



Die Frankbacher Schotter bei Heilbronn – ein wichtiges Archiv aus der Zeit des *Homo heidelbergensis*

DORIS DÖPPES*) & WILFRIED ROSENDAHL**)

3 Abbildungen, 1 Tabelle

Deutschland
Mittelpleistozän
Frankbacher Schotter
Großsäuger

Inhalt

1. Zusammenfassung	139
1. Abstract	139
1. Einleitung	139
2. Faunenreste	140
3. Biostratigraphie	141
Literatur	142

Zusammenfassung

Aus den Frankbacher Schottern sind, rechnet man den Biber dazu, 15 Großsäugerarten nachgewiesen. Nachweise von Hominiden und Kleinsäu-
gern fehlen. Wie für Flussablagerungen typisch, überwiegen in der Fauna Reste von Pflanzenfressern. Die Fundansammlung selbst lässt sich als Grab-
gemeinschaft deuten. Die meisten Knochen dürften vom Neckar aus unterschiedlichen Überflutungsflächen herantransportiert und im Sedimenta-
tionsbecken der Heilbronner Mulde vermehrt zur Ablagerung gekommen sein. Ein Vergleich der Funde aus den Frankbacher Schottern mit denen
der Lokalität Mauer bestätigt eine Zuweisung in den Cromer-Komplex.

The Frankbach Gravel near Heilbronn – An Important Archive from the Times of *Homo heidelbergensis*

Abstract

The faunal remains of the “Frankbacher Schotter” (Frankbach gravel) consist of 15 large mammals, including the beaver. There are no records
of hominids and small mammals. As typical for river deposits a predominance of herbivores can be recognized. The accumulation of remains can be
described as a grave community. Most bones are transported by the Neckar from different flood plains and are deposited in the sedimentation basin
of Heilbronn’s syncline.

A comparison of the remains from the “Frankbacher Schotter” with those of the site from Mauer confirm an allocation in the Cromer complex.

1. Einleitung

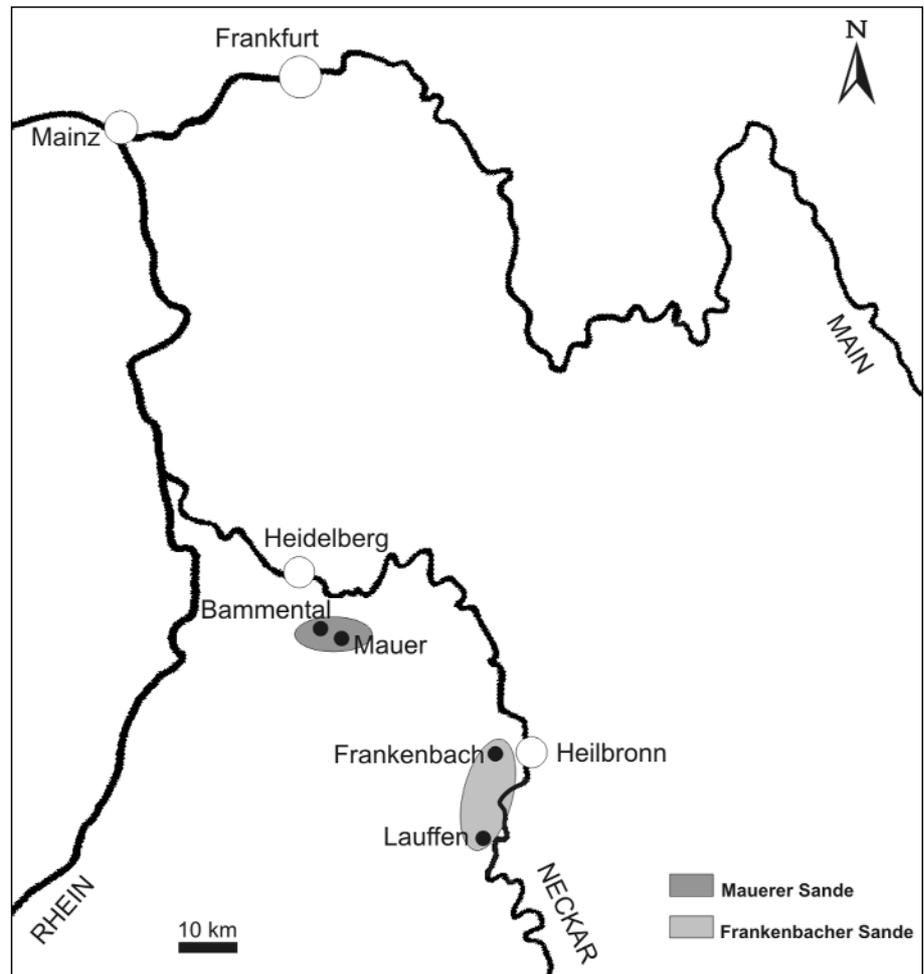
Die Lokalität „Frankbacher Schotter“ (Abb. 1) stellt
einen Fundstellenkomplex dar, der südlich und westlich
von Heilbronn im Bereich von ehemaligen Flussläufen des
Neckars liegt. Alle Einzelfundstellen der Frankbacher

