

## Auswertung ‚kleiner‘ Großsäugetier-Funde aus der Sandgrube Grafenrain (nördlich von Mauer)

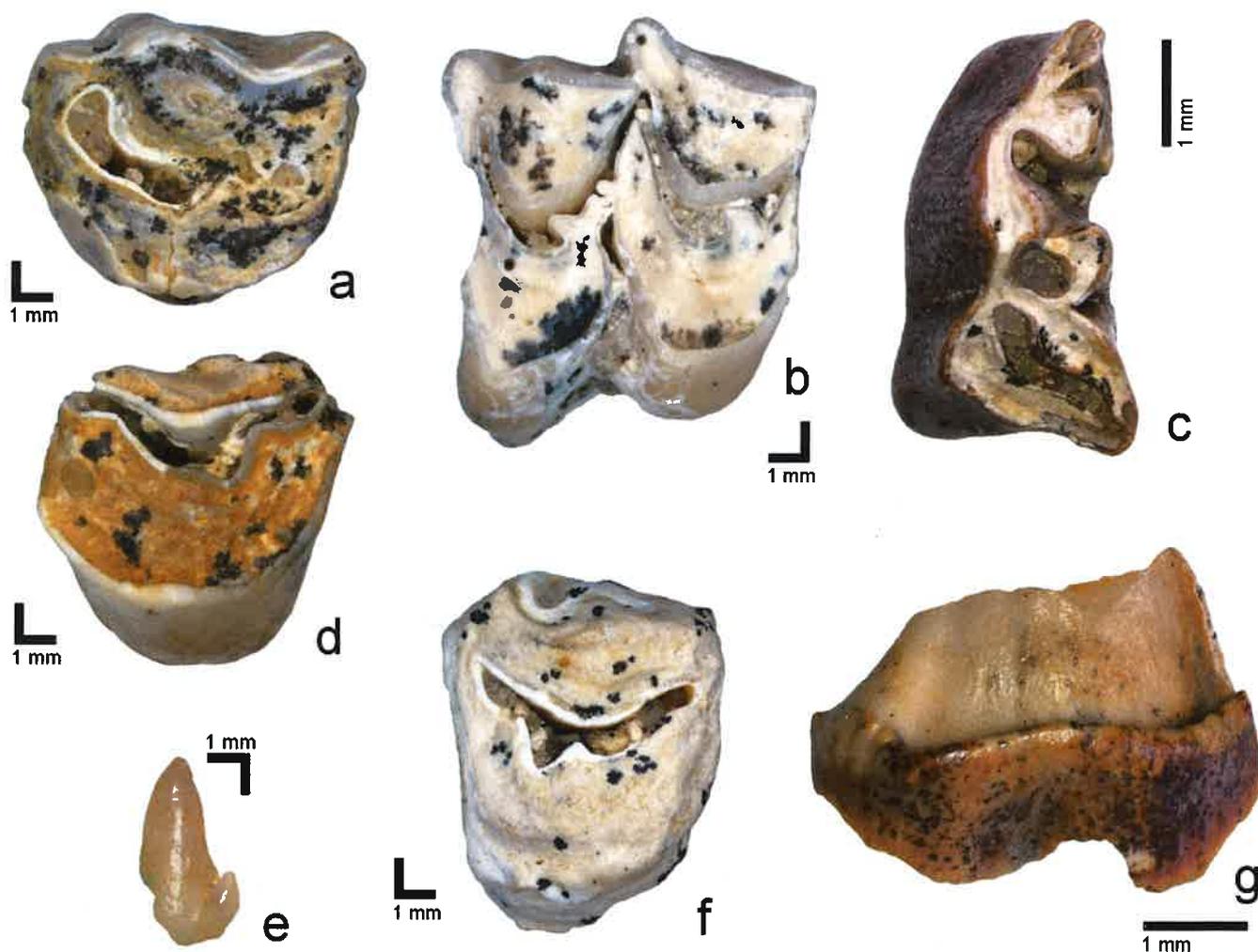
Manfred Löscher & H. Dieter Schreiber

*Homo heidelbergensis* von Mauer e.V., Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe (SMNK)

