

Eine jungpleistozäne/altholozäne Nager-Abfolge von Antalya, SW-Anatolien (Mammalia, Rodentia)

VON G. STORCH

Forschungsinstitut Senckenberg, Frankfurt am Main

Eingang des Ms. 9. 2. 1987

Abstract

*An upper Pleistocene/lower Holocene rodent succession from Antalya, SW Anatolia
(Mammalia, Rodentia)*

From Middle Paleolithic through Early Upper Paleolithic layers there was an increase of aridity and steppe conditions. While steppe predominated, minor ecological changes may have occurred during the "Epipaleolithic". Obviously, *Microtus gud* was at least locally replaced in the Taurus Mts. by *M. nivalis*, a rather recent western immigrant. *Mus abbotti* and *Meriones tristrami* made their first appearance in uppermost Pleistocene and Holocene layers, respectively. Some species did not survive the upper Pleistocene in the area under study. Nevertheless, a marked ecological and faunal stability becomes evident.

Einleitung

Die beschriebenen Nagerfunde stammen aus der Höhlenstation Karain, etwa 30 km NWN von Antalya an der anatolischen Südküste gelegen. Das Höhlensystem liegt am Rand der riesigen Travertinebene von Antalya in kreidezeitlichem Kalk des Taurus. Der Eingang in 450 m ü. NN überblickt die etwa 150 m tiefer liegende Ebene bis hin zum Meer.

Die Ausgrabungen von Karain B fanden in Zusammenarbeit des Instituts für Urgeschichte der Universität Tübingen mit der Universität Ankara vom 16. Sept.–4. Nov. 1985 statt. Die pleistozänen Sedimente wurden mit einer Maschenweite von 1 mm geschlämmt und vor Ort auf Artefakte und Kleinfauuna ausgelesen (ALBRECHT 1986).

Daten zur jüngeren Kleinsäuger-Faunengeschichte und ihrem klimaökologischen Hintergrund in Anatolien sind außerordentlich dürftig. Das jungpleistozäne/altholozäne Profil von Karain B soll in dieser Hinsicht als ein Mosaikstein dienen.

Ergebnisse und Diskussion

Das jungpleistozäne/altholozäne Nagerprofil von Karain B

Durchlaufende Arten sind *Spalax nebringi*, *Apodemus mystacinus* und *Microtus guentheri*. Gemeinsam belegen sie offenes, relativ trockenes Gelände sowie nackte Gesteins- und Felspartien. Diese 3 Arten sind gleichermaßen kennzeichnend für die heutigen und die pleistozänen Kleinsäugerfaunen des westlichen Anatolien. Sie kommen im jüngeren Mittelpleistozän (?mittleres Steinheimium) von Chios vor (STORCH 1975; Chios war zu dieser Zeit Teil des anatolischen Festlands), *Apodemus mystacinus* und *Spalax cf. nebringi* liegen auch schon im Altpleistozän (Altbiharium) von Kalymnos vor (KUSS und STORCH 1978; auch die Dodekanes-Insel Kalymnos war zu dieser Zeit Festland).

Die Nager der mittelpaläolithischen, über 30 000 Jahre alten Abtragungseinheiten lassen im Ensemble auf relativ günstige Umweltverhältnisse schließen. *Sciurus anomalus* und *Apodemus flavicollis* benötigen Wald, zumindest aber Streifen dichter, höherer Vegetation.

Für *Microtus arvalis* und *Arvicola* sp. ist im ganzen Jahr verfügbare saftige krautige Vegetation und ausreichende Pflanzendeckung zu fordern. *Microtus gud* ist an zerklüftetes Gestein gebunden und kommt auch im Wald vor, wo dieser nicht völlig geschlossen ist. Gegenüber der nahverwandten und ebenfalls petrophilen Schneemaus, *Microtus nivalis*, ist *M. gud* stärker hygrophil (SPITZENBERGER 1971; STEINER 1972). Unter Einschluß der im Profil durchlaufenden Offenlandbewohner und von *Myomimus roachi*, der heute steppenartige Lebensräume bevorzugt, zeichnet sich eine recht große ökologische Vielfalt ab.