Schotter sind Kies- oder Sandgruben an Talhängen, die
zahlreiche warmzeitliche Großsäugerreste lieferten. Be-
züglich des Namens charakterisiert der Begriff „Hochter-
rassenschotter“ die Zusammensetzung und den Schicht-

*) Dr. DORIS DÖPPES, Universität Wien, Institut für Paläontologie, Althanstraße 14, A 1090 Wien; Forschungsstation Lunz am See.
doris.doeppes@univie.ac.at

***) Dr. WILFRIED ROSENDAHL, Reiss-Engelhorn-Museen, Zeughaus C 5, D 68159 Mannheim.
wilfried.rosendahl@mannheim.de.

Abb. 1.
Fundstellenlage der Frankenbacher Sande in der Region Heilbronn. Ebenfalls eingetragen ist die cromerzeitliche Fundstelle Mauer (ROSENDAHL, 2001).



aufbau der Frankenbacher Schotter viel besser und daher wird im folgenden Artikel nicht der frühere Begriff „Frankenbacher Sande“ (ROSENDAHL, 2000) verwendet.

Die über dem Frankenbacher Schotter liegenden Deckschichten bestehen aus einer Abfolge von Löß- und Lehmschichten mit vier interglazialen Bodenbildungen (HAMBACH, 2008). Insgesamt bestätigen die Deckschichten somit eine Zuordnung der unterlagernden Schichten in die ältere Hälfte des Mittelpleistozäns (ROSENDAHL, 2001). Die Frankenbacher Schotter sind heute ein fester regionalgeologischer Begriff für cromerzeitliche bzw. in den mittelpleistozänen Hoßkirch-Komplex gehörende Neckarablagerungen um Heilbronn.

Erste geologische Abhandlungen, die sich auch detaillierter mit den Frankenbacher Schottern beschäftigten, stammen von E. FRAAS (1892), die erste wissenschaftliche Bearbeitung der Faunenfunde erfolgte 1913 (THIES, 1926). 1930 gibt BERCKHEIMER einen neuen Überblick über die Fauna aus den Frankenbacher Schottern. In den 1950er und 1960er Jahren beschäftigt sich K.D. ADAM in verschiedenen Publikationen mit den Faunenfunden aus Frankenbach (ADAM, 1952, 1966). Seitdem gab es in verschiedenen Artikeln nur noch mehr oder weniger kurze Erwähnungen (ADAM, 1977; KOENIGSWALD, 1983; BACHMANN & BRUNNER, 1998). Die jüngsten Arbeiten stammen von ROSENDAHL (2000, 2002 und DÖPPES & ROSENDAHL, 2008).

2. Faunenreste

Das Fossilmaterial aus den Frankenbacher Schottern stammt von verschiedenen um Heilbronn-Frankenbach gelegenen Fundorten (Abb. 2). Heute ist davon nur noch die Kiesgrube-Ingelfingen (FS 4) als geschützter Aufschluss zu-

gänglich. Anhand verschiedener Faunenlisten sind für die Frankenbacher Schotter, rechnet man den Biber dazu, 15 Großsäugerarten (Tabelle 1) nachgewiesen (ADAM, 1977; ROSENDAHL, 2002; DÖPPES & ROSENDAHL, 2008). Nachweise von Hominiden und Kleinsäufern fehlen bisher.

