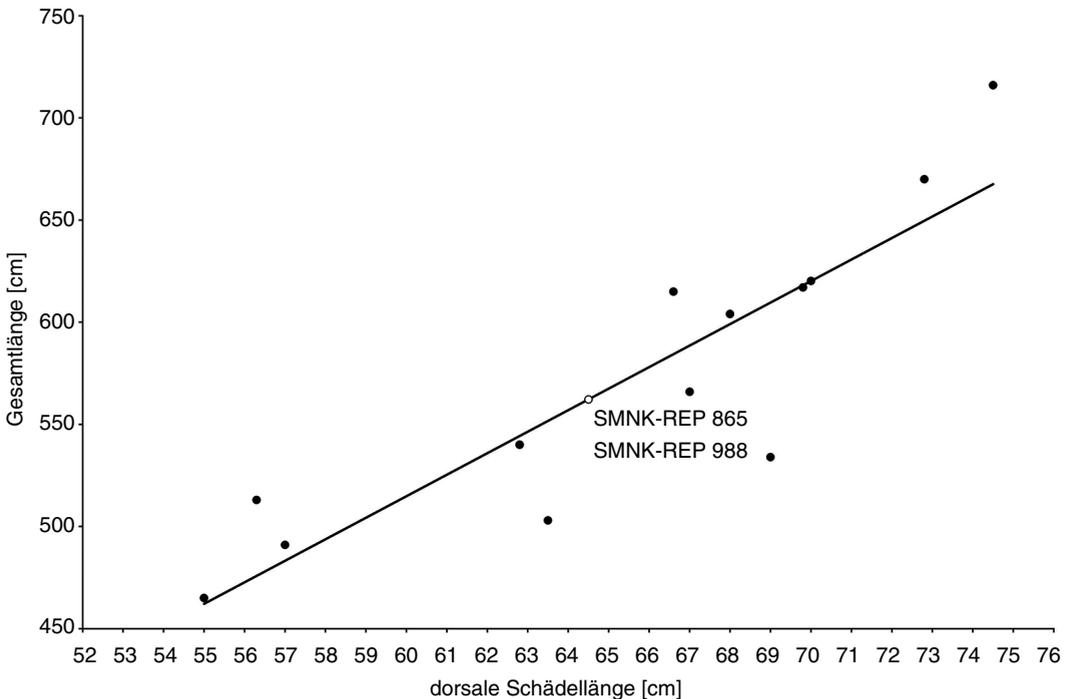


Abbildung 3. Regressionsanalyse von dorsaler Schädelänge (DCLA) und Gesamtlänge (TL) mit  $y = 10,531x - 117,04$  und  $R^2 = 0,792$  für dreizehn Leistenkrokodile (*Crocodylus porosus*) basierend auf Angaben aus der Literatur (vgl. Tab. 1). Die mit Hilfe der Regressionsgleichung ermittelte TL für die Exemplare SMNK-REP 865 und SMNK-REP-988 mit ihrer DCLA von jeweils 64,5 cm ist auf der Regressionsgeraden mit einem offenen Kreis markiert.

torschädel gemeint, den ULLMANN durch Tausch oder Kauf erworben hatte, und der identisch mit dem auf Abb. 2 im Hintergrund erkennbaren Schädel eines Mississippi-Alligators sein könnte. (Das erwähnte Ei befindet sich nicht im Bestand des SMNK. Offenbar wurde sein Fehlen bereits beim Auspacken der von ULLMANN verschifften Transportkisten bemerkt, s. ULLMANN in litt. 29.01.1867; GLA KA 56/1626.)