Im Älteren Jungpaläolithikum etablieren sich mit *Citellus xanthoprimum* und *Mesocricetus brandti* ausgesprochene Steppenbewohner, und auch das heutige Verbreitungsgebiet von *Cricetulus migratorius* schließt zum größten Teil Steppen ein. *Citellus* und *Cricetulus* leben noch im Untersuchungsgebiet, nicht aber *Mesocricetus brandti*, dessen Verbreitungsschwerpunkt heute im anatolischen Hochland liegt (SPITZENBERGER 1972). Die Zunahme von Bewohnern offener trockener Lebensräume geht auf Kosten von Arten, die hinsichtlich Feuchtigkeit und Vegetation anspruchsvoller sind. *Apodemus flavicollis* und *Sciurus anomalus* sind im Älteren Jungpaläolithikum nicht belegt, und die Nachweise von *Apodemus sylvaticus*, *Arvicola* sp. und *Microtus arvalis* enden nacheinander. Es zeichnet sich also eine leichte Verschiebung zu arideren Verhältnissen ab. *Arvicola* verschwindet damit offenbar endgültig aus dem Untersuchungsgebiet, denn der rezente *A. terrestris* ist in Anatolien nur von sehr wenigen Fundpunkten bekannt, die aber nicht den Südwesten einschließen (OSBORN 1962).

Im „Epipaläolithikum“ müssen großräumig Steppenverhältnisse weiterbestanden haben (*Citellus*, *Mesocricetus*, *Cricetulus*). Ab der Abtragungseinheit 20 (C14 Datierung $14\,160 \pm 210$ Jahre BP) könnte sich jedoch eine kurzzeitige Verbesserung lokalklimatischer Verhältnisse widerspiegeln: *Apodemus flavicollis* und *Microtus arvalis* sind nochmals nachzuweisen (Abtragungseinheit 19), und *Sciurus* tritt wieder auf (Abtragungseinheit 18). *A. flavicollis* und *M. arvalis* kommen im Untersuchungsgebiet nach diesem Zeitpunkt offensichtlich nicht mehr vor (heutige Verbreitung von *M. arvalis* s. FELTEN et al. 1971; für *Apodemus* fehlen allerdings neuere Daten). Gegen Ende der „epipaläolithischen“ Schichtenfolge scheinen die klima-ökologischen Verhältnisse wieder etwas ungünstiger geworden zu sein. Das kontinuierliche Auftreten von *Microtus gud* über die jungpleistozäne Abfolge endet in Abtragungseinheit 17. Heute ist der nahverwandte *M. nivalis* durch die gesamte Tauruskette bis in den Libanon und Antilibanon südwärts verbreitet, während *M. gud* nur von einem Reliktvorkommen aus dem östlichen Mitteltaurus bekannt ist (SPITZENBERGER 1971). Dieser Befund spricht dafür, daß *M. nivalis* im Untersuchungsgebiet ein junger Immigrant von Westen her ist. Dort ist er auch schon im jüngeren Mittelpleistozän von Chios belegt (STORCH 1975). *M. nivalis* ist weniger hygrophil, was für die zumindest gebietsweise erfolgte Verdrängung des alteingesessenen *M. gud* sicherlich von mitentscheidender Bedeutung war. *Mus abbotti* erscheint im Karain-Profil erstmals gegen Ende der pleistozänen Schichtenfolge. Es ist eine offene und trockene Lebensräume bevorzugende Outdoor-Art der Hausmäuse.

Zwischen der pleistozänen Serie und dem holozänen Schichtpaket ist ein Hiatus von mehreren tausend Jahren anzunehmen. Es gibt, im Gegensatz zu jungpleistozänen Abtragungen, nur Einzelfunde aus dem Altholozän. Auffällig ist dabei, daß sie die frühesten Nachweise von *Meriones tristrami* einschließen (chalkolithische Abtragungseinheiten 10-9). Dieser reine Trockensteppen-Bewohner könnte eine sich im älteren Holozän verschärfende Aridität bezeugen. *M. tristrami* liegt schon im Altpleistozän SW-Anatoliens vor (KUSS und STORCH 1978), so daß ihr Fehlen in der jungpleistozänen Abfolge nicht mit „mangelnder Verfügbarkeit“, sondern ungeeigneten Lebensbedingungen zu erklären wäre.