### Einleitung

Seit über 180 Jahren findet die frühmittelpleistozäne Säugetierfauna aus den Mauerer Sanden Beachtung in der einschlägigen Fachliteratur. Eine vielfältige und umfangreiche Fauna wurde über die Jahre beim Abbau der

Sande aufgesammelt. Besonders der 1907 in der ehemaligen Sandgrube Grafenrain (Mauer) vom Sandgrubenarbeiter Daniel Hartmann gefundene Unterkiefer des *Homo heidelbergensis* hat die Zahl der schriftlichen



**Abb. 1:**

Zahnreste der ‚kleinen‘ Großsäugetiere aus den unteren Mauerer Sanden der Sandgrube Grafenrain (sog. Fundniveau des Unterkiefers, bei 147,8 m ü. NN).

- a: *Capreolus* sp. (MS 4298), linker Vorbackenzahn (P3), Fragment, Kaufläche,
  - b: *Capreolus* sp. (MS 5375), linker Backenzahn (M2), vollständig, Kaufläche,
  - c: *Cervus* sp. (MS 4300), linker Vorbackenzahn (p3), vollständig, Kaufläche,
  - d: *Capreolus* sp. (MS 5132), linker Vorbackenzahn (P4), Fragment, Kaufläche,
  - e: *Carnivora indet.* (MS 5430), Backenzahn (?), Fragment, seitlich,
  - f: *Capreolus* sp. (MS 5127), rechter Vorbackenzahn (P3 oder P4), Fragment, Kaufläche,
  - g: *Stephanorhinus* sp. (MS 5356), rechter Vorbackenzahn (P2), Fragment, seitlich,
- a-b und d-f auf gleiche Größe skaliert, c und g verkleinert.

Forschungsbeiträge stark ansteigen lassen. Von den in den letzten 25 Jahren veröffentlichten Beiträgen sind dann zahlreiche in den Publikationsorganen des Vereins *Homo heidelbergensis* von Mauer e.V. erschienen. Eine Zusammenstellung dieser Beiträge findet sich vor allem bei Schreiber et al. (2007) und bei Maul et al. (2015, im vorliegenden Heft).

#### Zur Methode der Aufsammlung in neuerer Zeit

Bis zum Ende der gewerblichen Sand- und Kiesgewinnung anno 1962 in der Sandgrube Grafenrain wurden überwiegend große und mittelgroße Knochenreste (mit >10 cm Ø) aus den alten Neckarablagerungen geborgen. Dabei handelte es sich vor allem um große Reste der typischen Großsäugetiere (wie z.B. Hirsch, Waldbison, Waldnashorn, Pferd oder Waldelefant). Kleinere Knochenreste mit <10 cm Ø wurden weit weniger aufgesammelt, weil sie wohl eher beim Sandabbau übersehen wurden. Darunter finden sich kleine Skelettelemente von Großsäugetieren und gelegentlich auch von größeren Kleinsäugetieren wie dem Biber. Noch kleinere Reste von <1 cm Ø, wurden nur sehr selten oder gar nicht beim Abbau geborgen - darunter fallen nun vor allem die Reste der Kleinsäugetiere und die sogenannten ‚kleinen‘ Reste von Großsäugetieren, denen wir mit diesem Beitrag mehr Beachtung schenken wollen (Abb. 1). Die Unterscheidung von Groß- und Kleinsäugetieren beruht auf praktischen und methodischen Aspekten und hat keinen biologischen Hintergrund. Ein Überblick, wo Säugetiergruppen üblicherweise einsortiert werden, findet sich in der Tabelle 1. Zur Untersuchung kleiner Säugetiere und ihrer fossilen Reste werden wegen ihrer kleinen Dimensionen zusätzliche Hilfsmittel wie eine Lupe oder ein Binokular benötigt. Jedoch noch vor der Untersuchung steht das Auffinden der Fossilreste - hierbei kann nicht auf die gleichen Methoden zurückgegriffen werden, wie beim Aufsuchen großer Fossilien. Seit 1995 richten wir unser Augenmerk gezielt auf Kleinsäugetierreste als eine weitere Datierungsmethode der Mauerer Sande (vgl. dazu den Beitrag Maul et al. 2015, im vorliegenden Heft). Die Reste der kleinen Säugetiere lassen sich nur selten im Aufschluss erkennen, weshalb gezielt Sedimentschichten mit Feinkies (2 - 6 mm Ø) und Grobsand (0,6 - 2 mm Ø) in großen Mengen aus dem Aufschluss entnommen werden, damit sie später im Labor ausgesiebt, unter dem Binokular ausgelesen und untersucht werden. Bei der Suche nach den Kleinsäugetieren in Mauer gingen uns sozusagen die kleinen Reste von Großsäugetieren als ‚Beifang in die Netze‘. Diese kleinen Fossilreste von Großsäugetieren um etwa 1 cm Ø sind im Aufschluss nur schwer erkennbar. Dennoch kann das Material mitunter zu neuen Erkenntnissen führen, was uns das Beispiel der beiden Zähne des Berber-