Die am häufigsten vertretene Art ist das große Mosbachpferd (*Equus mosbachensis*; Abb. 3). Das Mosbachpferd ist

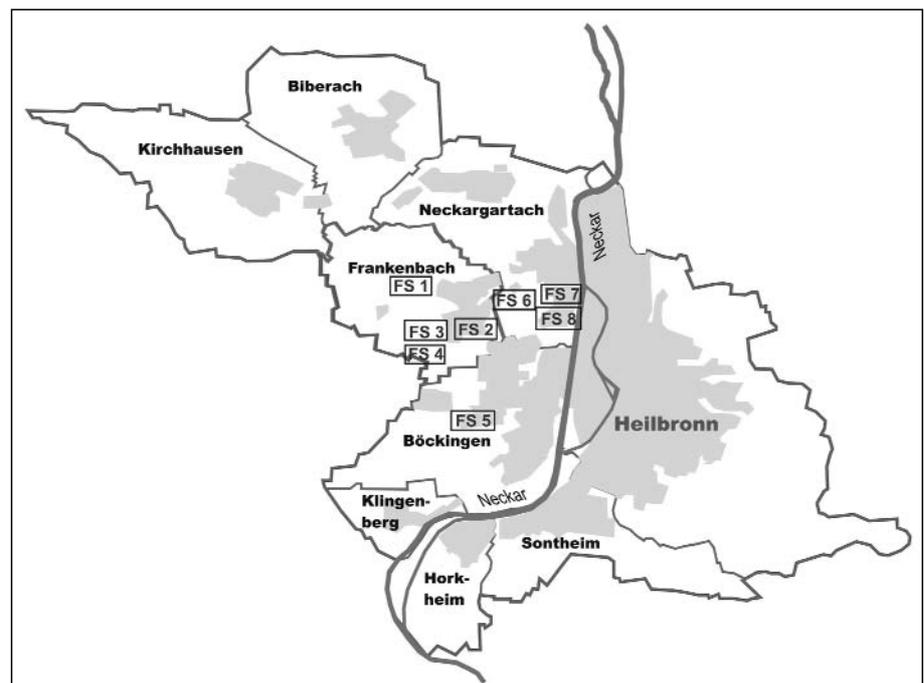


Abb. 2.
Lage der einzelnen Fundplätze: Gaffenberg (FS 1), Kehle (FS 2), Hüttberg (FS 3), Ingelfingen (FS 4), Böckingen-Schollenhalde (FS 5), Neckargartach-West (FS 6), Neckargartach-Sachsenacker (FS 7) und Neckargartach-Steig (FS 8) (aus DÖPPES & ROSENDAHL, in Druck).

ein typischer Vertreter des Mittelpleistozäns und bewohnte die offene Graslandschaft. Weitere Vertreter aus der Gruppe der Einhufer (Perissodactyla) sind zwei Nashornarten. Sowohl das Kleine Waldnashorn (*Stephanorhinus hundsheimensis*) als auch das Große Waldnashorn (*Stephanorhinus kirchbergensis*) sind, wie ihre niedrigkronigen Zähne zeigen, Laubfresser gewesen.

Der größte in den Frankenbacher Schottern vertretene Pflanzenfresser war der Waldelefant (*Elephas [Palaeoloxodon] antiquus*), ein Charaktertier für warmzeitliche Klimaverhältnisse. Die Waldelefanten bevorzugten weichere pflanzliche Nahrung, wie Blattwerk, Kräuter und Zweige. Der Waldelefant – sonst im Mittelmeerraum beheimatet – wanderte vom Mittelpleistozän bis zum Riß-Würm- bzw. Eem-Interglazial während den Warmzeiten regelmäßig nach Mitteleuropa ein. Eine zweite, etwas kleinere und, wie das etwas enger gefächerte Zahnlamellenmuster der Backenzähne zeigt, mehr an eine wenig bewaldete Grassteppe angepasste Elefantenart, ist das Steppenmammut (*Mammuthus trogontherii*), welches auch aus den Frankenbacher Schottern belegt ist.

