

Ann. Naturhist. Mus. Wien	88/89	B	323–344	Wien, November 1986
---------------------------	-------	---	---------	---------------------

Vogelknochenfunde aus dem alten Ägypten

Von JOACHIM BOESSNECK¹⁾

Manuskript eingelangt am 11. November 1985

Zusammenfassung

Die Arbeit berichtet über osteoarchäologische Untersuchungen an Vogelknochen aus dem alten Ägypten, die in Siedlungsabfällen, Tempelabgaben und Mumien gefunden wurden. Sie erweitern die aus den altägyptischen Wandbildern abzulesenden Befunde in vieler Hinsicht. Von den bereits über 130 anhand von Knochenfunden nachgewiesenen Vogelarten sind einige heute in Ägypten nicht mehr heimisch.

Summary

This paper deals with osteoarchaeological investigations of bird remains from Ancient Egypt, which were found in settlement debris, gifts in temples and mummies. These finds enlarge the results taken from ancient egyptian wallpictures. More than 130 species have been identified by bone findings. Some of the recorded species no longer live in Egypt nowadays.

Seit der Wiederentdeckung des alten Ägypten im 19. Jh., beginnend mit der Expedition Napoleons nach Ägypten (1798–1801), faszinieren die Wandbildszenen in den Grabstätten mit ihrer treffend charakterisierten Tierwelt jeden naturverbundenen Betrachter und regen zum Bestimmen der dargestellten Arten an. Einen festen Platz in diesen Szenen nimmt die Vogelwelt des Papyrusdickichts, ihre Jagd mit dem Wurfholz und ihr Fang mit großen Schlagnetzen, die Verarbeitung des Fangs, die Haltung und Mast des Geflügels in Gehegen sowie das Vorführen und die Auflistung der als Speiseopfer vorgesehenen Vögel ein. Bei aller Regelmäßigkeit bietet sie immer neue Gelegenheiten, neben altbekannten selten abgebildete Arten anzusprechen. Mengenangaben neben den dargestellten Vögeln und die Szenen selbst vermitteln den Eindruck von unermesslicher Fülle während der Zugzeiten und in den Winterquartieren. Nordische Arten, deren Bestände heute stark reduziert sind, zogen in alter Zeit bis an den Nil nach Süden, andere, die sich weit in die tropische Region zurückgezogen haben, waren seinerzeit Brutvögel in Ägypten.

Eine in nahezu jeder Kunst- oder Kulturgeschichte Ägyptens berücksichtigte Wandbildszene bilden die weidenden „Gänse von Medûm“ (Anfang 4. Dynastie,

¹⁾ Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. JOACHIM BOESSNECK, Institut für Palaeoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin der Universität München, Schellingstraße 10, D-8000 München 40. – BRD.

um 2725 v. Chr.). Die in diesem Streifen mit abgebildeten Rothalsgänse, *Branta ruficollis*, dürften das bekannteste Beispiel für eine heute so gut wie nie mehr bis an den Nil ziehende Vogelart sein. Diese Ausnahmeerscheinung unter den Gänsen des alten Ägypten anzusprechen, machte seit je keinerlei Schwierigkeiten, dagegen wurden die in der Szene rechts und links außen dargestellten Graugänse, *Anser anser*, die bereits LORTET & GAILLARD (1909, 95 ff.) richtig bestimmten, von MOREAU (1930: 63) fälschlich für Saatgänse, *Anser fabalis*, gehalten, ein Fehler, der bedauerlicherweise bis in die neueste Zeit abgeschrieben wird, so auch vom Verlag – nicht von den Autoren! – in das 1984 von A. EGGBRECHT herausgebrachte Werk „Das alte Ägypten“ (S. 54). Genauso schwierig ist es, andere irrtümliche, jahrzehntelang kritiklos weitergereichte Ansichten, wie etwa die angebliche Domestikation der Nilgans, *Alopochen aegyptiacus*, im alten Ägypten, auszumerzen (vgl. dagegen BOESSNECK 1960). Die in Geflügelgehegen gehaltenen und als Opfertiere vorgeführten Tauben sind keine echten Haustauben, *Columba livia domestica*, sondern Turteltauben, *Streptopelia turtur*.

Als ein weiteres Beispiel für eine in alter Zeit vom hohen Nordosten als Wintergast bis nach Ägypten ziehende Art ist der Nonnenkranich, *Grus leucogeranus*, zu nennen (BOESSNECK 1981, 18 f. und Taf. 13 a), und umgekehrt, als Beispiel für eine Art, die zur Zeit des Alten Reiches von Süden her noch bis Ägypten verbreitet war, der Schuhschnabel, *Balaeniceps rex* (vgl. BOUSSAC 1912; MOREAU 1930, 65 f., 1966, 69).

Diese Wandbildszenen dienen aber alle dem einen Zweck, die Versorgung der in den Gräbern bestatteten hohen Beamten im jenseitigen Leben zu sichern. Sie schildern in traditioneller Form Idealzustände. Die Freiheiten in der Auswahl des Dargestellten bleiben im Rahmen der eingangs genannten Motive.

Die in den Versorgungsszenen abgebildeten Vogelarten, meist Enten, Gänse, Kraniche und Tauben, in ihrer Artzugehörigkeit anzusprechen, macht bei den Gänsen und Enten, von der Spießente, *Anas acuta*, abgesehen, meist größte Schwierigkeiten, denn die Farben sind erloschen oder oft doch nicht so naturgetreu, daß sie zur Artbestimmung ausreichen. Abgesehen davon, war die Darstellungskunst von Anfang an ganz unterschiedlich ausgeprägt und verfolgte andere Absichten als die, einer modernen ornithologischen Analyse gerecht zu werden. Deshalb bedeutet die Untersuchung von Speiseopferbeigaben, die dem Toten als eingewickelte Gänsebraten (GAILLARD & DARESSY 1905, Taf. 47; BOESSNECK 1981, Taf. 4 b) oder in Tonmodellen von der Form eines Gänse- oder Entenbratens (z. B. LORTET & GAILLARD 1909, Fig. 100) in die Grabkammern zur Versorgung mitgegeben wurden, eine wichtige Kontrolle für die anhand der Abbildungen gezogenen Schlüsse. LORTET & GAILLARD (1909, 145 ff.) konnten aus dem Grab einer Ehefrau von Ramses III. die Graugans, *Anser anser*, die Bläßgans, *Anser albifrons*, die Spießente, *Anas acuta*, und die Krickente, *Anas crecca*, nachweisen, die Knäkente, *Anas querquedula*, in anderem Zusammenhang (LORTET & GAILLARD 1905, 298 ff.). Uns lagen Speisebeigaben solcher Art aus zwei Grabkammern in der Pyramide von Amenemhet III. (12. Dyn.) in Dahschûr vor (BOESSNECK 1981, 14 f., Taf. 5; BOESSNECK & VON DEN DRIESCH 1982, 120 ff., Taf. 9–11). Wir fanden genau

dieselben Gänse- und Entenarten und darüberhinaus die aufgrund der Wandbildszenen zu erwartende Turteltaube, *Streptopelia turtur*. Somit entsprechen und ergänzen sich die osteoarchäologischen Befunde untereinander, und sie bestätigen den Eindruck, der sich nach den Wandbildern ergibt. Grau- und Bläßgans waren die gewöhnlich zu Speiseopfern herangezogenen Gänse (vgl. BOESSNECK 1960). Der Eindruck, daß die Spießente am häufigsten von allen Entenarten vorkam, scheint nicht nur dadurch aufoktroiert zu werden; daß sie in den Wandbildszenen am leichtesten von allen Entenarten zu erkennen ist. Das aus den Darstellungen kaum zu ermittelnde, aber biologisch zu erwartende häufige Vorkommen der beiden kleinen Schwimmentenarten Krick- und Knäkente (vgl. WHYMPER 1909, 183f.; MEINERTZHAGEN 1930, 472f.) wird unterstrichen.

Als Reste von Grabbeigaben – aber mit anderer Motivation – hier anzuschließen sind 5 Gänseknochen aus dem Grabkomplex von Umm el-Qaab (Abydos), in dem Horus-Aha, der Begründer der 1. Dynastie, mit seinem Hofstaat beigesetzt ist. Die während der Grabungskampagne des Deutschen Archäologischen Instituts Kairo im Frühjahr 1983 aufgesammelten Tierknochen fanden sich bedauerlicherweise nicht in situ in den Grabkammern, sondern auf einer Halde und im Bereich sowie in der Umgebung von Gräbern verstreut. Wie der Grabungsleiter, Dr. G. DREYER, uns berichtete, waren die Tierknochen bei einer früheren Ausgrabung als wertlose Objekte aus den Gräbern geworfen und verstreut worden. Dabei handelt es sich, zur Überraschung aller, bei der Masse des Fundguts um die Reste von mindestens 7 mitbestatteten, zumeist jungen, in Gefangenschaft aufgewachsenen Löwen (BOESSNECK & VON DEN DRIESCH, im Druck a).

Auch die Gänseknochen aus den Gräbern von Umm el-Qaab erwiesen sich als Besonderheiten und sind nicht einfach als Reste von Speisebeigaben auszulegen. Vier von ihnen gehören zur Nilgans, *Alopochen aegyptiacus*, die im religiösen Brauchtum der alten Ägypter eine Sonderstellung unter den Gänsen einnahm (s. u. und KUENTZ 1924) und im Neuen Reich unter den im Hause gehaltenen Lieblingstieren abgebildet wird, während sie unter den Speiseopfertieren nur einen untergeordneten Rang einnahm (BOESSNECK 1960, 201 ff.). „Unter diesen Voraussetzungen ist es bemerkenswert, daß an dem Carpometacarpus die Partie des Metacarpus I verdickt und aufgebeult ist, ganz wie es sich bei in Gefangenschaft gehaltenen Vögeln oft entwickelt“ (BOESSNECK & VON DEN DRIESCH, im Druck a, Abb. 9). Der Fund spricht also für die Haltung der Nilgans in Gefangenschaft bereits in so früher Zeit. Zur Domestikation eignete sich diese in der Brutzeit unverträgliche Art, wie gesagt, jedoch nicht.

Der letzte der fünf Gänseknochen aus Umm el-Qaab bestätigt zum ersten Mal das auf dem bereits erwähnten, berühmten Gänsefries von Medûm dargestellte Vorkommen der Rothalsgans, *Branta ruficollis*, im alten Ägypten durch einen Knochenfund.¹⁾ Es handelt sich um ein Femur ohne das proximale Ende (BOESS-

¹⁾ CHURCHER (1972, 33) kann bei einer Scapula aus „Gebel Silsila III, Sebekian-Level 1“ verständlicherweise nicht entscheiden, ob sie der Ringelgans, *Branta bernicla*, oder der Rothalsgans, *Branta ruficollis*, zuzuordnen ist. Aber ohne dies ist die Analyse dieser spätpleistozänen Vogelknochen aus dem „Kom Ombo Plain“ insgesamt nicht zuverlässig und kann deshalb nicht weiter berücksichtigt

NECK & VON DEN DRIESCH, im Druck a, Abb. 11). „Möglicherweise zog diese buntgefärbte kleine Gans gerade wegen ihrer prächtigen Erscheinung und als etwas Außergewöhnliches die Aufmerksamkeit des Hofstaates auf sich und fand deshalb im Bestattungsritus Berücksichtigung“ (ebd.).