affen *Macaca sylvanus* zeigt. Mit ihnen konnte für Mauer diese Primatenart zum erstenmal nachgewiesen werden (Schreiber & Löscher 2011, Löscher & Löscher 2012). Unter dem Fundmaterial befinden sich weitere Stücke mit ähnlichem Potential, sie konnten aber bislang noch nicht näher bestimmt werden.

#### Eine kurze Bilanz

Mit dem Stand vom 01.01.2015 liegen in den verschiedensten Sammlungen 12 726 Fossilien aus der Lokalität Mauer vor. Davon stammen 6709 Exemplare allein aus der gezielten Aufsammlung der Jahre 1995 bis 2014. Also etwas mehr als die Hälfte des Fossilbestands liegt in den Sammlungen Unkel/Löscher (MUL) und unterstreicht damit quantitativ die Bedeutung der zeitaufwändigen Suche nach Kleinsäugetierresten für den Umfang der Fundbestände aus den Mauerer Sanden. Von den 6709 Exemplaren sind 1519 zumeist Kalkschalen oder Gehäuse von Mollusken (1412 Stücke) und zum kleineren Teil Reptilien (4 Stücke), Amphibien (4 Stücke), Fische (31 Stücke), Pflanzen (20 Stücke), unbestimmbare Reste (29 Stücke) oder umgelagertes Fossilmaterial aus dem Mesozoikum (19 Stücke). Bestimmbare Reste von Kleinsäugetieren belaufen sich auf 1549 Exemplare, bestimmbare Reste von Großsäugetieren auf 78 Exempla-

Kleinsäugetiere	Großsäugetiere
Igel	Affen
Spitzmäuse	Menschenaffen
Maulwürfe	Menschen
Fledermäuse	Marder
Hasen	Wölfe
Hörnchen	Bären
Murmeltiere	Katzen
Ziesel	Hyänen
Biber	Elefanten
Ratten	Pferde
Mäuse	Tapire
Wühlmäuse	Nashörner
Hamster	Schweine
Schläfer	Flusspferde
	Kamele
	Hirsche (u.a. Rehe)
	Giraffen
	Antilopen
	Rinder

**Tab. 1:**

Liste von Säugetiergruppen und ihre Zuordnung zu Klein- oder Großsäugetieren. Unberücksichtigt bleiben hierbei wasserlebende Säugetiere, Beuteltiere und andere kleinere Gruppen der Säugetiere.

re. Der übrige große Teil der Fossilien, 3563 Stücke, sind zumeist stark abgerollte Fragmente von Säugetier- bzw. Wirbeltierknochen.

Die qualitative Bedeutung dieser Aufsammlungen für den Faunenbestand, die paläoökologische Interpretation und die stratigraphische Einordnung der Lokalität Mauer durch die Kleinsäugetiere haben schon vorangegangene Arbeiten dargestellt (Löscher & Unkel 1997, Schreiber et al. 2007, Schreiber & Löscher 2011, Wagner et al. 2011, Löscher & Löscher 2012, Schreiber 2012). Hier betrachten wir nun die ‚kleinen‘ Funde von Großsäugetieren. (Anm.: Die Angabe der Zahlen soll die Mengenverteilung von Fossilkategorien untereinander verdeutlichen und weniger eine absolute Aufrechnung sein.)