Ebenfalls mit je einer Wald- und einer Steppenart ist der Bison vertreten. Der Waldbison (*Bison schoetensacki*) war kleiner als der Steppenbison (*Bison priscus*) und hatte kurze, stark gekrümmte und nach oben gebogene Hörner. Der *Bison schoetensacki* war ein typischer Waldbewohner. Der Steppenbison mit seinen recht langen Hornzapfen war ein Grasfresser mit hochkronigen Zähnen.

Die Hirsche sind mit vier Arten im Fundgut vertreten. Der Rothirsch (*Cervus elaphus* cf. *acoronatus*) und das Reh (*Capreolus capreolus priscus*) sind beides Formen, die eine Waldlandschaft lieben. Sie sind weitgehend Laubfresser und haben deswegen Backenzähne mit niedrigen Zahnkronen. Die Unterschiede in den ökologischen Ansprüchen sind gering, doch der rezente Rothirsch ernährt sich mehr von Gras und braucht auch mehr Wasser als das Reh.

Die zwei anderen Hirscharten sind eher in offenen Graslandschaften anzutreffen. Es handelt sich um den Breitstirnelch (*Alces latifrons*) und eine frühe Riesenhirschart (*Megaloceros [Praemegaceros] verticornis*). Der mittelpleistozäne Breitstirnelch war der größte Geweihträger aller Zeiten. Er ist neben Steppenregionen auch aus Waldsteppen, sowie relativ offenen Auenlandschaften innerhalb der Taiga überliefert. Die frühe Riesenhirschart ist vom späten Unterpleistozän bis ins frühe Mittelpleistozän von West- über Mitteleuropa bis in den Nahen Osten auch aus den Interglazialen überliefert.

Ein weiterer Pflanzenfresser ist das Wildschaf (*Ovis* sp), das aber im Frankenbacher Schotter nur selten vorkommt.

Der Deninger-Bär (*Ursus deningeri*) war in Europa zwischen etwa 700.000 und 200.000 Jahren heimisch und ist der Vorläufer des etwas größeren und häufiger nachweisbaren Höhlenbären (*Ursus spelaeus*), der im jüngeren Pleistozän auch im Neckar- und Oberrheingebiet verbreitet war. Bären sind ökologisch sehr anpassungsfähig und kamen, wie verschiedene Funde zeigen, sowohl in Warmzeiten wie in Kaltzeiten vor. Der Deninger-Bär ist nur über wenige Funde nachgewiesen.

Die zweite belegte Raubtierart ist der Mosbach-Löwe (*Panthera leo fossilis*). Diese ausgestorbene Großkatze des frühen und mittleren Pleistozäns kam sowohl in Warmzeiten wie in Kaltzeiten vor. Bezüglich der Ökologie gilt für den Löwen das Gleiche wie für den Bären.

Ebenfalls nur wenige Funde sind vom Biber (*Castor fiber*) bekannt. Der Lebensraum des Bibers bestand auch im Pleistozän aus einer fluss- oder seeufnahen Weichholzauenlandschaft, die z.B. durch Weiden und Pappelgehölze geprägt war.

Die Fundansammlung selbst lässt sich als Grabgemeinschaft deuten. Die meisten Knochen dürften vom Neckar aus unterschiedlichen Überflutungsflächen herantransportiert und im Sedimentationsbecken der Heilbronner Mulde vermehrt zur Ablagerung gekommen sein. Nur einige wenige gut erhaltene Stücke bestehen aus zusammenhängenden Skelettelementen, z.B. vom Mosbachpferd, und zeigen, dass auch Kadaverstücke aus der Nähe eingebettet worden sind. Raubtiere sind in Flussablagerungen, sowohl in der Arten- als auch in der Fundstückanzahl, immer deutlich geringer vertreten als Pflanzenfresser. Eine solche Fundverteilung ist kein Überlieferungseffekt, sondern liegt in der Häufigkeit von Herbivoren und Carnivoren in natürlichen Lebensräumen begründet. Aus den Frankenbacher Schottern sind nur zwei Carnivorenarten bekannt. Von den Funden her ist der Bär häufiger vertreten als der Löwe, was damit zusammenhängen kann, dass Pflanzen einen nicht unerheblichen Anteil an der täglichen Nahrung ausmachen können. Spuren, die auf menschliche Einflüsse an den Knochen hinweisen, gibt es bisher keine.