Von dieser durch die Zerstörung der Zusammenhänge nicht mehr aufzuklärenden, aber wohl kaum als Speiseopfer auszuliegenden Beigabe von Gänsen in die Grabstätte des Hofstaates von Horus Aha ist es nur ein Schritt zur Ablage von Vögeln und Vogelköpfen in Gründungsgruben von Tempelanalagen. LORTET & GAILLARD (1909, 154ff.) beschrieben 5 Nilgänse aus Gründungsgruben des Tempels von Thutmosis III. in Qurna. Uns lag in Elephantine ein Nilgansskelett vor, das zusammen mit einem Rinderschädel und einem Jungrindfemur mit Patella in einer Gründungsgrube des Tempels von Sesostri I. im Bereich des Satetempels geborgen wurde. Wieder fällt am Carpometacarpus die knotige Verdickung des vorgezogenen Metacarpus I auf, die für längere Zeit in Gefangenschaft gehaltene Vögel charakteristisch ist.²⁾

Aus einer der Gründungsgruben des Totentempels von Mentuhotep Nebhepet-Re in Dêr el-Bahari erhielten wir außer einem Gazellenschenkel (BOESSNECK 1981, 9, Taf. 10) drei Vogelköpfe zur Begutachtung vorgelegt (ARNOLD 1981, Taf. 87 d). Sie stammen von einer ♂ Spießente, *Anas acuta*, (GL des Schädels 107,5 mm), einer Turteltaube, *Streptopelia turtur*, (GL des Schädels 45 mm), und einer Palmtaube, *Streptopelia senegalensis*, (GL des Schädels ca. 40 mm). Diese kleine Verwandte der Turteltaube, die als Kulturfolger heutzutage überall in den

werden. Schon die Abbildungen (Fig. 10 A–Q) lassen zu viele Fehler erkennen. Das proximale Humerusende A ist für *Anser fabalis* zu groß, dasjenige von B für *Anser albifrons* zu klein (vgl. BACHER 1967). Bei den proximalen Humerusenden C, D und E kann die Artbestimmung nicht erfolgen, ohne die Variation und die Überlappung zwischen *Anas penelope*, *Anas strepera* und *Anas acuta* zu berücksichtigen (vgl. WOELFLE 1967). E ist als *Aythya ferina* von vornherein falsch bestimmt, wie der Trabekel in der Tiefe des Foramen pneumaticum zu erkennen gibt, denn bei *Aythya*-arten ist der Grund der Pneumatisationsgrube geschlossen, bei *Anas*-arten hingegen von einem feinen Trabekelnetz durchzogen (ebd. 77). Außerdem ist dieser Humerus für *Aythya ferina* zu breit (ebd. 84). Wenn die Skizze stimmt, ist das distale Humerusende G nach der Form der Impressio musculi brachialis inferioris nicht von *Merganser*, sondern von *Anas* (WOELFLE 1967: 79 und Taf. XXIII, Abb. 94 b). Das distale Humerusende H ist für *Anas crecca* zu groß und dürfte zu *Anas querquedula* gehören (ebd. 82f.), während die von CHURCHER (1972, 35f.) zitierten Fundstücke aus Deir el-Bahari, die in die Sammlung des Royal Ontario Museums eingegangen sind, seinerzeit richtig zugeordnet wurden. Auch das Coracoid L ist für *Anas crecca* zu groß und gehört eher zu *Anas querquedula*. O und P bilden keine Carpometacarpen ab, sondern Tarsometatarsen, wobei das Proximalende nicht als Phalacrocorax zu erkennen ist.

Aus den detaillierten morphologischen Beschreibungen ist kein Gewinn zu ziehen, da dem Autor die Unterscheidungskriterien nicht bekannt sind und deshalb auch nicht herausgearbeitet werden. Wenn aber die Artenliste offensichtlich erhebliche Fehler enthält, dann schwindet auch jedes Vertrauen in die palökologischen Erörterungen.

²⁾ Nachstehend die wichtigsten Maße (mm) dieses noch unveröffentlichten, zerbröckelnden Nilgansskeletts (Meßstrecken s. VON DEN DRIESCH 1982, 98ff.): Coracoid Lm ca. 63,5; Humerus Bp 30,5, Bd 21,5; Ulna GL 136, Bp 14,2, KC 7, Dd 16; Cmc GL ca. 82; Phalanx 1 II ant. GL 33,5; Synsacrum LV 107; Femur GL 78,5, Lm 72,3, Bp 20,3, Tp 12,4, KC 7,8, Bd 19, Td 14; Tit GL 151,5, La 144,7, Dp 24,2, KC 7, Bd 14,5; Tmt GL 91, Bp ca. 16, KC 6,5 mm.

Gärten der ägyptischen Städte anzutreffen ist, ist bisher auf den altägyptischen Wandbildern noch nicht erkannt worden. Der Fund aus der Anfangszeit des Mittleren Reiches (2030 v. Chr.) belegt, daß auch die Palmtaube bereits in Altägypten vorkam und nicht erst in jüngerer Zeit eingewandert ist, wie man es nach dem Fehlen von Abbildungsnachweisen vermuten könnte. Zur Bestätigung der Diagnose dienen die folgenden Schädelllängen: Palmtauben ($n = 8$) 39,5–42,2, $\bar{x} = 40,8$ mm, $s = 1,17$; Turteltaube (nach FICK 1974, 34, $n = 15$) 42,9–45,7, $\bar{x} = 44,3$ mm, $s = 0,73$.

Ein weiterer Nachweis der Palmtaube liegt in Form eines Humerus – GL 32,8, Bp 9,6, KC 3,3, Bd 7,8 mm – aus den Tempelanlagen von Karnak-Nord vor (VON DEN DRIESCH & BOESSNECK, zum Druck angenommen³⁾). Seiner Länge nach könnte der Fund auch von einer kleinen ♀ Turteltaube sein, er ist aber zu schlankwüchsig dafür (vgl. FICK, 1974, 45f.). Humeri von Palmtauben variieren in ihren Maßen wie folgt ($n = 11$): GL 29,5–33,7, $\bar{x} = 31,7$, $s = 1,60$; Bp 8,6–10,1, $\bar{x} = 9,6$, $s = 0,62$; KC 2,8–3,8, $\bar{x} = 3,5$, $s = 0,37$; Bd 6,8–8,0, $\bar{x} = 7,6$, $s = 0,46$. Der Fund ist in die Zeitspanne zwischen 21.–26. Dynastie eingestuft. Ob es sich um Siedlungsabfall oder um den Rest von einem Opfer aus dem Tempel handelt, ist ungewiß. Das gilt auch für die anderen Vogelknochen aus Karnak-Nord, die zu folgenden Arten gehören: Fischreiher, *Ardea cinerea* (1), Weißstorch, *Ciconia ciconia* (1), Nilgans, *Alopochen aegyptiacus* (mind. 70 und 1 Skelett), Hausgans, *Anser anser domesticus* (mind. 35), Bläßgans, *Anser albifrons* (1), Stockente, *Anas platyrhynchos*, und/oder Spießente, *Anas acuta* (2), Krickente, *Anas crecca* (3), Reiherente, *Aythya fuligula*, oder Tafelente, *Aythya ferina* (1), Moorente, *Aythya nyroca* (1), Doppelschnepfe, *Gallinago media* (1). Die Datierung der Funde umspannt den Rahmen von der 13. Dynastie bis zur Ptolemäerzeit und ist im einzelnen ungewiß, aber biologisch bei den nachgewiesenen Arten auch ohne Belang.

Dieselbe Problematik bezüglich der kulturgeschichtlichen Einordnung der Vogelknochenreste besteht bei den Funden aus dem Satetempel auf Elephantine (Tab. 1). Schon die ersten Funde hatten neben Durchzüglern und Wintergästen aus dem Norden Arten nachgewiesen, deren Verbreitung in Afrika heutzutage erst viel weiter südlich, im Sudan beginnt, nämlich den Nimmersatt, *Ibis ibis* (= *Mycteria ibis*), den Rötelpelikan, *Pelecanus rufescens*, und den Schlangenhalsvogel, *Anhinga rufa* (BOESSNECK & VON DEN DRIESCH 1982, 96 ff. und Tab. 33). Die viel zahlreicheren neuen Funde aus der 1.–5. Dynastie konzentrieren sich vor allem auf Störche, und zwar neben dem Weißstorch, *Ciconia ciconia*, auch auf den Schwarzstorch, *Ciconia nigra*, und wieder den Nimmersatt, die aber alle nur in günstigen Fällen zu unterscheiden sind (Tab. 1). Andere Stelzvogelnachweise, darunter zwei infolge gestörter Fundsituation nicht näher datierbare Skelette vom

³⁾ Seit der Ablieferung des Manuskripts im Jahre 1979 an die Ausgräber J. und H. JACQUET zitierten wir den Aufsatz in gutem Glauben als „im Druck“ befindlich. Nach langem Warten erbaten wir ihn dann 1981 zurück, um ihn selbst abzdrukken. Dieser Bitte wurde leider nicht entsprochen. Stattdessen erhielten wir erneut eine Druckzusage im Rahmen der Grabungsdokumentation. Ob sie je eingelöst wird? Das Manuskript veraltet jedenfalls zusehends.

Tab. 1. Liste der unter den Tierknochenfunden aus dem Satetempel auf Elephantine nachgewiesenen Vogelarten (meist 1.–5. Dyn.). Bereits veröffentlichte (BOESSNECK & VON DEN DRIESCH, 1982, 58ff.) und neue Funde, soweit sie in das Alte Reich datiert sind.