Verglichen mit mitteleuropäischen Verhältnissen zeigt das jungpleistozäne/altholozäne Nagerprofil von Karain B erwartungsgemäß weit weniger betonte faunistische Veränderungen. Unter Einschluß älterer Lokalfaunen (STORCH 1975; KUSS und STORCH 1978) wird

überhaupt eine bemerkenswerte ökologische und faunistische Stabilität im Pleistozän SW-Anatoliens deutlich. Steppen hatten immer eine prägende Rolle gespielt, und nackte zerklüftete Gesteinspartien mußten immer verfügbar gewesen sein. Wälder und Feuchtgebiete unterlagen in ihrer Ausdehnung aber Schwankungen, wie sie auch in der Kleinsäugerfauna des Karain-Profiles reflektiert werden. Derzeit erscheint allerdings der Versuch, solche Oszillationen mit den in Mitteleuropa mehr oder weniger etablierten Biozonen parallelisieren zu wollen, wenig sinnvoll.

Bemerkungen zu einzelnen Taxa

Gattung *Mus*

Mus abbotti Waterhouse, 1837 (= *Mus spicilegus* „Sud“ in ORSINI et al. 1983): Die von KRATOCHVÍL (1986) herausgearbeiteten Artkriterien an den M1/ treffen im vorliegenden Material zu. Am M1/ sind t1 und t4 durch eine tiefe Mulde getrennt und treten an der lingualen Kronenkontur als selbständige Höcker hervor. Am M1/ finden sich vorn Protoconid, Metaconid, linguales und labiales Anteroconid als gut differenzierte Höcker. Unterschiede zu *M. hortulanus* am Jochbogen sind nicht überprüfbar, doch spricht die bedeutende Zahngröße (M1/ = 1.84×1.00 mm) für *M. abbotti*.

Gattung *Apodemus*

Apodemus mystacinus (Danford und Alston, 1877): Die M1/ zeigen ausnahmslos das für pleistozäne und rezente anatolische Populationen kennzeichnende *mystacinus*-Muster (STORCH 1975, 1977; KUSS und STORCH 1978). T12 ist mit t9 und t8 verbunden, und die Verbindung t9–t12 ist zumindest so gut entwickelt wie die von t8–t9. Bei dem balkanischen *epimelas*-Muster hingegen steht t12 schlußcingulum-artig nur mit t8 in Verbindung. In der Konfiguration des t12 unterscheiden sich die beiden anderen *Apodemus*-Arten aus Karain B von *A. mystacinus*: *A. flavicollis* besitzt einen schlußcingulum-artigen t12, der an dem kleineren und zierlicheren M1/ von *A. sylvaticus* höchstens schwach angedeutet ist. *A. mystacinus* von Karain hat im Mittel etwas größere M1/ als heutige westanatolische Tiere, stimmt aber gut mit jung-mittelpleistozänem Material von Chios überein (STORCH 1975).

Gattung *Microtus*

Microtus (Chionomys) gud Satunin, 1909: Die M3/ aus dem Jungpleistozän von Karain B

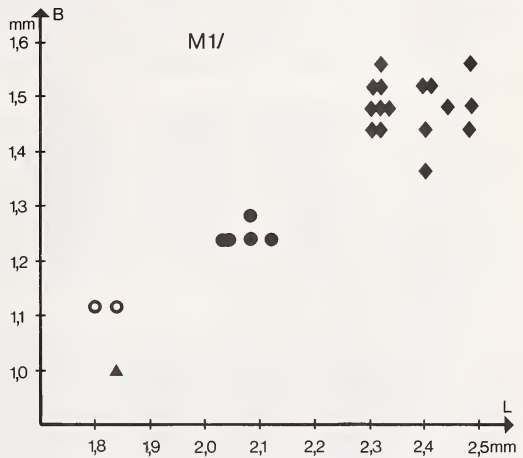


Abb. 1. Größte Längen (L) und Breiten (B) von M1/ der in Karain B vertretenen Muriden-Arten; alle Jungpleistozän. ◆ *Apodemus mystacinus*, ● *Apodemus flavicollis*, ○ *Apodemus sylvaticus*, ▲ *Mus abbotti*

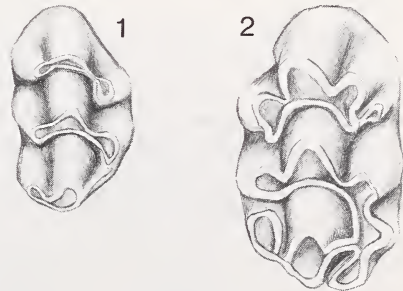


Abb. 2. M1/ von Karain B in Occlusalan-sicht. 1 = *Mus abbotti*, 2 = *Apodemus mystacinus*