### Kleine Fossilreste großer Säugetiere

Neben dem umfangreichen Material an Kleinsäugetierresten (1549 bestimmbare Exemplare), fanden sich schon bei der Probennahme, oder erst später bei der Auslese in den gröberen Sedimentfraktionen, teilweise sehr stark abgerollte, aber noch bestimmbare Reste von Großsäugetieren. Insgesamt beläuft sich deren Zahl auf

78 Exemplare (Tab. 2).

In der Größenordnung „< 1 cm“ finden sich die ‚kleinen‘ Großsäugetiere im strengen Sinne. Die relativ hohe Zahl an Zähnen von Rehen (*Capreolus*) lässt sich auf deren primäre Größe zurückführen, die im Bereich von einem Zentimeter liegt (vgl. Abb. 1). Ähnlich verhält es sich bei den beiden Makaken-Zähnen. Der zweite Fund aus dem Jahr 2010 (Löscher & Löscher 2012) ist mit 1,25 cm Länge formal nur knapp nicht in der kleineren Größenordnung.

Bei den anderen größeren Säugetieren sind deren Reste so stark fragmentiert und abgerollt, dass sie in der ‚Korngrößenfraktion‘ der Kleinsäugetiere zu finden waren. Die Exemplare der Größenordnung „> 1 cm“ und „> 5 cm“, sind sozusagen als normales Fundaufkommen aufzufassen, die bei der Kleinsäugetier-Suche als eine Art ‚Beifang‘ angefallen waren.

### Große Objekte, kleine Objekte

Der zu beachtende Umstand von 72 kleinen Großsäugetier-Funden ist weniger der faunistische Bestand als mehr ihre Existenz, mit der sie die ‚Korngrößenverteilung‘

St.	< 1 cm im Durchmesser	
24	<i>Capreolus</i> sp. - Reh	abgerollte Backenzähne
4	<i>Cervus</i> sp. - Hirsch	abgerollte Fragmente von Backenzähnen
4	Cervidae indet. - Hirsche	abgerollte Fragmente von Backenzähnen
2	<i>Stephanorhinus</i> sp. - Waldnashorn	Zahnfragmente
1	<i>Bison</i> sp. - Bison	Fragment eines Eckzahns
1	<i>Macaca sylvanus</i> - Berberaffe	vollständiger unterer Backenzahn
1	<i>Mustela nivalis</i> - Mauswiesel	vollständiger oberer Backenzahn
1	Mustelidae indet. - Marder	vollständiger unterer Backenzahn
2	Carnivora indet. - Raubtiere	Eckzahn und ein Zahnfragment
<b>&gt; 1 cm bis 5 cm im Durchmesser</b>		
9	<i>Capreolus</i> sp.	Fragmente von Unterkiefer, Schulterblatt u. Mittelfinger
8	<i>Cervus</i> sp.	abgerollte Zahnfragmente u. ein Schulterblattfragment
3	<i>Stephanorhinus</i> sp.	abgerollte Fragmente von Backenzähnen
2	<i>Bison</i> sp.	abgerollte Zahnfragmente
2	Bovidae indet. - Hornträger	abgerollte Zahnfragmente
2	<i>Ursus deningeri</i> - Deningerbär	Fragmente von Backenzähnen
1	Caprinae indet. - Ziegenartige	vollständiger unterer Backenzahn
1	<i>Equus</i> sp. - Pferd	vollständiger oberer Backenzahn
1	<i>Macaca sylvanus</i>	vollständiger unterer Backenzahn
3	Carnivora indet.	Zahn- u. Oberschenkelfragmente
<b>&gt; 5 cm im Durchmesser</b>		
2	<i>Stephanorhinus</i> sp.	Becken und Lendenwirbel
2	<i>Cervus elaphus</i> - Rothirsch	Unterkieferfragment und Fersenbein
1	<i>Cervus</i> sp.	vollständiges Rollbein
1	Elephantidae indet.	Rippenfragment