Strauß, <i>Struthio camelus</i>	2
Pelikan, <i>Pelecanus onocrotalus</i> und <i>Pelecanus rufescens</i>	8
Purpureiher, <i>Ardea purpurea</i>	1
Nachtreiher, <i>Nycticorax nycticorax</i>	1
Zwergdommel, <i>Ixobrychus minutus</i>	1
Löffler, <i>Platalea leucorodia</i>	2
Sichler, <i>Plegadis falcinellus</i>	8
Weißstorch, <i>Ciconia ciconia</i>	25
Weiß- oder Schwarzstorch	34
Schwarzstorch, <i>Ciconia nigra</i>	21
Storch oder Nimmersatt	4
Nimmersatt, <i>Mycteria ibis</i>	11
Bläßgans, <i>Anser albifrons</i>	3
Spießente, <i>Anas acuta</i>	1 (6. Dyn.)
Knäkente, <i>Anas querquedula</i>	1
Schreiseeadler, <i>Haliaeetus vocifer</i>	1 Fuß
Schwarzmilan, <i>Milvus migrans</i>	1
Schmutzgeier, <i>Neophron percnopterus</i>	1
Kranich, <i>Grus grus</i>	3
Bläßhuhn, <i>Fulica atra</i>	6
Stelzenläufer, <i>Himantopus himantopus</i>	1
Herings- oder Silbermöwe, <i>Larus fuscus</i> oder <i>Larus argentatus</i>	1
Tropfenflughuhn, <i>Pterocles senegallus</i>	1
Summe	138

Kranich, *Grus grus*, unterstreichen den Eindruck, daß in dem Tempel unter den Vögeln in erster Linie Stelzvögel eine kultische Bedeutung erlangten. Dabei bleibt fraglich, ob auch so kleine Arten wie der Stelzenläufer, *Himantopus himantopus*, oder die Zwergdommel, *Ixobrychus minutus*, in diesen Zusammenhang gehören.

Die Pelikane in den Kreis der kultisch bedingten Nachweise einzubeziehen, legen die Erörterungen EDELS (1961, 232f., 239ff.; 1964, 182f., 194) nahe, allerdings ohne einen speziellen Zusammenhang herstellen zu können. Die Artzugehörigkeit der zusätzlichen Pelikanknochen ist kaum zu erkennen. Ein Humerusfragment paßt der Größe nach am besten zum Rosapelikan, *Pelecanus onocrotalus*, ein Halswirbel besser zu dem kleineren Rötelpelikan, *Pelecanus rufescens*. Ganz erhalten ist ein Carpometacarpus mit einer GL von etwa 138,5 und einer Bp von 31 mm. Für den Rosapelikan ist er sehr klein, könnte aber doch noch von einem ♀ sein – GL Cmc ♀ 138,5–151,3 mm (n = 7), ♂ 166–176 mm (n = 4). Vom Rötelpelikan stehen uns nur drei Skelette zur Verfügung – GL Cmc 127,5–134,5 mm –, die die Variationsbreite nicht annähernd aufzeigen.

Die Vorauswahl, die sich aus dem starken Vorherrschen der Störche und in zweiter Linie anderer Stelzvögel ablesen läßt, während die sicherlich viel häufigeren Enten nur ausnahmsweise in diesem Fundgut aus dem Satetempel vertreten

sind, verbietet eine ökologische Wertung des Befundes. Die Zusammensetzung ist kulturell begründet. Sie greift nur auf bestimmte Arten zurück, die auf den Inseln im Nil und an den Ufern zu erbeuten waren. Selbst Arten aus der „Wüste“, wie der Strauß, *Struthio camelus*, und das Senegal- oder Tropfenflughuhn, *Pterocles senegallus*, kamen in Ufernähe vor, die Flughühner täglich, wenn sie von weither zur Tränke flogen.

Ein Seeadlerfuß in dem Fundgut aus dem Satetempel verdient hervorgehoben zu werden (9940b, 5. Dyn.), weil er der Anlaß dazu war, die bisherigen altägyptischen Seeadlernachweise zu überprüfen, mit dem Ergebnis, daß in Oberägypten noch bis in die Spätzeit der Schreiseeadler, *Haliaeetus vocifer*, verbreitet war (BOESSNECK 1985).

Bemerkenswert ist schließlich ein unvollständiges Coracoid von einer großen Möwe (8926b/c). Es besteht volle Übereinstimmung bei der Silbermöwe, *Larus argentatus*, und bei großen Heringsmöwen, *Larus fuscus*. Beide sind am Nil bei Assuan nur als gelegentliche Durchzügler zu erwarten. Wir sahen zahlreiche große Heringsmöwen mit dunklem Mantel am Nassersee, nahe dem wiedererrichteten Tempel von Kalábscha, im Hafen vor der Fischfabrik.

An Gänseknochen gibt es unter den Vogelknochenfunden aus dem Alten Reich im Satetempel nur 3 Belege für die Bläßgans. Eine Nilgans aus dem Totentempel Sesostri I. ist bereits besprochen worden (S. 326). Außerdem fand sich von *Alopochen aegyptiacus* eine bruchstückhafte Ulna, die in die 26. Dynastie eingestuft ist (6915). Von einer Grau- oder Hausgans lagen zwei Zehenknochen und ein Halswirbel im Fundzusammenhang der frühen 11. Dynastie (5976). Als Besonderheit fiel uns unter den wenigen Gänseknochen der Flügel einer ganz außergewöhnlich großen Hausgans, *Anser anser domesticus*, auf. Wie sich herausstellte, ist er aber erst in die ptolemäische Zeit datiert (12921). Neben Humerus, Radius, Ulna, Carpometacarpus und der Phalanx 1 des I. Strahls liegen auch beide Carpalia vor. Sie ermöglichten, den Verdacht auf die Zugehörigkeit des Flügels zur Sporengans, *Plectropterus gambensis*, sofort auszuschließen. Die meisten der Knochen sind bruchstückhaft, aber an der Ulna war die GL von ca. 190 mm – Bp 18,5, Dd 19,3 mm – noch abzunehmen und bei den anderen Skeletteilen macht der unmittelbare Vergleich die außerordentliche Größe dieser Gans deutlich. Kein einziges Hausgansskelett unserer Sammlung erreicht diese Größe. BACHER (1967, 69, 74) gibt als Höchstwerte für die Ulnalänge von Graugänsen 173,9 und für Hausgänse 175,1 mm an. Bei der Besprechung der Funde vom Tell Maskhuta werden wir noch einmal auf derart große Hausgansknochen aus der persischen bis römischen Zeit Ägyptens zu sprechen kommen (s. u.).

Die Funde aus der Umgebung des Satetempels, die in erster Linie aus der Nekropole des Alten und des Mittleren Reiches stammen (BOESSNECK & VON DEN DRIESCH 1982, 30f.) bringen keine neuen Aufschlüsse. In den letzten Kampagnen bargen die Ausgräber im Bereich der genannten Nekropole (9470 y) einen Halswirbel vom Rosapelikan sowie die zusammengehörigen Proximalteile der Ossa antebrachii eines Nimmersatts und nordöstlich des Satetempels („Museumsgar-

ten“) in gestörten Fundsituationen Knochen folgender Stelzvogelarten: Graureiher (1), Weißstorch (Teile von 3 Knochen einer Hinterextremität), Nimmersatt oder Storch (1), Grauer Kranich (1). Werden nur dieselben Arten wie im Tempelbereich festgestellt, spricht das für denselben kultischen Zusammenhang. Der Nachweis eines Braunnackenrabens, *Corvus ruficollis*, in den früheren Funden (BOESSNECK & VON DEN DRIESCH 1982, 31) bedeutet lediglich, daß dieser Kulturfolger bei der Nahrungssuche in der Siedlung oder im Tempelbezirk verunglückt ist.

Um typisches Fundgut aus Siedlungen mit ganz überwiegend Küchenabfällen und nebenbei eingestreuten Resten von verunglückten oder nicht zu Nahrungszwecken erlegten Vögeln handelt es sich bei den in Tabelle 2 aufgelisteten Arten aus Merimde (5. Jtsd. v. Chr.; vgl. VON DEN DRIESCH & BOESSNECK 1985) am Westrand des Nildeltas und vom Tell Maskhuta im Wadi Tumilat, meist aus der persischen bis römischen Zeit Ägyptens stammend. Unter den Fundmengen der österreichischen Ausgrabungen am Tell el-Dab'a im östlichen Nildelta, die vor allem den Zeitraum von der 13. bis zur 18. Dynastie umspannen, ist nur ausnahmsweise zwischen gewöhnlichem Siedlungsabfall, Fleischbeigaben und Opfern zu unterscheiden. In Tabelle 2 sind die bereits veröffentlichten (BOESSNECK 1976, 34f.) und die zum Druck zusammengestellten Funde aus Gräbern (BOESSNECK & VON DEN DRIESCH, zum Druck angenommen) ebenso wie die noch nicht veröffentlichten Vogelknochenreste bis zur Grabungskampagne von 1984 verzeichnet.

Die tierartige Zusammensetzung des Fundguts vom Tell el-Dab'a und vom Tell Maskhuta läßt auf weite schilf- oder papyrusumstandene Wasserflächen schließen, ähnlich den noch heute bestehenden Lagunenseen des Nildeltas (vgl. BIETAK 1975). Hier sammeln sich in den Wintermonaten die im Fundgut massenhaft nachgewiesenen Bläßhühner, Anas- und Aythyaarten, also Schwimm- und Tauchenten. Hier konnten an offenen Wasserstellen hinter dem Dickicht die Schlagnetze aufgestellt werden, in denen auf den Wandbildern neben zahllosen Enten gelegentlich auch Bläßhühner abgebildet sind (z. B. WRESZINSKI 1923: 249 = BRACK 1980: Taf. 19), oder sogar Schwäne (WRESZINSKI 1923: 24; BOESSNECK 1953, Abb. 34), die bisher in den Knochenfunden noch nicht nachgewiesen werden konnten.

Am häufigsten in den Funden aus dem Ostdelta und vom Wadi Tumilat sind neben der Bläßralle Stock- und Spießenten, Tafel- und Reiherenten, gefolgt von Löffel-, Knäk- und Moorenten. Wegen der großen, oft unüberwindlichen Schwierigkeiten, bruchstückhafte Entenknochen in ihrer Artzugehörigkeit zu bestimmen, verzerrt sich der Eindruck im Vergleich zum Bläßhuhn und bei den Entenarten untereinander. Weil die Knochenreste der mittelgroßen Schwimmenten Spieß-, Schnatter- und Pfeifente besonders schwer auseinanderzuhalten sind, entsteht der Eindruck, die Schnatterente sei unter diesen Ansammlungen auf den Seen höchst selten vorgekommen. Sie ist aber infolge ihrer intermediären Größe die am schwersten herauszufindende Art (vgl. WOELFLE 1967). Da sich, andererseits, die Knochen der Löffelente nach „oben“ hin meist und nach „unten“ hin klar abheben, wird sie von vornherein viel öfters erkannt, und unter den „mittelgroßen Schwimmentenknochen“ verbergen sich kaum noch welche von der Löffelente.

Tab. 2. Zusammenstellung der Vogelknochenfunde aus Merimde (5. Jtsd. v. Chr.), Maadi (4. Jtsd. v. Chr.), Tell el-Dab'a (1800–1500 v. Chr.) und Tell Maskhuta (meist 6. Jh. v. Chr.–200 n. Chr.).