Ein weiterer, ebenfalls nicht näher bestimmter Krokodilschädel gelangte 1875 als Teil des Nachlasses des großherzoglich-sächsischen Bergrats KARL GUSTAV SCHÜLER (1807-1855) an das SMNK (MAYER 1998: 29f.). Da dieser Nachlass angeblich auch Schädel von Tigern enthielt, lässt sich annehmen, dass auch dieser Krokodilschädel entweder aus Süd- oder aus Südostasien stammt und zu einem *C. porosus* gehören könnte. Aber auch hier sind die bekannt gewordenen Angaben für eine zweifelsfreie Identifizierung zu spärlich. Ein Aufenthalt von SCHÜLER im Verbreitungsgebiet von *C. porosus* ist bislang nicht bekannt geworden. In der Literatur werden nur Reisen nach

Nord-, Ost- und Südosteuropa, in den Nahen Osten und nach Nordafrika erwähnt (SCHÜLER & MÖLLER 2007: 167, Fußnote 564).

Tatsächlich gehört zum Bestand des SMNK auch der Schädel eines Neuguinea-Krokodils (*Crocodylus novaeguineae*; SMNK-REP 867) (Abb. 2), und es ist sehr gut möglich, dass dieser ebenfalls über die eben skizzierten Wege nach Karlsruhe gelangte.

#### 4 Diskussion

Auch wenn SMNK-REP 988 und SMNK-REP 865 nicht zu den größten jemals bekannt gewordenen Schädeln von Leistenkrokodilen zählen, sind sie dennoch aus mehreren Gründen bemerkenswert:

WEBB & MANOLIS (1993) geben als „normale“ maximale Gesamtlängen für *C. porosus*-Weibchen 3,1-3,4 m und für Männchen 4,6-5,2 m an (vgl. auch FUKUDA et al. 2013: 38). SMNK-REP 988 und SMNK-REP 865 liegen mit einer geschätzten Gesamtlänge von ca. 5,6 m deutlich über den Maximalwerten für Männchen. SMNK-

REP 866 liegt mit einer geschätzten Gesamtlänge von 3,9-4,2 m über dem für Weibchen angegebenen „normalen“ Maximalbereich. Dies lässt vermuten, dass alle drei Schädel im Bestand des SMNK von männlichen *C. porosus* stammen.

Darüber hinaus sind Belege von außergewöhnlich großen Individuen von Salzwasserkrokodilen aus Indonesien offenbar kaum in der Literatur dokumentiert. Eine Ausnahme stellt ein auf 6,7 m Gesamtlänge geschätztes Exemplar dar, das vermutlich auf Java erlegt wurde und dessen Schädel 1887 an das LCKNHM in Singapur gelangte (FUKUDA et al. 2018; Tab. 1).

Der Zusammenbruch der Leistenkrokodilpopulationen über nahezu das gesamte Verbreitungsgebiet in Folge übermäßiger und unkontrollierter Bejagung zur Ledergewinnung vor allem während der 1940er bis 1960er Jahre ist gut dokumentiert (WEBB & MESSEL 1978; FUKUDA et al. 2013). Dies machte sich in den 1970er Jahren vor allem dadurch bemerkbar, dass z.B. in den daraufhin untersuchten Populationen in Nordaustralien der Anteil juveniler Tiere deutlich überweg und es praktisch keine Exemplare mit einer Gesamtlänge über 2 m gab (WEBB & MESSEL 1978). Auch wenn sich die Bestände in Teilen des ursprünglichen Verbreitungsgebiets der Art wieder erholt haben (FUKUDA et al. 2011, 2013; WEBB et al. 2010), werden offenbar noch nicht wieder die Körpergrößen erreicht, wie sie Belegexemplare aus dem 19. Jahrhundert für frühere Krokodilgenerationen vermuten lassen.

SMNK-REP 988 und SMNK-REP 865 lassen sich sehr gut mit den in den Verzeichnissen in Mannheim bzw. Karlsruhe aufgeführten sowie in zeitgenössischen Veröffentlichungen gemachten Angaben auffallend großer *C. porosus*-Schädel (BRAUN in MAYER 1977: 54; WEBER 1865) identifizieren. Dagegen lässt sich nach derzeitigem Kenntnisstand nicht entscheiden, ob SMNK-REP 866 über LEOPOLD ULLMANN oder KARL GUSTAV SCHÜLER nach Karlsruhe gelangte. Trotzdem ist es bemerkenswert, dass sich in den Archivalien Hinweise auf Krokodilschädel finden lassen, die mit den in Abb. 2 erkennbaren Schädeln von Krokodilen in Verbindung gebracht werden können.