3. Biostratigraphie

Ein wichtiger Vergleichsfundort ist die Lokalität Mauer bei Heidelberg, ca. 50 km NNW von Heilbronn (SCHREIBER,

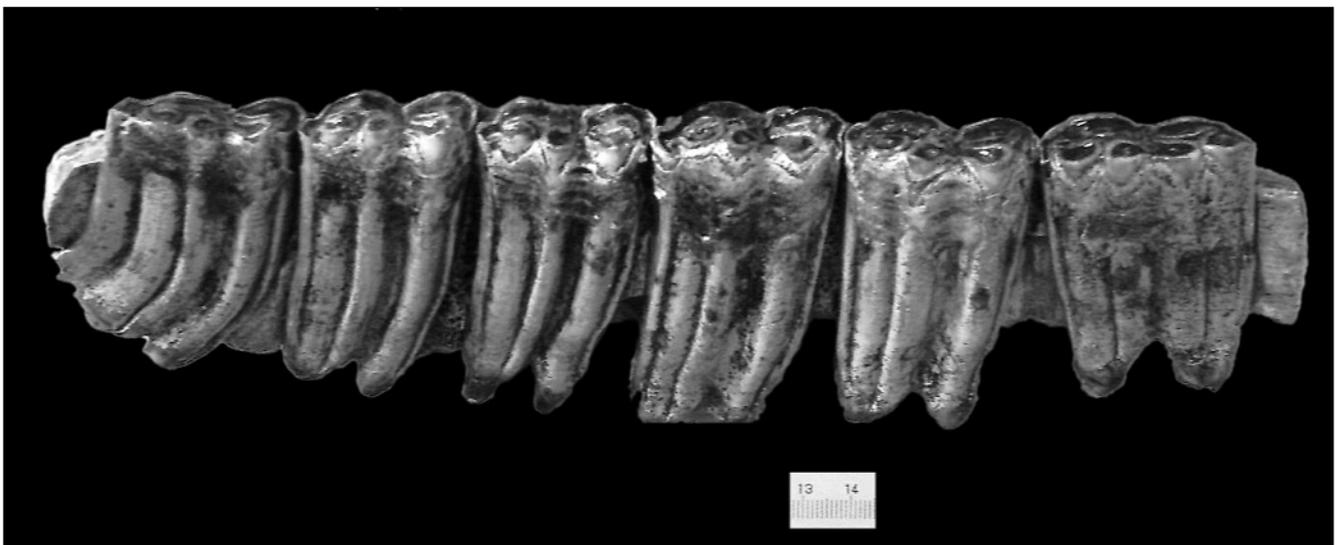


Abb. 3. Unterkieferzahnreihe eines Großen Mosbachpferdes (*Equus mosbachensis*) aus den Frankenbacher Schottern (Naturhistorisches Museum Heilbronn).

Tabelle 1.

Faunenliste der Frankenbacher Schotter.

SMNS* = aktueller Datensatz des Staatlichen Museums für Naturkunde Stuttgart, 16. 10. 2007; * = aus ADAM (1966); TÜ = Institut für Geologie und Paläontologie der Universität Tübingen; Heilbronn = Naturhistorischen Museum Heilbronn; MNI = Mindestindividuenzahl