	Me	Ma	Da	TM
Strauß, <i>Struthio camelus</i>	7	1	–	18
Haubentaucher, <i>Podiceps cristatus</i>	–	–	2	3
Zwergtaucher, <i>Tachybaptus ruficollis</i>	–	–	1	–
Kormoran, <i>Phalacrocorax carbo</i>	3	–	2	16
Riedscharbe, <i>Phalacrocorax africanus</i>	–	–	–	6
Schlangenhalsvogel, <i>Anhinga rufa</i>	2	–	6	8
Rosapelikan, <i>Pelecanus onocrotalus</i>	1	–	2	–
Fischreiher, <i>Ardea cinerea</i>	8	–	3	14
Goliathreiher, <i>Ardea goliath</i>	–	–	–	3
Purpureiher, <i>Ardea purpurea</i>	5	–	1	–
Silberreiher, <i>Casmerodius albus</i>	–	–	–	7
Seidenreiher, <i>Egretta garzetta</i>	4	–	4	2
Nachtreiher, <i>Nycticorax nycticorax</i>	4	–	–	–
Zwergdommel, <i>Ixobrychus minutus</i>	1	–	–	–
Weißstorch, <i>Ciconia ciconia</i>	–	–	1	1 ?
Löffler, <i>Platalea leucorodia</i>	–	–	3	2
?Waldrapp, <i>Geronticus eremita</i>	–	1	–	–
Sichler, <i>Plegadis falcinellus</i>	–	–	10♂, 4♀	–
Flamingo, <i>Phoenicopterus ruber roseus</i>	–	–	40	6
Gaugans, <i>Anser anser</i>	4	1	–	–
Grau- und Hausgans, <i>Anser anser domesticus</i>	–	–	18	904
Grau- oder Saatgans, <i>Anser fabalis</i>	–	3	32	–
Grau-, Saat- oder Bläßgans	14	–	5	3
Bläßgans, <i>Anser albifrons</i>	19	6	21	19
Bläß- oder Zwerggans, <i>Anser erythropus</i>	–	–	3	–
Nilgans, <i>Alopochen aegyptiacus</i>	–	–	17	–
Rostgans, <i>Tadorna ferruginea</i>	–	–	16	–
			7	
Brandgans, <i>Tadorna tadorna</i>	–	–	23	–
Stockente, <i>Anas platyrhynchos</i>	17	1	100	16
Stock-/Spießente	44	3	172	13
Größere Schwimmenten	–	–	8	–
Spießente, <i>Anas acuta</i>	5	1	82	20
			22	
Schnatterente, <i>Anas strepera</i>	1	–	–	–
			5	
Pfeifente, <i>Anas penelope</i>	2	–	22	4
			12	
Löffelenten, <i>Anas clypeata</i>	5	2	46	43
Mittelgroße Schwimmenten	–	–	188	20
Knäkente, <i>Anas querquedula</i>	13	–	46	58
	14	–	25	30
Krickente, <i>Anas crecca</i>	30	–	26	20
Kolbenente, <i>Netta rufina</i>	–	–	2	–
Bergente, <i>Aythya marila</i>	–	–	5	–
			5	
Tafelente, <i>Aythya ferina</i>	1	5	108	110
		2	70	17

	Me	Ma	Da	TM
Reiherente, <i>Aythya fuligula</i>	6	–	51	22
			2	
Moorente, <i>Aythya nyroca</i>	1	–	31	14
unbest. mittelgroße Enten	11	–	45	23
Zwergsäger, <i>Mergus albellus</i>	–	–	2♂	1♀
Weißkopf-Ruderente, <i>Oxyura leucocephala</i>	–	–	4	–
Schmutzgeier, <i>Neophron percnopterus</i>	–	–	–	5 (1 Ind)
Ohrengeier, <i>Aegypius tracheliotus</i>	–	1	–	2
Gänsegeier, <i>Gyps fulvus</i>	–	–	–	1
Schwarzmilan, <i>Milvus migrans</i>	–	–	4 Ind.	1
Kaiseradler, <i>Aquila heliaca</i>	–	3	–	–
Seeadler, <i>Haliaeetus albicilla</i>	–	–	2♂	–
Fischadler, <i>Pandion haliaëtus</i>	–	–	1	–
Würgfalke, <i>Falco cherrug</i>	2	–	–	–
Turmfalke, <i>Falco tinnunculus</i>	–	–	1	–
Wachtel, <i>Coturnix coturnix</i>	14	–	1	19
Haushuhn, <i>Gallus gallus domesticus</i>	–	–	–	8
Kranich, <i>Grus grus</i>	4	1	4	2
Wachtelkönig, <i>Crex crex</i>	31	–	2	32
	1			
Wasserralle, <i>Rallus aquaticus</i>	1	–	–	1
				1
Tüpfelsumpfhuhn, <i>Porzana porzana</i>	1	–	1♀	4
Teichhuhn, <i>Gallinula chloropus</i>	2	–	–	3
Purpurhuhn, <i>Porphyrio porphyrio</i>	–	–	–	2
Bläßhuhn, <i>Fulica atra</i>	1	4	226	241
Große Trappenart	2	–	–	–
Sandregenpfeifer, <i>Charadrius hiaticula</i>	–	–	–	1
Seeregelpfeifer, <i>Charadrius alexandrinus</i>	–	–	–	1
Kiebitzregenpfeifer, <i>Pluvialis squatarola</i>	–	–	–	5
Kiebitz, <i>Vanellus vanellus</i>	–	–	–	3
Spornkiebitz, <i>Hoplopterus spinosus</i>	–	–	–	1
Stelzenläufer, <i>Himantopus himantopus</i>	–	–	5	4
Zwergstrandläufer, <i>Calidris minuta</i>	–	–	1	7
Grünschenkel, <i>Tringa nebularia</i>	–	–	–	3 (1 Ind)
Bruchwasserläufer, <i>Tringa glareola</i>	1	–	–	3
Waldwasserläufer, <i>Tringa ochropus</i>	–	–	–	2
Kampfäufer, <i>Philomachus pugnax</i>	–	–	6♂, 3♀	56
Uferschnepfe, <i>Limosa limosa</i>	–	–	1+1 SK	18
Waldschnepfe, <i>Scolopax rusticola</i>	1	–	–	–
Bekassine, <i>Gallinago gallinago</i>	–	–	–	12
Zwergschnepfe, <i>Lymnocyrtus minima</i>	–	–	–	2
Triel, <i>Burhinus oedicnemus</i>	3	–	–	–
Brandseeschwalbe, <i>Sterna sandvicensis</i>	1	–	–	–
Tropfenflughuhn, <i>Pterocles senegallus</i>	5	–	–	–
?Braunbauchflughuhn, <i>Pterocles exustus</i>	–	–	–	1
Felsen- oder Haustaube, <i>Columba livia (domestica?)</i>	–	–	–	2
Palmtaube, <i>Streptopelia senegalensis</i>	–	–	–	1
Schleiereule, <i>Tyto alba</i>	–	–	1	2
Steinkauz, <i>Athene noctua</i>	–	–	–	13

(12=1 Ind)

	Me	Ma	Da	TM
Sumpfohreule, <i>Asio flammeus</i>	1	–	–	–
Bienenfresser, <i>Merops spec.</i>	–	–	–	1
Graufischer, <i>Ceryle rudis</i>	–	–	–	1
Feld- oder Haubenlerche, <i>Alauda arvensis</i> oder <i>Galerida cristata</i>	2	–	–	6
Kurzzehenlerche, <i>Calandrella brachydactyla</i>	–	–	–	3
Steinschmätzer, <i>Oenanthe spec.</i>	2	–	–	2
Laubsänger, <i>Phylloscopus spec.</i>	–	–	–	1
Amsel, <i>Turdus merula</i>	1	–	–	–
Star, <i>Sturnus vulgaris</i>	–	–	1	6
Hauszäpfchen, <i>Passer domesticus</i>	–	–	–	12
Kolkrabe, <i>Corvus corax</i>	1	–	–	–
Wüstenrabe, <i>Corvus ruficollis</i>	–	5 (1 Ind)	–	–
Nebelkrähe, <i>Corvus corone sardonius</i>	1	–	–	–
Saatkrähe, <i>Corvus frugilegus</i>	–	–	–	3
Summe	300	40	1559	1918

Mit der Größe der Fundmengen steigt auch bei derart bruchstückhaftem Fundgut die Chance, damals wie heute nur selten bis Ägypten ziehende Arten nachzuweisen, wie die Bergente, die Kolbenente, den Zwergsäger und die Weißkopfruderente. Demgegenüber ergab sich kein einziger Nachweis der Marmelente, *Marmaronetta angustirostris*. Soweit überhaupt der Verdacht aufkam, erwiesen sich die Funde stets als zur Knäkente gehörig.

Die Zuordnung der Bergentenknochen erfolgte nach der Größe im Vergleich zur Tafelente und den anderen *Aythya*-Arten in der Annahme, daß die Arbeit von WOELFLE (1967) und unser zusätzliches Vergleichsmaterial (VON DEN DRIESCH & SCHÄFFER 1985, 86) die Variationsbreite annähernd umfaßt. An einem Coracoid z. B. mißt die mediale Länge 49,5 mm und übertrifft damit das von WOELFLE (1967, 58) angegebene Maximum für *Aythya ferina* (48,5 mm). Der Fund fällt dagegen in den mittleren Bereich der Variation männlicher Bergenten ($\bar{x}$ = 49,34 mm). Der Kolbenente konnten nur ein langer, schlankwüchsiger Humerus ohne die Gelenkenden und die dazugehörige unvollständige Ulna von der gleichen Fundstelle zugeordnet werden.

Bei den Tadornaarten überrascht das Vorherrschen der Brandgans gegenüber der Rostgans (Tab. 2), mit der in Ägypten als regelmäßigem Wintergast zu rechnen ist, während die Brandgans nur unregelmäßig und in geringen Mengen bis in das Nildelta nach Süden zieht, weshalb HEINZEL u. a. (1972, 50) Ägypten gar nicht als Überwinterungsgebiet vermerken. Das Bestimmen einiger Brandgansknochen erleichterte ihre Zusammengehörigkeit zum gleichen Tier (BOESSNECK & VON DEN DRIESCH, zum Druck angenommen). Auf die Darstellung dieser Halbgangsart auf einem Wandbild des Mittleren Reiches in el-Berscheh in der typischen

Szene des Vogelfangs im Papyrusdickicht ist schon oft hingewiesen worden (NEWBERRY 1893, I, Taf. 21). Von der Rostgans ist ein großer Carpometacarpus (Cmc) mit einer größten Länge von 73,8 mm bemerkenswert, weil er den für längere Zeit in Gefangenschaft gehaltenen Vögeln typischen Exostosenknoten am Metacarpus (Mc) I aufweist. Diesen Fund in seiner Artzugehörigkeit zu bestimmen, machte größte Schwierigkeiten. Cmc der Nilgans sind meist größer und „kopflastig“. Die Cmc der Bläßgans, *Anser albifrons*, sind größer, die der Zwerggans, *Anser erythropus*, schwächer und meist kleiner. Die Brücke zwischen Mc II und Mc III ist in proximodistaler Richtung kürzer. Langwierig jedoch war die Unterscheidung von der Nonnengans, *Branta leucopsis*, mit der allerdings in Ägypten nur als Ausnahme zu rechnen ist (ETCHÉCOPAR & HÜE 1967, 80). Sie differierte im Serienvergleich schließlich am proximalen Übergang in den Mc III. Abbildungen der Rostgans in den Geflügelfangszenen scheinen sich wiederum in el-Berscheh zu finden (NEWBERRY 1893, I, Taf. 17). Klarer ist eine Nachzeichnung in ROSELLINIS über einhundertfünfzig Jahre altem Werk (1832 II, Taf. 7; vgl. auch Beni Hasan Grab 3, z. B. Bull. Metropol. Mus. of Art 31, Nr. 3, 1973).