### Danksagung

Wir danken MATHIAS VIELSÄCKER (SMNK) für das Anfertigen der Fotos und ALEXANDER KUPFER (SMNS) für die Verifizierung der Bestimmung der in Abb. 2 abgebildeten Krokodilschädel, die Identifizierung des Schädels von *C. novaeguineae* und für seine sehr hilfreichen Anmerkungen und Korrekturen zum Manuskript.

### Literatur

- ANONYMUS (1892): LOUIS STOLL †. – General-Anzeiger der Stadt Mannheim und Umgebung **102**(237): 5.
- BANKS, E. (1931): Some measurements of the estuary crocodile (*Crocodilus porosus*) from Sarawak. – Journal of the Bombay Natural History Society **34**: 1086-1087.
- BARBOUR (1924): An historic crocodile skull. – Copeia **126**: 16.
- BÖHME, W. (2021): Some big-sized crocodylian skulls in the collection of the Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig (ZFMK) in Bonn. – Crocodile Specialist Group Newsletter **40**(1): 13-14.
- BÖHME, W. & KOPPETSCH, T. (2021): Riesen ihrer Art – maximal große Amphibien und Reptilien in der Sammlung des Zoologischen Forschungsmuseums Alexander Koenig (ZFMK) in Bonn. – Koenigiana **15**: 25-44.
- BOULENGER, G. A. (1889): Catalogue of the chelonians, rhynchocephalians, and crocodiles in the British Museum (Natural History). – 311 S.; London (Taylor and Francis).
- BRANDER, D. (1930): An enormous estuary crocodile (*Crocodilus porosus*). – Journal of the Bombay Natural History Society **34**: 584-585.
- BRIEN, M., SHWEDICK, B., McCASKILL, L., RAMONO, W. & WEBB, G. (2015): Crocodile Conservation, Management and Farming in Indonesia: a Preliminary Review with Recommendations. – 45 S.; Summary Report of the IUCN-SSC Crocodile Specialist Group Review Mission to Indonesia (23 August-17 September 2014).
- BRITTON, A. R. C., WHITAKER, R. & WHITAKER, N. (2012): Here be a dragon. Exceptional size in a saltwater crocodile (*Crocodylus porosus*) from the Philippines. Herpetological Review **43**: 541-546.
- DANIEL, J. C. & HUSSAIN, S. A. (1974): The record (?) salt water crocodile (*Crocodylus porosus* Schneider). – Journal of the Bombay Natural History Society **71**: 309-312.
- FUKUDA, Y., WEBB, G., MANOLIS, C., DELANEY, R., LETUIC, M., LINDNER, G. & WHITEHEAD, P. (2011): Recovery of saltwater crocodiles following unregulated hunting in tidal rivers of the Northern Territory, Australia. – Journal of Wildlife Management **75**: 1253-1266.
- FUKUDA, Y., SAALFELD, K., LINDNER, G. & NICHOLS, T. (2013): Estimation of total length from head length of saltwater crocodiles (*Crocodylus porosus*) in the Northern Territory, Australia. – Journal of Herpetology **47**: 34-40.
- FUKUDA, Y., CHOON BENG HOW, SEAH, B., SHUFEN YANG, POCKLINGTON, K. & LIM KOK PENG (2018): Historical, exceptional large skulls of saltwater crocodiles discovered at the Lee Kong Chian Natural History Museum in Singapore. – Raffles Bulletin of Zoology **66**: 810-813.
- GREER, A. E. (1974): On the maximum total length of the salt-water crocodile (*Crocodylus porosus*). – Journal of Herpetology **8**: 381-384.
- KAR, S. (2006a): 6 metre long saltie! – Crocodile Specialist Group Newsletter **25**(1): 25.