Fauna		Heilbronn Stückzahl (MNI)	SMNS*)	TÜ (TIES, 1926)
Rodentia (Nagetiere)	<i>Castor fiber</i> (Biber)		1	
Carnivora (Raubtiere)	<i>Ursus deningeri</i> (Deninger-Bär)	2 (2)	2	+
	<i>Panthera leo fossilis</i> (Löwe)	2 (2)	*	
Proboscida (Elefanten)	<i>Elephas (Palaeoloxodon) antiquus</i> (Waldelefant)	4 (4)	7	+
	<i>Mammuthus trigontherii</i> (Steppenelefant)	3 (3)	4	+
	<i>Elephas (Palaeoloxodon) antiquus</i> – <i>Mammuthus trigontherii</i>	9	1	
Pterissodactyla (Unpaarhufer)	<i>Equus mosbachensis</i> (Mosbach-Pferd)	52 (14)	84	+
	<i>Stephanorhinus</i> sp. (Nashorn)		1	
	<i>Stephanorhinus kirchbergensis</i> (Waldnashorn)	3 (3)		
Artiodactyla (Paarhufer)	<i>Megaloceros (Praemegaceros) verticornis</i> (Riesenhirsch)		1	
	<i>Alces latifrons</i> (Breitstirnelch)		11	+
	<i>Cervus elaphus</i> cf. <i>acoronatus</i> (Waldnashorn)	6 (4)	16	+
	<i>Capreolus capreolus priscus</i> (Reh)	1 (1)	4	
	<i>Bison priscus</i> (Steppenbison)	13 (7)	15	+
	<i>Bison schoetensacki</i> (Waldbison)	1 (1)		+
	<i>Ovis</i> sp. (Wildschaf)		1	

2007). In Mauer handelt es sich um Neckarsedimente (Mauerer Sande).

Da Kleinsäugerreste in den Frankenbacher Schotter fehlen, werden Großsäugerreste vergleichend herangezogen. Auf Grund von Studien an Zahnmorphologie von *Elephas [Palaeoloxodon] antiquus*, *Stephanorhinus hundsheimensis* und *Equus mosbachensis* konnten Ähnlichkeiten zwischen den Frankenbacher Funden und denen von Mauer festgestellt werden (ADAM, 1952). Anhand von Sauerstoffisotopenverhältnissen in Pferdeknöcheln aus Mauer wurde für diese Lokalität eine Jahresmitteltemperatur rekonstruiert. Für die Fundstelle Mauer wurde ein Wert um ca. 1,9°C höher als heute ermittelt (STEPHAN, 1999). Auf Grund der biostratigraphischen Analysen von Kleinsäugerfunden wird eine Zuweisung der Lokalität Mauer in das Cromer Interglazial II oder III diskutiert (KOENIGSMAUER, 1992).

Entsprechend den oben angesprochenen Ähnlichkeiten in der Zahnmorphologie zwischen bestimmten Großsäugerarten aus Mauer und Frankenbach, kann somit auch für die Faunen aus den Frankenbacher Schottern ein ähnliches Alter angenommen werden.

Der Bedeutungsunterschied der Frankenbacher Schotter zu den Mauerer Sanden liegt einerseits im Fehlen von Hominiden, Kleinsäufern und so genannten Exoten wie Flusspferden (*Hippopotamus* sp.) und Säbelzahnkatzen (*Homotherium* sp.), aber auch in der deutlich geringeren Anzahl von Fundstücken. Auch ist die Erhaltung vieler Funde aus Mauer besser, was mit der Schüttungsgeschwindigkeit der verschiedenen Flussabschnitte zusammenhängen dürfte.

In den Frankenbacher Schottern haben wir einerseits einen hohen Anteil von so genannten Grasfressern. Ihre hochkronigen Backenzähne sind eine Anpassung an die Äsung der schwerverdaulichen Gräser der Steppe. In Frankenbach sind sie durch das große Mosbachpferd, das Steppenbison und das Steppenmammut vertreten. Andererseits sind auch die so genannten Laubfresser, die sich auf die nährstoffreichen, leichtverdaulichen Pflanzenteile spezialisiert haben, vertreten. Hierzu zählen nicht nur das

Reh und der Elch, sondern auch Bär, Rothirsch, Riesenhirsch und Waldelefant, die eine intermediäre Gruppe repräsentieren, runden das Bild der Frankenbacher Schotter ab.