**Tab. 2:**

Bei der Suche nach Kleinsäugetieren gefundene Fossilien von Großsäugetieren, 78 Exemplare, nach ihrer Größenordnung sortiert (s. a. Abb. 1).

lung‘ der Fossilien aus den Mauerer Sanden vervollständigen. Wenige Funde aus Mauer, wie der Fund eines Waldelefantenschädels von 1887 (vgl. z.B. Wegner 2007, 32), haben eine Größenordnung von einem Meter und mehr. Hunderte Stücke liegen in einer Größenordnung von mehreren Dezimetern, aber kleiner als einem Meter vor. Der weit größere Teil der Fossilien, viele hundert Stücke, liegt in einer Größenordnung von 10 bis einem Zentimeter. All diese genannten Fossilien umfassen den Großteil der historischen Sammlungen aus der Lokalität Mauer. Sie geben uns einen Hinweis auf einen entscheidenden Vorgang beim Sandabbau, der große Auswirkungen auf unser Bild der Umwelt der Heidelberger Urmenschen hatte. Die historischen Funde besitzen eine Größenordnung, die bei Arbeiten in der Sandgrube, ob als Sandgräber oder Fossilien Sammler, als ‚optisch auffällig‘ bezeichnet werden kann. Das bedeutet, solche Fossilien wurden vom Akteur in der Sandgrube bemerkt und entsprechend aufgesammelt. Es bedeutet weiterhin, dass in den letzten 180 Jahren eine artifizielle Fraktionierung des Fossilienbefundes stattgefunden hat, der als solcher zwar erahnt wurde, aber meist keine Beachtung gefunden hat.

Als Ergebnis häuften sich in den Sammlungsbeständen daher überwiegend die Großfunde an, darunter fällt auch der Unterkiefer des *Homo heidelbergensis*. Entsprechend standen in den Faunenlisten vor allem die Großsäugetiere, eben auch jene, die als potentielle Jagdtiere von paläoanthropologisch orientierten Autoren gehandelt wurden. Über Jahrzehnte hat dieser Umstand das Bild der Fundstelle Mauer geprägt. Es hat sogar zu der Diskussion beigetragen, wonach die Anhäufung der Fossilien in Mauer sogar menschengemacht sei, und dort eventuell eine paläolithische Jagdstation bestand (siehe dazu auch Wagner & Beinhauer 1997: 20 und Königswald 1997: 236). In der mittelpleistozänen Fundstelle Bilzingsleben in Thüringen, recht klar als Jagdstation identifizierbar (Mania 2007), besteht der Fossilbeleg zu 80 % aus großen und mittelgroßen Großsäugetieren, wie Nashorn, Waldelefant und Hirsch. Nur 20 % der Reste stammen von Kleinsäugetieren, davon überwiegend Biber. Die Häufung der Großsäugetiere in der Fundverteilung der gut untersuchten Fundstelle Bilzingsleben und das weitgehende Fehlen einer artenreichen Kleinsäugetierfauna charakterisiert hier das Bild einer menschengemachten Fundstelle.

Deutlich andere Verhältnisse finden wir in der Lokalität Mauer. Zwar gab es bis vor 20 Jahren nur wenige Fossilien von Kleinsäugetieren – Florian Heller bearbeitete 1939 sechs Exemplare – aber für den Beitrag zum Jubiläumsbuch 2007 konnte Lutz Maul schon auf ca. 300 Exemplare zurückgreifen (Schreiber et al. 2007). Mit der gezielten Aufsammlung von Kleinsäugetierresten konn-

te deren Zahl vervielfacht werden, mit dem Nebeneffekt, dass sie nun den Großteil der Fossilfunde aus den Mauerer Sanden stellen. In Zahlen ausgedrückt, liegen bis zum aktuellen Stand aus den Mauerer Sanden rund 5100 Stücke von bestimm- und unbestimmbaren Fossilien einer artenreichen Kleinsäugetierfauna vor (rund 40 % des Fossilbelegs). Die oben angeführten 72 Stücke von Großsäugetieren in den beiden Größenordnungen <5 cm und <1 cm, vermitteln zwischen den historischen Fundbeständen und den neueren Kleinsäugetierfunden.