Tabelle 2. Zahnmaße der drei *Microtus*-Arten von Karain B, SW-Anatolien

	n	M/1 \bar{x}	Var	n	M3/ \bar{x}	Var
<i>Microtus gud</i>	25	2.8	2.4–3.1	11	2.2	2.0–2.3
<i>Microtus guentheri</i>	35	3.3	3.0–3.6	12	2.3	2.1–2.6
<i>Microtus arvalis</i>	11	2.7	2.4–3.0	7	1.9	1.8–2.0

stimmen mit denen rezenter Tiere von dem einzig bekannten Fundpunkt im Taurus (bei Ulukışla im östlichen Mitteltaurus; SPITZENBERGER 1971) überein. Beide besitzen ein normalis-Muster, d.h. 3 Labial- und 4 Lingualantiklinalen. Sie unterscheiden sich hierin von Populationen des heutigen ostpontisch-kaukasischen Areals der Art, die ausnahmslos komplexer gebaute M3/ besitzen (SPITZENBERGER 1971; STEINER 1972). Die M/1 stimmen dagegen überein. Der kennzeichnende Vorderlobus besteht aus einem konfluenten Dentinfeld und besitzt 2 Lingualantiklinalen und eine mehr oder weniger ausgeprägte labiale Kante. Es kommt nicht zur Abschnürung der Vorderkappe wie bei *M. nivalis* oder zu einer völlig gerundeten Labialkontur des Vorderlobus wie bei *M. oeconomus*. Die rezente und die jungpleistozäne Population aus dem Taurus sind durch ihre M3/ gut charakterisiert, und sie sollten gegen die ostpontisch-kaukasischen Populationen subspezifisch abgegrenzt werden.

Die Zuordnung isolierter M3/ zu den vertretenen *Microtus*-Arten erscheint mir relativ unproblematisch. Die M3/ von *M. guentheri* sind am kompliziertesten und besitzen charakteristische distale Enden (vgl. BESENECKER et al. 1972; STORCH 1975). Die M3/ von *M. arvalis* sind einfach und weisen verrundete Distalenden auf (vgl. STORCH 1975). Darüber hinaus sind die M3/ von *M. arvalis* kleiner und zierlicher, was besonders in Seitenansicht auffällt. Es gibt keine zierlichen und gleichzeitig kompliziert gebauten M3/ als Hinweis auf *M. socialis*.

Die M/1 von *M. guentheri* und *M. arvalis* unterscheiden sich außer in der Größe in der von STORCH (1975) dargelegten Weise. So besitzt *M. guentheri* ausgedehntere, aufgeblähte Vorderkappen mit häufiger Kantenbildung, während *M. arvalis* relativ zierliche Vorderkappen aufweist. (Es scheint unklar zu sein, ob in Kleinasien heute *M. arvalis* oder *M. epiroticus* vorkommt. Die vorliegenden Zähne können nicht zu einer Entscheidung beitragen, und *arvalis* ist als konventioneller Gebrauch des Artnamens zu verstehen.)

M. guentheri aus dem Jungpleistozän von Karain B weist deutlich größere M/1 auf als heutige westanatolische Tiere und als eine jung-mittelpleistozäne Population von Chios. Gute Übereinstimmung besteht jedoch zu altholozänem Material von Chios, das sich auch in seinen Skelettmaßen als sehr großwüchsig erweist (BESENECKER et al. 1972; STORCH 1975).

Gattung *Arvicola*

Arvicola sp.: Das Schmelzband der M/1 ist auf der konkaven und der konvexen Prismenseite gleichdick („cantiana“-Muster). Dieses Stadium vermittelt zwischen der Konfiguration bei *Mimomys savini* und den stratigraphisch frühesten *Arvicola*-Arten (konvexes Schmelzband verstärkt) einerseits und dem Muster heutiger mitteleuropäischer *A. terrestris* (konkaves Schmelzband verstärkt) andererseits. Biostratigraphische Einstufungen anhand solcher Entwicklungen sind unter Umständen für einen Ausschnitt, nicht jedoch über das Gesamtareal der Gattung durchführbar. Die Schmelzbänder rezenter *A. terrestris* zeigen eine Kline vom typischen *terrestris*-Muster in W- und Mitteleuropa bis zur typischen „cantiana“-Form in Vorderasien (RÖTTGER 1986). Das jungpleistozäne Material stimmt hinsichtlich der Schmelzbanddifferenzierung mit heutigen SW-asiatischen Populationen überein, und es ist darin fortschrittlicher als *A. praeceptor* aus dem jüngeren Mittelpleisto-