Dasselbe Problem wie bei der Schnatterente besteht bei der Saatgans (Tab. 2). Alle bisherigen Knochenfunde sind nicht von Graugansknochen zu unterscheiden, während größere, stärkere Knochen als Grau- und Hausgansreste, kleinere Anserknochen als solche der Bläßgans zu bestimmen sind. Bei einem Coracoid mit einer medialen Länge (Lm) von ca. 53–53,5 mm besteht starker Verdacht, daß es zu einer ♂ Zwerggans gehört, eine kleine ♀ Bläßgans war aber nicht auszuschließen (BACHER 1967, 87; BOESSNECK & VON DEN DRIESCH 1982, Tab. 36), weshalb der Fund in Tabelle 2 unter Bläß- oder Zwerggans verzeichnet ist. Die gleiche Unsicherheit besteht bei einem anderen, bruchstückhaften Coracoid und der dazugehörigen Scapula mit einer größten Länge (GL) von ca. 83,5 und einer „größten Diagonale cranial“ (vgl. VON DEN DRIESCH 1982: 100) von ca. 15,5 mm (vgl. BACHER 1967: 88). Als Maxima für ♂♂ von *Anser erythropus* fanden wir bei der Lm des Coracoids 55 mm und bei der GL der Scapula 84,5 mm (n = 5). MEINERTZHAGEN (1930: 459) führt einige Nachweise der Zwerggans aus Unterägypten mit dem Zusatz an: „Probaly not so rare as it seems, but most sportsmen would not differentiate between this and its larger relative.“

Am Tell Maskhuta blühte von der persischen bis zur römischen Zeit die Gänsezucht. Bei den größten Hausgansknochen(stücken) bestand zunächst sogar der Verdacht, sie könnten vom Zwergschwan, *Cygnus bewickii*, sein, dem sie in Größe und Stärke entsprechen. Erst eingehende Vergleiche bestätigten, daß es sich um riesige, und zwar die größten bisher beschriebenen Hausgansknochen handelt. Nur an wenigen dieser großen Gänseknochen konnten Maße genommen werden, meist läßt nur der unmittelbare Vergleich der Bruchstücke an rezenten Gänseskeletten die besondere Größe erkennen. Die stärksten Coracoide weisen eine größte Länge (GL) von 95,5 und eine mediale Länge (Lm) von 80 und 80,5 mm auf. Ein Humerus hatte eine GL von mindestens 215, eine größte Breite proximal (Bp) von 42,5 und eine kleinste Breite des Corpus (KC) von 13,5 mm. Ein Carpometacarpus (Cmc) war mindestens 115 mm lang, und an einem Tarso-

metatarsus (Tmt) konnten die folgenden Maße abgenommen werden: GL 113, Bp 22,3, KC 9,5 mm. Zum Vergleich Maximalwerte, die BACHER (1967) für Hausgänse angibt: Coracoid GL 89,4, Lm 77,8 mm; GL Humerus 192, Cmc 103,9, Tmt 103 mm.

Im Gegensatz zur blühenden Gänsezucht spielte die Hühnerhaltung am Tell Maskhuta in der Perserzeit und den folgenden Jahrhunderten keine oder kaum eine Rolle. Von den in Tabelle 2 aufgeführten 8 Knochen sind allein 5 von vornherein undatierbar. Einer von ihnen ist ein in der Sonne gebleichter Oberflächenfund, einer der drei datierbaren wird in die hellenistische Zeit, einer in das 3./2. Jh., der letzte als „Roman I/II“ eingestuft. Da auch unter den spätptolemäisch-frühromischen Funden von Minschat Abu Omar im Ostdelta jeglicher Nachweis des Huhnes fehlt (BOESSNECK, zum Druck eingereicht), muß sich erst noch erweisen, ob das Huhn kontinuierlich seit der 19. Dynastie, „also ca. 800 Jahre früher als bisher angenommen ägyptisches Haustier“ war (BRUNNER-TRAUT 1980), oder ob es zwar im Neuen Reich bekannt (ebd. und KEIMER 1956) und gelegentlich gehalten, aber erst in der zweiten Hälfte des letzten vorchristlichen Jtsds. als Wirtschaftstier neu eingeführt wurde. Ob schon die Perser in größerem Stil für seine Verbreitung in Ägypten sorgten, oder erst die Griechen oder Römer, bleibt abzuwarten.

Der Kormoran, der für Merimde, Tell el-Dab'a und Tell Maskhuta nachgewiesen ist, war in alter Zeit noch Brutvogel im Delta, wie ein Humerusfund von einem Nestjungen aus Merimde beweist (VON DEN DRIESCH & BOESSNECK 1985: 67). Die Riedscharbe, die noch im 19. Jh. als „an abundant resident in the Faiyum“ vorkam (MEINERTZHAGEN 1930, 48f.), ist vom Tell Maskhuta (Tab., 2) und unter den Mumienresten aus Tuna el-Gebel (s. u. Tab. 3) belegt. Über die sich mehrenden Nachweise des Schlangenhalsvogels als ehemals in Ägypten einheimischer Art berichteten wir bereits mehrfach (zuletzt VON DEN DRIESCH & BOESSNECK 1985, 67).

Unter den Reiher ist der Goliathreiher hervorzuheben, von dem 3 Knochenfunde vom Tell Maskhuta aufgrund der gewaltigen Größe auch ohne spezielles Vergleichsmaterial bestimmt werden konnten. Er erreicht zwar am Roten Meer den Südosten Ägyptens, nicht aber den Nil abwärts (vgl. BROWN u. a. 1982: 167). In der Serie der Reiher (Tab. 2) fehlen der Kuhreiher, *Bubulcus ibis*, und der Rallenreiher, *Ardeola ralloides*. Der Kuhreiher, der heute als kulturfolgender Stelzvogel den Heiligen Ibis abgelöst hat und das weidende Vieh sowie den Bauern bei der Feldarbeit begleitet, ist mit einem Fund in den Mumienresten von Tuna el-Gebel nachgewiesen (s. u. Tab. 3). Von einem großen Exemplar des Rallenreihers liegt aus Sakkara-Nord ein Humerus (GL 84,3 mm) aus der Spätzeit vor (BOESSNECK 1981 a) ^{3a}).

Der Flamingo gehörte früher zu den Charaktervögeln der Strandseen und Lagunen des Deltas (vgl. BREHM 1879, 339ff.) und ist entsprechend zahlreich am Tell el-Dab'a nachgewiesen.

^{3a}) Bei einem als Purpurreiher nachweis bestimmten distalen Tibiotarsusende aus Toukh handelt es sich um den Knochen eines Nimmersatts (vgl. PETERS 1986, Beil. 2, S. 4).

Vom Schwarzmilan fanden sich am Tell el-Dab'a stets Knochenansammlungen von jeweils einem Individuum. Bei einem einzigen Exemplar hätte man ein verunglücktes oder erlegtes, weggeworfenes Tier vermutet, denn Schwarzmilane gab es sicherlich massenhaft an den Seen und bei der Stadt, aber bei 4 Exemplaren muß man doch an kultische Mitgaben in Gräbern denken.

Die Funde aus dem Ostdelta belegen zum ersten Mal den echten Seeadler für das alte Ägypten, nachdem sich die Seeadlerfunde aus Mittel- und Oberägypten als *Haliaeetus vocifer* erwiesen (BOESSNECK 1985; BOESSNECK & VON DEN DRIESCH, im Druck, und Tab. 3 der vorliegenden Arbeit). Beide Knochen dürften der Größe nach von ♂ ♂ sein. Der Carpometacarpus (Cmc) mit einer Länge von ca. 105 mm ist kleiner als die bisher vermessenen Cmc von echten Seeadlern, aber um ebensoviel größer als die wenigen uns bekannten Cmc von Schreiseeadlern (vgl. BOESSNECK 1985, Tab. 2; BOESSNECK & VON DEN DRIESCH, im Druck, Tab. 7). Die beiden Funde könnten als Bestätigung für die Vermutung von HEUGLINS (1869, 52; dazu BOESSNECK 1985, 19ff., BOESSNECK & VON DEN DRIESCH, im Druck) aufgefaßt werden, die echten Seeadler Ägyptens seien „vielleicht als besondere, kleinere klimatische Varietät zu betrachten“, aber derart vereinzelte Stücke reichen zu einem solchen Urteil von vornherein nicht aus und im Delta ist darüberhinaus mit Wintergästen aus Europa und Vorderasien zu rechnen (MEINERTZHAGEN 1930, 413; ETCHÉCOPAR & HÜE 1967, 142f.).

Auf den Wandbildern wird neben dem Grauen Kranich regelmäßig der Jungfernkranich, *Anthropoides virgo*, dargestellt (vgl. z. B. BOESSNECK 1956), der in den in Tabelle 1 und 2 zusammengestellten Funden fehlt. Wir konnten ihn aber wenigstens mit einem Carpometacarpus von 97,5 mm GL neben zahlreichen Knochen vom Graukranich für eine Siedlung des frühen Alten Reiches in Giseh nachweisen (KOKABI 1980: 534 und Fig. 24).

Gemessen an seinem zahlreichen Auftreten an allen schilfbestandenen Wasserstellen des heutigen Ägypten, fällt das seltene Vorkommen des Teichhuhns auf (Tab. 2). Vier Knochen eines Teichhuhns kommen aus Sakkara-Nord hinzu (BOESSNECK 1981a).

Zwei Trappenknochen aus Merimde sind für die Kragentrappe, *Chlamydotis undulata*, zu groß, aber nicht weiter zu bestimmen (VON DEN DRIESCH & BOESSNECK 1985, 72f.). Die Kragentrappe konnte NURKIN (1978, 19f.) aus Ost-Karnak nachweisen.