- KAR, S. (2006b): Record of a large saltwater crocodile from Orissa, India. – Crocodile Specialist Group Newsletter **25**(3): 27.
- KAR, S. (2006c): World's largest crocodile skull? – Crocodile Specialist Group Newsletter **25**(4): 21-22.
- MANOLIS, C. (2006): Record of a large saltwater crocodile from the Northern Territory, Australia. – Crocodile Specialist Group Newsletter **25**(3): 27-28.
- MAYER, G. (1969): Das abenteuerliche Leben des G. J. PEITSCH. – Bruchsal: Zeitschrift für Kultur und Heimatgeschichte **7**(4): 3-6.
- MAYER, G. (1977): Beiträge zur Geschichte der Badischen Landessammlungen für Naturkunde in Karlsruhe. VIII. Das Großherzogliche Naturalienkabinett 1838. – Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland **36**: 51-60.
- MAYER, G. (1997): Beiträge zur Geschichte der Badischen Landessammlungen für Naturkunde in Karlsruhe. XXVII. Chronik des Naturalienkabinetts unter der Assistenz und Vorstandschaft von ALEXANDER BRAUN und dessen Aktivitäten 1833-1846. – 54 S.; Karlsruhe (Typoskript).
- MAYER, G. (1998): Beiträge zur Geschichte der Badischen Landessammlungen für Naturkunde in Karlsruhe – XVIII. Chronik des Naturalienkabinetts unter der Vorstandschaft von MORITZ SEUBERT (1846-1878). – 64 S.; Karlsruhe (Typoskript).
- MONTAGUE, J. J. (1983): A new size record for the saltwater crocodile (*Crocodylus porosus*). – Herpetological Review **14**: 36-37.
- RITZI, M. (1949): Die Badischen Landessammlungen für Naturkunde in Karlsruhe während und nach dem Kriege. – Beiträge zur Naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland **8**: 1-4.
- SABAJ, M. H. (2020): Codes for natural history collections in ichthyology and herpetology – Copeia **108**: 593-669.
- SCHÜLER, S. & MÖLLER, N. (Hrsg.) (2007): Als Demokrat in der Paulskirche. Die Briefe und Berichte des Jenaer Abgeordneten GOTTLIEB CHRISTIAN SCHÜLER 1848/49. – 369 S.; Köln, Weimar, Wien (Böhlau).
- SYRÉ, L. (2005): Untergang im Phosphorfeuer der Fliegerbomben. Die Zerstörung der Badischen Landesbibliothek im Zweiten Weltkrieg. – Buch und Bibliothek **57**: 621-628.
- WEBB, G. J. W. & MESSEL, H. (1978): Morphometric analysis of *Crocodylus porosus* from the North Coast of Arnhem Land, Northern Australia. – Australian Journal of Zoology **26**: 1-27.
- WEBB, G. J. W. & MANOLIS, S. C. (1993): Viewpoint: conserving Australia's crocodiles through commercial incentives. – In: LUNNEY, D. & AYERS, D. (Hrsg.): Herpetology in Australia: 250-256; Sydney (Surrey, Beatty and Sons).
- WEBB, G. J. W., MANOLIS, S. C. & BRIEN, M. L. (2010): Saltwater crocodile *Crocodylus porosus*. – In: MANOLIS, S. C., STEVENSON, C. (Hrsg.): Crocodiles. Status survey and conservation action plan. – 3. Aufl.; 99-113; Darwin (Crocodile Specialist Group).
- WEBER, E. (1865): Rechenschaftsbericht. Jahresbericht des Mannheimer Vereins für Naturkunde **31**: 6-15.
- WERMUTH, H. (1964): Das Verhältnis zwischen Kopf-, Rumpf- und Schwanzlänge bei den rezenten Krokodilen. – Senckenbergiana biologica **45**: 369-385.
- WHITAKER, R. & WHITAKER, N. (2008): Who's got the biggest? – Crocodile Specialist Group Newsletter **27**: 26-30.
- ZIEGLER, T., NGUYEN THIEN TAO, NGUYEN TRUNG MINH, MANALO, R., DIOSMOS, A. & MANOLIS, C. (2019): A giant crocodile skull from Can Tho, named „Dau Sau“, represents the largest known saltwater crocodile (*Crocodylus porosus*) ever reported from Vietnam. – Academia Journal of Biology **41**: 25-30.