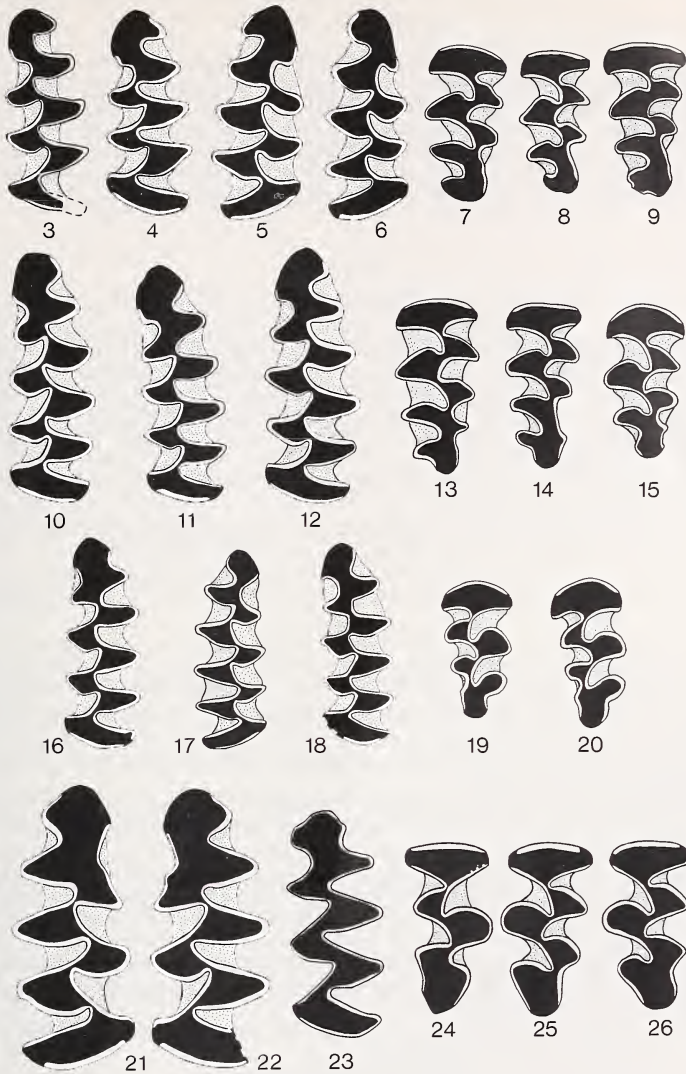


Abb. 3. Arvicolidenzähne von Karain B in Occlusalansicht. *Microtus gud*: 3–6 = M/1, 7–9 = M3/; *Microtus guentheri*: 10–12 = M/1, 13–15 = M3/; *Microtus arvalis*: 16–18 = M/1, 19–20 = M3/; *Arvicola* sp.: 21–23 = M/1, 24–26 = M3/

zän von Chios (STORCH 1975). Der Artname wird zunächst offengelassen, bis besser erhaltenes Material die Überprüfung auch anderer Merkmale erlaubt.

Zahnmaße von *Arvicola* sp. aus Karain: M/1 = 3.1–3.8, M3/ = 2.3–2.4 mm.

Danksagungen

Herr Dr. GERD ALBRECHT als örtlicher Grabungsleiter hat mir dankenswerterweise die Kleinsäugerfauna überlassen. Die Zeichnungen fertigte Frau A. HELFRICHT, Senckenberg-Museum, an.

Zusammenfassung

Ausgehend von günstigeren Umweltverhältnissen im Mittelpaläolithikum nahmen im Älteren Jungpaläolithikum Aridität und Offenland zu. Bei fortbestehender Dominanz von Steppenverhältnissen zeichnen sich im „Epipaläolithikum“ kürzere klima-ökologische Oszillationen ab. *Microtus gud* wurde offenbar gebietsweise durch den weniger hygrophilen *M. nivalis* als spätem Immigranten von Westen her ersetzt. *Mus abbotti* erscheint gegen Ende der pleistozänen, *Meriones tristrami* erst mit holozänen Schichtenfolgen. Einige Arten verschwinden im Jungpleistozän für immer aus dem Gebiet; trotzdem ist eine bedeutende ökologische und faunistische Stabilität zu erkennen.