Da das Wadi Tumilat beiderseits von Wüste umgeben ist und Merimde am Wüstenrand liegt, war das Vorkommen von Straußenknochen und Resten von Straußeneischalen in diesen Fundkomplexen zu erwarten, während am Tell el-Dab'a nur vereinzelt Reste eingehandelter Straußeneier zu finden sind.

Der hohe Anteil der Limikolenknochen in den Funden vom Tell Maskhuta ist sicher nicht nur durch eine weite flache Uferzone des Sees in der Nähe dieses Fundortes bedingt, sondern auch durch die äußerst sorgfältige Ausgrabungsweise. In den sogenannten „flotations“ sammelten sich Massen von Knochen kleiner Säugetiere und Fische, aber auch kleine Vogelknochen an. Dennoch fehlen in der Liste noch Arten, bei denen es nur eine Frage der Zeit ist, daß sie nachgewiesen

werden, so etwa der Säbelschnäbler, *Recurvirostra avosetta*, der in el-Berscheh und Beni Hasan auf Wandbildern vorgestellt wird (NEWBERRY 1893 I Taf. 21, 23; MOREAU 1930: 69; DAVIES 1949, 18; vgl. auch BOUSSAC 1908: 180).

Bei derart intensiver Suche nach den kleinsten Überbleibseln kommen auch viele Reste zusammen, die nicht zu dem eigentlichen Kulturgut gehören, sondern sich als natürlicher Abfall im Boden angesammelt haben. Dem Osteoarchäologen kann das nur recht sein, denn sie verlängern ihm die Nachweislisten und bringen ökologische Aufschlüsse. Der Archäologe muß sich aber darüber klar sein, daß diese Knochen von kleinen Fischen, Amphibien, kleinen Säugern und Singvögeln für ihn in kulturgeschichtlicher Hinsicht kaum Gewinn bringen, es sei denn, günstige Fundumstände stellen einen klaren kulturellen Zusammenhang her. Zu diesen Zufälligkeiten gehören wohl auch die Einzelfundstücke vom Graufischer und von einem Bienenfresser. Der Graufischer hat in der Ägyptologie Aufsehen erregt, weil die altägyptischen Künstler ihn auf Papyrusdolden nisten lassen (EDEL 1964, 138ff., 171), obwohl er wie die Bienenfresser in selbst gegrabenen Erdhöhlen brütet. Bei dem Humerus – (GLca 31,5 mm) – eines Bienenfressers ist die Artbestimmung nicht möglich, weil neben dem eigentlichen oder Europäischen Bienenfresser, *Merops apiaster*, der gleichgroße Blauwangenspint, *Merops superciliosus*, in Ägypten vorkommt. Nur der kleinere Smaragdspint, *Merops orientalis*, war der Größe nach auszuschließen.

Was die Corvusarten betrifft, ist zunächst der Nachweis des Kolkraben aus Merimde bemerkenswert, weil dessen Verbreitungsgebiet heutzutage erst weiter westlich beginnt (VON DEN DRIESCH & BOESSNECK 1985: 76). Für die gewöhnliche Krähe Ägyptens, *Corvus corone sardonius*, sind 3 Krähenknochen vom Tell Maskhuta anscheinend zu klein, weshalb sie der Saatkrähe, *Corvus frugilegus*, zugeordnet werden mußten, die in kleinen Trupps vom Osten her nach Unterägypten eindringt. Wir beobachteten die Saatkrähe, vereinzelt und auffallend scheu, Mitte September 1983 morgens in den Parks von Ismailia (vgl. auch BOESSNECK & VON DEN DRIESCH, im Druck).

Der vierte Fundort, von dem in Tabelle 2 Vogelknochenfunde verzeichnet sind, Maadi, liegt nahe dem Ostufer des Nils südlich von Kairo. Die kleine Fundmenge an Vogelknochen aus den österreichisch-ägyptischen Grabungen der dreißiger Jahre in dieser spätvorgeschichtlichen Siedlung wird durch ihre Lage zwischen dem Überschwemmungsgebiet und den Gebirgswänden, die die Ostseite des Niltals begrenzen, bestimmt. Sie enthält neben Speiseabfällen von bereits besprochenen Arten die Reste eines Braunnacken- oder Wüstenrabens, *Corvus ruficollis*, einer Art, die heute noch in den Felswänden des Wadi Digla östlich von Maadi horstet; weiterhin das Proximalende eines Carpometacarpus von einem Ohrengeier, *Aegyptius tracheliotus* (= *Torgos tracheliotus*),⁴⁾ der früher „sometimes in hundreds near Helwan“ südlich von Maadi beobachtet werden konnte

⁴⁾ Frau Dr. C. MOURER-CHAUVIRÉ, Lyon, die wir aus Mangel an Vergleichsmaterial von *Aegyptius tracheliotus* darum baten, bestätigte uns liebenswürdiger Weise die Artbestimmung.

(MEINERTZHAGEN 1930: 428). SCHÜZ & KÖNIG machen auf Darstellungen des Ohrengeiers aus dem Neuen Reich Altägyptens aufmerksam (1973: 194; 1983: 463).

Auch drei Knochenfunde vom Kaiseradler, *Aquila heliaca*, einem Wintergast in Ägypten, der nicht selten unter den Vogelmumien nachgewiesen wurde (s. u.), dürften nichts mit Küchenabfällen zu tun haben.

Schließlich enthalten die Funde aus Maadi wahrscheinlich den ersten Waldrappknochenfund aus Ägypten. Dabei handelt es sich um einen Humerus ohne die Gelenkenden, wodurch die Bestimmung der Artzugehörigkeit nicht voll überzeugend durchgeführt werden konnte. Als Alternative zu *Geronticus eremita* kam der Heilige Ibis, *Threskiornis aethiopicus*, in Betracht, aber die Vergleiche an unseren Skelettserien von beiden Arten (VON DEN DRIESCH & SCHÄFFER 1985, 84) sprachen nach Knochenbiegung, -stärke und Lage des Foramen nutritium immer erneut für den Waldrapp. Seine Verwendung als Hieroglyphe (vgl. KUMERLOEVE 1983, 210 ff.) und die Darstellung im Papyrus (WRESZINSKI 1936: 41; KEIMER 1954, Fig. 34) demonstrieren seine Existenz im alten Ägypten, – auch wenn man ihn nicht gerade im Papyrusdickicht suchen sollte –, und so ist es nur eine Frage der Zeit, bis er durch Knochenfunde belegt wird. Bei Arten, die man nicht zur Fleischversorgung heranzog und/oder mit religiösen Tabus umgab, kann der Nachweis allerdings lange auf sich warten lassen. Vom Heiligen Ibis, von dem aus der Spätzeit im weiteren Sinne unvorstellbare Mengen an Mumien vorliegen (s. u.), gibt es in den umfangreichen Serien aus Merimde, Tell el-Dab'a und vom Tell Maskhuta sowie allen anderen bisher besprochenen Fundkomplexen keinen einzigen Fund, und man muß sich fragen, ob er nicht vorkam oder tabu war, also höchstens als Folge unbeabsichtigter Ereignisse in ein Grabungsgut geraten konnte. Seine Abbildung im Papyrusdickicht (z. B. KUMERLOEVE 1983, Abb. 3) und die religiöse Verbindung mit der Nilflut, mit der er jährlich aus dem Süden nach Ägypten zog, um hier zu brüten, sprechen für die zweite Möglichkeit. Allerdings dürften seine Bestände erst in der Spätzeit einschließlich der griechisch-römischen Phase unter dem besonderen religiösen Schutz sowie durch Fütterung bei den Brutkolonien an den heiligen Seen in das Unermeßliche zugenommen haben.

Damit kommen wir zur letzten und wegen des oft guten Erhaltungszustands des Untersuchungsguts interessantesten osteologischen Quelle für die Erforschung der altägyptischen Ornis, den Mumien, bzw. dem, was von ihnen übrig geblieben ist. In den ausgedehnten unterirdischen Galerien mit Tiermumien in Giseh, Sakkara, Tuna el-Gebel, Kôm Ombo, um wenigstens einige der bekanntesten zu nennen, in denen sich Hunderttausende bis Millionen von Vogelmumien stapeln oder stapelten, denn Unmengen von ihnen sind bereits auf der Schatzsuche zerstört worden (vgl. BOESSNECK & VON DEN DRIESCH, im Druck), konzentrierte sich die Wahl vor allem auf die „Bogen“- und die „Krummschnäbel“, in erster Linie auf den Heiligen Ibis und seinen kleineren, dunkel gefärbten Verwandten, den Braunen Sichler, *Plegadis falcinellus*, außerdem auf Greifvögel aller Art, Eulen nicht gänzlich ausgeschlossen (vgl. ebd.). In Tabelle 3 werden die von LORTET & GAILLARD (1903, 113 ff.; 1905, 283 ff.; 1909, 145 ff. – vgl. auch GAILLARD &

Tab. 3. Gegenüberstellung der Vogelartenlisten nach Mumienfunden, die LORTET & GAILLARD (1903, 113ff.; 1905, 283ff.) und BOESSNECK & VON DEN DRIESCH (Tuna el-Gebel, im Druck, Tab. 20) beschrieben. Die Zahlen bezeichnen die Menge der Individuen.