Das Bild einer menschengemachten Fundstätte lässt sich mit diesem Befund verwerfen und die bislang bevorzugte Interpretation einer natürlichen Entstehung der Fundstelle erfährt eine klare Unterstützung. Die Fossilien waren wie Geröll und Sand ein Bestandteil der Sedimentfracht des Neckars. Sie wurden transportiert, umgelagert und abgelagert, genau wie Geröll und Sand. Die relative Häufung von Großobjekten geht größtenteils auf die selektive Sammeltätigkeit zurück, wenn auch die fluviatilen Prozesse des Flusslaufs daran ihren Anteil haben. In den Strömungsschatten am Beginn und Ende eines Mäanders bleiben die groben oder schweren Objekte liegen, weil dort die Energie der Strömung nicht mehr für deren Transport ausreicht. Im klassischen geologischen Sinn werden solche fluviatilen Bildungen als Seifen bezeichnet. Die Höffigkeit an Fossilien in den Mauerer Sanden der Sandgrube Grafenrain geht auf solche geologischen Prozesse in einem mäandrierenden Flusssystem zurück, das die Schichtenfolge in der Talung Mauer abgelagert hat.

### Konsequenzen

Die gezielte Suche nach Kleinsäugetieren seit 1995 hat unzweifelhaft eine große unmittelbare Bedeutung für die Erweiterung der Faunenliste, die biostratigraphische Datierung der Urmenschenfundstelle und die Rekonstruktion der damaligen Umwelt. Sie liefert uns aber auch indirekt durch die unscheinbaren kleinen Großsäugetier-Funde wichtige Resultate für unser generelles Bild der Fundstelle in Mauer. Die Ansammlung von Fossilien in den Sanden von Mauer beruht auf geologischen Vorgängen im frühen Mittelpleistozän, nach heutiger Beurteilung zur Zeit der Marinen Isotopen Stufe (MIS) 15 (vgl. dazu Maul et al. 2015, im vorliegendem Heft (S. 16 - 21).

In näherer Zukunft geht unser Blick auf zwei andere Fundstellen, die geologisch und paläontologisch mit der Lokalität Mauer in Beziehung stehen. Im einen Fall wird untersucht werden, ob in der Fundstelle Mosbach am Ortsrand von Wiesbaden, einer in Alter, Entstehung und Faunenbestand zu Mauer sehr ähnlichen Lokalität, eine gleiche Verteilung an Größenordnungen von

Fossilien nachvollziehbar ist. Im anderen Fall werden die Untersuchungen an den Kleinsäugetierresten aus den alten Neckarablagerungen an der unteren Bergstrasse NO von Hemsbach intensiviert (Löscher & Moos, in Vorbereitung).

## Dank für die Unterstützung des Projekts

- Bei der Probenentnahme in der Sandgrube, beim Aussieben des Materials und beim Auslesen der Fundstücke im Friedrich-Ebert-Gymnasium Sandhausen haben seit 1995 Hunderte von Schülern der gymnasialen Oberstufe zumindest stundenweise im Rahmen sog. Gelände-Praktika mitgewirkt. Ohne diese Mitarbeit wäre höchstens die Hälfte der bisher vorliegenden Knochenreste gefunden worden.
- Der Bauhof der Gemeinde Mauer hat immer wieder personell und mit schwerem Gerät geholfen, um den ständig anfallenden Hangschutt zu beseitigen (Abb. 2), um an das darunterliegende, ungestörte Probenmaterial zu gelangen.
- Die Klaus Tschira Stiftung gGmbH Heidelberg hat unsere Arbeit finanziell wirksam unterstützt - vor allem bei der Vorbereitung zum 100-jährigen Fundjubiläum des Unterkiefers des *Homo heidelbergensis*.
- Vorstand und Mitglieder unseres Vereins „*Homo heidelbergensis* von Mauer e.V.“ haben die Arbeiten in der Sandgrube im Gewann Grafenrain immer wieder finanziell und logistisch auf unbürokratische Weise unterstützt. Großen Anteil daran haben auch die älteren Vereinsmitglieder (Abb. 3).