Literatur

- ALBRECHT, G. (1986): Die Höhlenstation Karain bei Antalya/Türkei. Sondage durch das Institut für Urgeschichte der Universität Tübingen im Herbst 1985. Mittbl. Archaeol. Venatoria 10/11, 22–36.
- BESENECKER, H.; SPITZENBERGER, F.; STORCH, G. (1972): Eine holozäne Kleinsäuger-Fauna von der Insel Chios, Ägäis (Mammalia: Insectivora, Rodentia). Senckenbergiana biol. 53, 145–177.
- CORBET, G. B.; MORRIS, P. A. (1967): A collection of recent and subfossil mammals from southern Turkey (Asia Minor), including the dormouse *Myomimus personatus*. J. nat. Hist. 4, 561–569.
- FELTEN, H.; SPITZENBERGER, F.; STORCH, G. (1971): Zur Kleinsäugerfauna West-Anatoliens. Teil I. Senckenbergiana biol. 52, 393–424.
- KRATOCHVÍL, J. (1986): *Mus abbotti* – eine kleinasiatisch-balkanische Art (Muridae – Mammalia). Folia Zool. 35, 3–20.
- KUMERLOEVE, H. (1975): Die Säugetiere (Mammalia) der Türkei. Die Säugetiere (Mammalia) Syriens und des Libanons. Veröff. zool. Staatssamm. München 18, 69–225.
- KUSS, S. E.; STORCH, G. (1978): Eine Säugetierfauna (Mammalia: Artiodactyla, Rodentia) des älteren Pleistozäns von der Insel Kalymnos (Dodekanés, Griechenland). N. Jb. Geol. Paläont. Mh. 1978, 206–227.
- ORSINI, PH.; BONHOMME, F.; BRITTON-DAVIDIAN, J.; CROSET, H.; GERASIMOV, S.; THALER, L. (1983): Le complexe d'espèces du genre *Mus* en Europe Centrale et Orientale. II. Critères d'identification, répartition et caractéristiques écologiques. Z. Säugetierkunde 48, 86–95.
- OSBORN, D. J. (1962): Rodents of the subfamily Microtinae from Turkey. J. Mammalogy 43, 515–529.
- (1965): Rodents of the subfamilies Murinae, Gerbillinae, and Cricetinae from Turkey. J. Egyptian publ. Health Assoc. 40, 401–424.
- RÖTTGER, U. (1986): Schmelzbandbreiten an Molaren der Gattung *Arvicola* Lacépède, 1799. Unveröffentl. Inaugural-Diss. Med. Fakultät der Rheinischen-Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 1–121.
- SPITZENBERGER, F. (1971): Zur Systematik und Tiergeographie von *Microtus (Chionomys) nivalis* und *Microtus (Chionomys) gud* (Microtinae, Mamm.) in S-Anatolien. Z. Säugetierkunde 36, 370–380.
- (1972): Der Hamster *Mesocricetus brandti* (Nehring, 1898) in Zentralanatolien. Z. Säugetierkunde 37, 229–231.
- STEINER, H. M. (1972): Systematik und Ökologie von Wühlmäusen (Microtinae, Mammalia) der vorderasiatischen Gebirge Ostpontus, Talysch und Elburs. Sitzungsber. österr. Akad. Wiss., math.-naturwiss. Kl., Abt. I 180, 99–193.
- STORCH, G. (1975): Eine mittelpleistozäne Nager-Fauna von der Insel Chios, Ägäis (Mammalia: Rodentia). Senckenbergiana biol. 56, 165–189.
- (1977): Die Ausbreitung der Felsenmaus (*Apodemus mystacinus*): Zur Problematik der Inselbesiedlung und Tiergeographie in der Ägäis. Natur u. Museum 107, 174–182.
- (1978): Familie Gliridae. In: Handbuch der Säugetiere Europas. Hrsg. J. NIETHAMMER; F. KRAPP. Wiesbaden: Akademische Verlagsges. Bd. 1/I, 201–280.

Anschrift des Verfassers: Dr. GERHARD STORCH, Natur-Museum und Forschungsinstitut Senckenberg, Senckenberganlage 25, D-6000 Frankfurt am Main