	L/G	B/D
Heiliger Ibis, <i>Threskiornis aethiopica</i> (S) ¹⁾		massenhaft
Brauner Sichler, <i>Plegadis falcinellus</i> (S)	4	zahlreich
Schwarzmilan (Schmarotzermilan) <i>Milvus migrans</i> (S)	42	3
? Rotmilan, <i>Milvus milvus</i> (S?)	1	—
Gleitaar, <i>Elanus caeruleus</i> (S)	4	6-8
Schreiseeadler, <i>Haliaeetus vocifer</i> (S) ²⁾	1	4
Wespenbussard, <i>Pernis apivorus</i> (S)	3	—
Nordafrikanischer Bussard, <i>Buteo rufinus cirtensis</i> , und Falkenbussard, <i>Buteo buteo vulpinus</i> (Mäusebussard, <i>Buteo buteo buteo?</i> (S) ³⁾ }	56	3
Adlerbussard, <i>Buteo rufinus rufinus</i> (S)	15	4
Schlangenadler, <i>Circus gallicus</i> (S)	3	1
Kaiseradler, <i>Aquila heliaca</i> (S)	4	3
Schreiadler, <i>Aquila pomarina</i> (S) ³⁾	27	1
Zwergadler, <i>Hieraaetus pennatus</i> (S)	4	—
Sperber, <i>Accipiter nisus</i> (S)	52	11
Kurzfangspereber, <i>Accipiter brevipes</i> ³⁾ (oder)	—	1
Gabarbacht, <i>Melierax gabar</i> (S)	5	—
Schmutzgeier, <i>Neophron percnopterus</i>	1 Schädel	2
Ohrengeier, <i>Torgos tracheliotus</i> (S)	einige	—
Gänsegeier, <i>Gyps fulvus</i> (S)	zahlreich	—
Rohrweihe, <i>Circus aeruginosus</i> (S)	15	3
Kornweihe, <i>Circus cyaneus</i> (S)	6	?
Steppenweihe, <i>Circus macrourus</i> (S)	2	2
Wiesenweihe, <i>Circus pygargus</i> (S)	1	—
Fischadler, <i>Pandion haliaetus</i> (S)	2	—
Baumfalke, <i>Falco subbuteo</i> (S)	3	—
Wüstenfalke (Berberfalke), <i>Falco pelegrinoides</i> (S)	18	—
Lannerfalke (Feldeggsfalke), <i>Falco biarmicus</i> (S)	6	3
Würgfalke (Saker), <i>Falco cherrug</i> (S)	2	3
Rötelfalke, <i>Falco naumanni</i> (S)	5	2 (?)
Turmfalke, <i>Falco tinnunculus</i> (S)	91	19
Schleiereule, <i>Tyto alba</i> (S)	2	—
Zwergohreule, <i>Otus scops</i> (S)	3	—
Uhu, <i>Bubo bubo ascalaphus</i> (S)	1	1
Steinkauz, <i>Athene noctua</i>	—	2
Waldohreule, <i>Asio otus</i> (S)	1	—
Sumpfohreule, <i>Asio flammeus</i> (S)	4	3
Riedscharbe, <i>Phalacrocorax africanus</i>	—	3
Schlängenhalsvogel, <i>Anhinga rufa</i>	—	2
Silberreiher, <i>Casmerodius albus</i> , oder Fischreiher, <i>Ardea cinerea</i>	—	1
Kuhreiher, <i>Bubulcus ibis</i>	—	1
Nachtreiher, <i>Nycticorax nycticorax</i>	—	3
Löffler, <i>Platalea leucorodia</i>	—	1
Weißstorch, <i>Ciconia ciconia</i>	—	3
(Hausgans, <i>Anser anser domesticus</i>)	—	(1)
Bläßhuhn, <i>Fulica atra</i>	—	1

	L/G	B/D
Spornkiebitz, <i>Hoplopterus spinosus</i>	–	1
Triel, <i>Burhinus oedicephalus</i>	1 Schädel	–
Tropfenflughuhn, <i>Pterocles senegallus</i>	1	–
? Braunbauchflughuhn, <i>Pterocles exustus</i> ¹⁾	–	1–2
Kuckuck, <i>Cuculus canorus</i> (S)	2	–
Blauracke, <i>Coracias garrulus</i> (S)	1	–
Rauchschwalbe, <i>Hirundo rustica</i> (S)	mehrere	–
Nebelkrähe, <i>Corvus corone sardonius</i>	–	1

¹⁾ (S) bedeutet: auch Schädelreste mit Schnabel.

²⁾ Vgl. BOESSNECK (1985) und BOESSNECK & VON DEN DRIESCH (im Druck).

³⁾ Vgl. BOESSNECK & VON DEN DRIESCH (im Druck).

DARESSY 1905: 32ff.) beschriebenen Vogelmumien aus zahlreichen Tierfriedhöfen in Gegenüberstellung zu den von BOESSNECK & VON DEN DRIESCH untersuchten Mumienresten aus Tuna el-Gebel aufgelistet. Die großen Brutkolonien Heiliger Ibis an heiligen Seen nahe bei den Tempeln zu den Mumiengalerien wurden offenbar systematisch abgesammelt und alles, was sich fand, zu Mumien gestaltet beigesetzt. Jungibisse aller Altersstufen von frisch geschlüpften Küken aufwärts, ja sogar Ibiseier bildeten den Inhalt kunstvoll gewickelter Mumien. Auch Flügel, Federn und angefressene Einzelknochen sammelte man auf und balsamierte sie ein, so daß es jedesmal zu einer neuen Überraschung wird, was sich als Inhalt einer Mumie herausstellt (vgl. BOESSNECK & VON DEN DRIESCH, im Druck). In einem Fall enthielt eine birnenförmige Mumie aus der Ibismumiengalerie von Tuna el-Gebel nichts als ein braunes, vertrocknetes Graspolster. Sollten es Reste eines Ibisnests sein? (ebd. Ibismumie Nr. 17). An diesen Heiligen Seen lebte eine artenreiche Fauna zusammen mit den Ibissen. So konnte es beim Aufsammeln toter Vögel vorkommen, daß auch Reste anderer Arten aufgehoben und zum Mumifizieren mitgenommen wurden. Bezeichnenderweise liegen aber von den in Tabelle 3 aus Tuna el-Gebel mitverzeichneten Arten, die keinen gebogenen Ibis- oder gekrümmten Raubvogelschnabel aufweisen, nur Flügelteile oder postkraniale Einzelknochen vor, die selbst vom Spezialisten schwer zu bestimmen sind. Wenn der lange gerade Reiher-, Storchen- oder Krähenschnabel fehlte, nahm man die Funde als mögliche Überbleibsel von Heiligen Ibissen oder Greifvögeln mit. Dabei konnte es vorkommen, daß auch ein einzelner unerkannter Bläßhuhn femur in eine Mumie gepackt wurde. Das Aufsammeln geschah jedoch nicht wahllos, sonst müßten hier und da auch Reste der sicherlich in großen Mengen vorkommenden Enten eingemischt sein. Die Artenvielfalt durch derartige unerkannte Einmischungen zu erklären, reicht aber zumindest bei manchen kleinen Vögeln, wie den beiden Exemplaren des Kuckucks, einer Blauracke und einer Reihe von Schwalben aus Kôm Ombo (Tab. 1; LORTET & GAILLARD 1903, 178ff.) kaum aus und es muß damit gerechnet werden, daß auch sie in kultischem Bewußtsein mumifiziert wurden.

Inwieweit in den Ibisbrutkolonien auch andere Arten nisteten, konnte bisher nicht festgestellt werden. Unter den zahlreichen Sichlernachweisen aus Tuna el-Gebel kommen keine Nestjungen vor.

Die von BOESSNECK & VON DEN DRIESCH in Tuna el-Gebel untersuchten Mumien werden detailliert in der bereits mehrfach zitierten Arbeit besprochen (im Druck). Problematisch bleiben der Kurzfangsperber und der von LORTET & GAILLARD (1903, 160) in 5 Exemplaren beschriebene Gabarhabicht (Tab. 3). Erst wenn ausreichend artbekanntes Vergleichsmaterial von beiden Arten vorliegt, wird es sich zeigen, ob es sich nicht bei all diesen Funden um ein und dieselbe Art handelt, um *Accipiter brevipes*, den Durchzügler aus dem Norden, oder um *Melierax gabar* als Relikt aus der Aethiopis.

Da besser erhaltene Mumien nicht ausgewickelt werden können, um das Skelett zu untersuchen, wird mehr und mehr versucht, die Artbestimmung mit Hilfe von Röntgenbildern vorzunehmen (z. B. HANZÁK 1977, 1979; MEINARDUS 1977). Die Erfolge lassen zu wünschen übrig. So ist die Zuordnung eines Mumieninhalts zu *Milvus migrans*, die HANZÁK (1979: 138) aufgrund des Röntgenbildes vornimmt, nach den angegebenen Knochenmaßen eindeutig falsch, wie wir bereits früher feststellten (BOESSNECK & VON DEN DRIESCH, im Druck). Der Nachweis eines Abdimstorchs, *Ciconia abdimii*, als Inhalt einer Mumie (HANZÁK 1977: 87 und Fig. 1; 1979: 137) wäre eine große Besonderheit, denn es würde sich um den Erstnachweis für das alte Ägypten handeln. Er kann aber keinesfalls als abgesichert gelten. Die ganze Problematik der Artbestimmung anhand von Röntgenbildern wird offenbar, wenn man das Bestimmungsergebnis der Vogelmumien der Tübinger ägyptologischen Sammlung mit den Röntgenbildern vergleicht. Es sieht nämlich nur so aus, als seien unter anderem auch Eulen regelmäßig mumifiziert worden (BRUNNER-TRAUT & BRUNNER 1981, 253ff.). Als wir von den Autoren – die nota bene für die Diagnosen nicht verantwortlich sind – die Röntgenbilder zur Kontrolle übersandt erhielten, bestätigte sich keine einzige der angeblichen Eulen. Es handelt sich um Falken. Die Beurteilung von Röntgenbildern kann zwar in leichteren Fällen durchaus weiterhelfen und bleibt oft die einzige Möglichkeit, den Inhalt zu bestimmen, aber die vergleichend osteologische Untersuchung an ruinösen Mumienfunden kann sie nicht ersetzen.

Die hier vorgelegte Zusammenstellung osteoarchäologischer Befunde an Mumienresten, Siedlungsabfällen und Abgaben in Tempeln wollte in kurzer Form die Bedeutung dieser nach langjähriger Pause wieder aufgenommenen Forschungsrichtung für zoologische, ökologische und kulturgeschichtliche Fragen der Ägyptologie herausstellen. Der Nachweis anhand von Knochenfunden umfaßt bereits über 130 Arten. Er ergänzt die Befunde, die sich aus der Beurteilung altägyptischer Wandbilder ziehen lassen (z. B. MOREAU 1930; BOESSNECK 1953, 33ff.) in vieler Hinsicht. Alles in allem hat sich die Ornis Ägyptens, soweit sie von Zugvögeln aus der Paläarktis bestimmt wird, in den letzten 5000 Jahren wenig geändert. Erst in unserer Zeit verarmt sie schnell mit dem rapiden Rückgang vieler Arten in ihren Brutgebieten, so vor allem bei den großen Greifvögeln, aber auch bei so kleinen Tieren wie dem Wachtelkönig und der Wachtel selbst. Von den

Brutvögeln haben die Geier aus Mangel an Nahrung extrem abgenommen. Die großen Stelzvögel der Äthiopis, wie der Schuhschnabel, *Belaeniceps rex*, der Sattelstorch, *Ephippiorhynchus senegalensis*, der Nimmersatt, *Mycteria ibis*, oder auch der Marabu, *Leptoptilos crumeniferus* (vgl. STÖRK 1985), zogen sich anscheinend bereits im 3. Jtsd. v. Chr. weiter nach Süden zurück. Von ihnen ist bisher nur der Nimmersatt durch Knochenfunde nachgewiesen. Wann der Goliathreiher, *Ardea goliath*, und der Schreiseeadler, *Haliaeetus vocifer*, folgten, ist ungewiß. Der Heilige Ibis stellte erst im 19. Jh. seine Wanderungen mit der Nilflut nach Ägypten ein (vgl. MEINERTZHAGEN 1930: 438). Andere südliche Arten, die sich den Strom mit seinem Grünlandgürtel abwärts verbreiteten, wurden zu Kulturfolgern und halten ihre Bestände trotz der immer dichter werdenden Besiedlung. Als Beispiel seien nur der Senegaltriel, *Burhinus senegalensis*, die Goldschneppfe, *Rostratula benghalensis*, und der Spornkuckuck, *Centropus senegalensis*, genannt⁵⁾, deren Nachweise unter den Knochenfunden noch ausstehen. Mit der fortschreitenden Austrocknung der Wüsten westlich und östlich des Nils verringerten sich die Überlebensmöglichkeiten des Straußes. Für sein Aussterben in Ägypten, vom Wadi Gemal im Südosten abgesehen (BROWN u. a. 1982, 32; GOODMAN u. a. 1984), ist aber letztendlich die schonungslose Jagd verantwortlich.