**Abb. 2:**  
Arbeit mit schwerem Gerät.



**Abb. 3:**  
Vereinsmitglieder bei der Arbeit.

## Literatur

Koenigswald, W. von (1997): Die fossilen Säugetiere aus den Sanden von Mauer. - in: Wagner, G. A. & Beinhauer, K. W. (Hrsg.): *Homo heidelbergensis* von Mauer. Das Auftreten des Menschen in Europa, S. 215-240, Heidelberg (HVA).

Löscher, M. & Unkel, I. (1997): Zur Kleinsäugetierfauna der mittelpleistozänen Mauerer Sande. - Jahreshefte des Geologischen Landesamts Baden-Württemberg, 36: 199-204, Freiburg, Br..

Löscher, M. & Löscher, O. (2012): Die Bedeutung der Kleinsäugetier für die Datierung der Mauerer Sande. - *Palaeos. Menschen und Zeiten*, 4: 13-20, 8 Abb., Mauer.

Mania, D. (2007): Die ersten Menschen in Europa. - in: Wagner, G. A., Rieder, H., Zöller, L. & Mick, E. (Hrsg.): *Homo heidelbergensis* - Schlüsselfund der Menschheitsgeschichte, S. 160-183, Stuttgart (Konrad Theiss Verlag).

Maul, L. Ch., Löscher, M. & Schreiber, H. D. (2015): Kleinsäugetierfunde von Mauer - Kenntnisstand 2015. - *Palaeos. Menschen und Zeiten*, 5, S. 16 - 21, 3 Abb. 1 Tab. Mauer.

Schreiber, H. D., Löscher, M., Maul, L. Ch. & Unkel, I. (2007): Die Tierwelt der Mauerer Waldzeit. - in: Wagner, G. A., Rieder, H., Zöller, L. & Mick, E. (Hrsg.): *Homo heidelbergensis* - Schlüsselfund der Menschheitsgeschichte, S. 127-159, Stuttgart (Konrad Theiss Verlag).

Schreiber, H. D. & Löscher, M. (2011): The second find of a pri-

mate from the early Middle Pleistocene locality of Mauer (SW Germany): a molar of *Macaca* (Mammalia, Cercopithecidae). - *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen*, 260 (3): 297-304, 3 fig., 1 tabl., Stuttgart.

Schreiber, H. D. (2012): Eine kleine Sensation: Backenzahn eines Affen (*Macaca sylvanus*) erweitert die Faunenliste der Fundstelle Mauer. - *Palaeos. Menschen und Zeiten*, 4: 24-26, 2 Abb., Mauer.

Wagner, G. A. & Beinhauer, K. W. (1997): Der europäische Frühmensch *Homo heidelbergensis*: Unser Vorfahr oder evolutionäre Sackgasse? 90 Jahre *Homo heidelbergensis* von Mauer. - in: Wagner, G. A. & Beinhauer, K. W. (Hrsg.): *Homo heidelbergensis* von Mauer. Das Auftreten des Menschen in Europa, S. 15-27, Heidelberg (HVA).

Wagner, G. A., Maul, L. Ch., Löscher, M. & Schreiber, H. D. (2011): Mauer - the type site of *Homo heidelbergensis*: palaeoenvironment and age. - *Quaternary science reviews*, 30: 1464-1473, 8 fig., 1 tabl., Oxford (u.a.).

Wegner, D. (2007): Der Unterkiefer des *Homo heidelbergensis* - Höhepunkt zweihundertjährigen naturwissenschaftlichen Sammelns in der Region. - in: Wagner, G. A., Rieder, H., Zöller, L. & Mick, E. (Hrsg.): *Homo heidelbergensis* - Schlüsselfund der Menschheitsgeschichte, S. 19-44, Stuttgart (Konrad Theiss Verlag).