Literatur

- ARNOLD, D. (1981): Der Tempel des Königs Mentuhotep von Deir el-Bahari III. Die königlichen Beigaben. – Archäol. Veröff. 23, DAI Kairo, – Mainz.
- BACHER, A. (1967): Vergleichend morphologische Untersuchungen an Einzelknochen des postkranialen Skeletts in Mitteleuropa vorkommender Schwäne und Gänse. – Diss. München.
- BIETAK, M. (1975): Tell el-Dab'a II. Österr. Akad. d. Wiss. – Denkschr. d. Gesamtkad. 4. – Wien.
- BOESSNECK, J. (1953): Die Haustiere in Altägypten. – Veröff. d. Zool. Staatssammlung München 3: 1–50. – München.
- (1956): Eine Darstellung des Kranichfangs und ihre Bedeutung für die Haltung des Kranichs im alten Ägypten. – Tierärztl. Umschau 11: 222–225.
- (1960): Zur Gänsehaltung im alten Ägypten. – Wiener Tierärztl. Monatsschr., Festschrift Schreiber, 192–206. – Wien.
- (1976): Tell el-Dab'a III. Die Tierknochenfunde 1966–1969. – Österr. Akad. d. Wiss. – Denkschr. d. Gesamtkad. 5. – Wien.
- (1981): Gemeinsame Anliegen von Ägyptologie und Zoologie aus der Sicht des Zooarchäologen. – Sitzungsber. d. Philosoph.-Histor. Kl. d. Bayer. Akad. d. Wissensch. 1981, H. 5. – München.
- (1981a): Zoological Remains. Part. 1: Animals. in: G. Th. MARTIN: The Sacred Animal Necropolis at North Saqqâra. Egypt Exploration Soc., 139. – London.
- (1984): Die Tierwelt. – S. 21–29. in: A. EGGBRECHT (Hrsg.): Das alte Ägypten. – München.
- (1985): Zum Vorkommen des Schreiseeadlers, *Haliaeetus vocifer* (Daudin, 1800), im alten Ägypten. – Spixiana 8: 17–23. – München.
- Tierknochenfunde aus spätptolemäisch-frührömischer Zeit aus Minschat Abu Omar. (Zum Druck eingereicht.)
- BOESSNECK, J. & VON DEN DRIESCH, A. (1982): Studien an subfossilen Tierknochen aus Ägypten. – Münchner Ägyptol. Studien H. 40. – München & Berlin.

⁵⁾ Was ist eine Mangrovenplantage (BOESSNECK 1984; 23), aus der „die guttural flötende ab- und wieder aufsteigende Strophe“ des Spornkuckucks zu hören ist? Ein überlesener Schreibfehler für „Mango- und Orangenplantagen“.

- — Die Tierknochenfunde aus den Pavian- und Ibisgalerien von Tuna el-Gebel. In Tuna el-Gebel I. Die Tiergalerien. Hildesheim. Ägyptol. Mitt. (Im Druck.)
- — Besprechung der Tierknochenfunde aus dem Grabkomplex des Horus Aha in Umm el-Qaab bei Abydos. (Im Druck a)
- — Tell el-Dab'a. Tierkörper und Fleischbeigaben aus Gräbern. Grabungskampagnen 1975–1983. (Zum Druck angenommen)
- BOUSSAC, P.-H. (1908): Identification de quelques Oiseaux représentés sur les Monuments pharaoniques. – *Le Naturaliste* **30**: 179–181. – Paris.
- (1912): Le Baléniceps Roi. – *Recueil de Travaux Relatifs* **34**: 163–165. – Paris.
- BRACK, A. und A.: Das Grab des Haremheb – Theben Nr. 78. DAI Kairo, Archäol. Veröff. **25**, Mainz 1980.
- BREHMS Tierleben (1879): 2. Aufl. Vögel. 3. Band. – Leipzig.
- BROWN, L., E. K. URBAN & NEWMAN, K. (1982): The Birds of Africa I. – London & New York.
- BRUNNER-TRAUT, E. (1980): Huhn. – S. 70–72. in: HELCK, W. u. a.: Lexikon der Ägyptologie **3**. – Wiesbaden.
- & BRUNNER, H. (1981): Die ägyptische Sammlung der Universität Tübingen. – Mainz.
- CHURCHER, C. S. (1972): Late Pleistocene Vertebrates from Archaeological Sites in the Plain of Kom Ombo, Upper Egypt. – *Life Sciences Contribution Royal Ontario Mus.* **82**.
- DAVIES, N. M.: Birds and Bats at Beni Hasan. *Jl. Egypt. Archaeol.* **35**, 13–20, 1949.
- DRIESCH, A. VON DEN (1982): Das Vermessen von Tierknochen aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen. – 2. Aufl. – München.
- & BOESSNECK, J. (1985): Die Tierknochenfunde aus der neolithischen Siedlung von Merimde-Benisalâme am westlichen Nildelta. – München.
- — Tierknochenfunde aus Karnak-Nord/Ägypten. (Zum Druck angenommen)
- DRIESCH, A. VON DEN & J. SCHÄFFER (1985): 20 Jahre Institut für Palaeoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin der Universität München. 1965–1985. – München.
- EDEL, E. (1964): Zu den Inschriften auf den Jahreszeitenreliefs der „Weltkammer“ aus dem Sonnenheiligtum des Niuserre. *Nachr. d. Akad. d. Wiss. Göttingen I. Phil.-Hist. Kl.* 1961, Nr. **8**, Göttingen 1961, – II. Teil ebd. 1963, Nr. **4, 5**; – Göttingen.
- EGGEBRECHT, A. (1984): Das alte Ägypten. – München.
- ETCHÉCOPAR, R. D. & F. HÜE (1967): The Birds of North Africa. – Edinburgh & London.
- FICK, O. K. W. (1974): Vergleichend morphologische Untersuchungen an Einzelknochen europäischer Taubenarten. – Diss. München.
- GAILLARD, C. und G. DARESSY (1905): La faune momifiée de l'antique Égypte. Catalogue général des Antiquités Égyptiennes du Musée du Caire. – Kairo.
- GOODMAN, St. M., P. F. HOULIHAN & J. HELMY (1984): Recent records of the Ostrich *Struthio camelus* in Egypt. – *Bull. Brit. Ornith. Cl.* **104**: 39–44.
- HANZÁK, J. (1977): Egyptian Mummies of Animals in Czechoslovak Collections. – *Zeitschr. f. Ägypt. Sprache u. Altertumskunde* **104**: 86–88, Taf. IVf. – Berlin.
- (1979): Mummies of Birds. In E. STROUHAL und L. VYHNÁNEK: Egyptian Mummies in Czechoslovak Collections. – *Sbornik Národního Muzea V Praze* **35B**: 135–146.
- HEINZEL, H., R. FITTER und J. PARSLow (1972): Pareys Vogelbuch. – Hamburg & Berlin.
- HEUGLIN, M. TH. VON (1869): Ornithologie Nordost-Afrika's. 2 Bände. – Cassel.
- KEIMER, L. (1954): Interprétation de plusieurs représentations anciennes d'ibis. – *Chronique d'Égypte* **29** (No 58): 237–250. – Bruxelles.
- (1956): Représentation de Gallinacées sur les Antiquités Égyptiennes. – *Egypt Travel Magazin*, Nr. **27**.
- KOKABI, M. (1980): Tierknochenfunde aus Giseh/Ägypten. – *Ann. Naturhist. Mus. Wien* **83**: 519–537. – Wien.
- KUENTZ, CH. (1924): L'Oie du Nil (*Chenalopex aegyptiaca*) dans l'antique Égypte. – Kairo.
- KUMERLOEVE, H. (1983): Zur Kenntnis altägyptischer Ibis-Darstellungen, unter besonderer Berücksichtigung des Waldrapps, *Geronticus eremita* (LINNAEUS, 1758). – *Bonn. Zool. Beitr.* **34**: 197–234.

- LORTET, L. CH. & GAILLARD, C. (1903, 1905, 1909): La faune momifiée de l'ancienne Egypte. – Arch. Mus. d. Hist. Nat. Lyon **8**, **9**, **10**.
- MEINARDUS, O. F. A. (1977): Zur Identifizierung ägyptischer Vogelmumien. – Armant **15**: 3–17.
- MEINERTZHAGEN, R. (1930): Nicoll's Birds of Egypt. – 2 Bände. – London.
- MOREAU, R. E. (1930): The Birds of Ancient Egypt. – S. 57–77. in: MEINERTZHAGEN, R.: Nicoll's Birds of Egypt I. – London.
- (1966): The Bird Faunas of Africa and its Islands. – New York & London.
- NEWBERRY, P. E. (1893): El Bersheh I. The Egypt Exploration Fund. – London.
- NURKIN, G. (1978): The Faunal Remains from East Karnak. A preliminary report on the first three seasons: 1975–1977. – Vervielf. Manuskript Univ. Toronto.
- PETERS, J.: Bijdrage tot de Archeozoölogie van Soedan en Egypte. Diss. Gent 1985/86.
- ROSELLINI, J. (1832): I Monumenti dell'Egitto e della Nubia, Tafelband II. – Pisa.
- SCHÜZ, E. & KÖNIG, C. (1973): Geier und Mensch. – Bonn. Zool. Beitr. **24**: 192–203.
- (1983): Old World Vultures and Man. – S. 461–469. in: S. R. WILBUR and J. A. JACKSON: Vulture Biology and Management. – University of California Press.
- STÖRK, L. (1985): Stelzvögel. 9f. in: HELCK, W. u. a.: Lexikon der Ägyptologie **6**. – Wiesbaden.
- WHYMPER, Ch. (1909): Egyptian Birds. – London.
- WOELFLE, E. (1967): Vergleichend morphologische Untersuchungen an Einzelknochen des postcranialen Skeletts in Mitteleuropa vorkommender Enten, Halbgänse und Säger. – Diss. München.
- WRESZINSKI, W. (1923, 1936): Atlas zur Altägyptischen Kulturgeschichte I, III, – Leipzig.