Das gleichzeitige Auftreten der beiden Elefantenarten sowie die Dominanz des Pferdes und des Bisons weisen für die Fauna der Frankenbacher Schotter auf ein offenes Habitats hin.

Literatur

- ADAM, K.D.: Die altpleistocänen Säugetierfaunen Südwestdeutschlands. – Neues Jahrb. f. Geol. u. Pal., **1952**, 229–236, Stuttgart 1952.
- ADAM, K.D.: Quartärforschung am Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart. – Stutt. Beitr. z. Naturk., **167**, 1–14, Stuttgart 1966.
- ADAM, K.D.: Die altpleistozänen Säugetierfaunen der Frankenbacher und Lauffener Schotter (Baden-Württemberg). – Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver., N.F., **59**, 75–78, Stuttgart 1977.
- BACHMANN, G.H. & BRUNNER, H.: Nordwürttemberg. Stuttgart, Heilbronn und weitere Umgebung. – Sammlung Geologischer Führer, **90**, 57–63, 114–128, Stuttgart 1998.
- BERCKHEIMER, F.: Diluviale Säugetiere aus der Gegend von Heilbronn. – In: PFEIFFER, W. & HEUBACH, K.: Geologie von Heilbronn, Erdgesch. u. landeskundl. Abh. aus Schwaben und Franken, **12**, 121–133, Oehringen 1930.
- DÖPPES, D. & ROSENDAHL, W. (2008): Leben und Umwelt im Mittelpleistozän um Heilbronn – zur Paläontologie der Frankenbacher Schotter. – In: HANSCH, W. & ROSENDAHL, W. (eds.): Der erste Mensch in Mitteleuropa – 600.000 Jahre Zeitgeschichte am Neckar am Beispiel der Kiesgrube „Ingelfinger“ in Frankenbach bei Heilbronn, Museo, **24**, 84–95, Heilbronn 2008.
- FRAAS, E.: Erläuterungen zu den Atlasblättern der geologischen Spezialkarte von Württemberg, Blatt Neckarsulm. – Stuttgart 1892.
- HAMBACH, U. (2008): Paläo- und umweltmagnetische Untersuchungen an Sedimenten der Bohrung Frankenbach. – In: HANSCH, W. & ROSENDAHL, W. (eds.): Der erste Mensch in Mitteleuropa – 600.000 Jahre Zeitgeschichte am Neckar am Beispiel der Kiesgrube „Ingelfinger“ in Frankenbach bei Heilbronn, Museo, **24**, 68–77, Heilbronn 2008.

- KOENIGSWALD, W.v.: Die Säugetierfauna des süddeutschen Pleistozäns. – In: MÜLLER-BECK, H. (Hrsg.): Urgeschichte Baden-Württembergs, 167–216, Stuttgart 1983.
- KOENIGSWALD, W.v.: Zur Ökologie und Biostratigraphie der beiden pleistozänen Faunen von Mauer bei Heidelberg. – In: BEINHAUER, K.W. & WAGNER, G.A. (Hrsg.): Schichten von Mauer – 85 Jahre *Homo erectus heidelbergensis*, 101–110, Mannheim 1992.
- ROSENDAHL, W.: Die Frankenbacher Sande – zur Geologie und Paläontologie der cromerzeitlichen Neckarablagerungen von Heilbronn. – In: HANSCH, W. (Hrsg.): Eiszeit – Mammut, Urmensch und wie weiter?, Museo, **16**, 42–51, Heilbronn 2000.
- ROSENDAHL, W.: Geologisch-Paläontologischer Vergleich der cromerzeitlichen Neckarablagerungen von Frankenbach und Mauer (Frankenbacher Sande/Mauerer Sande) und ihrer Deckschichten. – Jber. Mitt. Oberrhein. geol. Ver., N.F., **83**, 293–316, 7 Abb., 5 Tab., Stuttgart 2001.
- ROSENDAHL, W.: Die Kiesgrube Ingelfinger bei Heilbronn – letztes Fenster in die cromerzeitlichen Neckarablagerungen (Frankenbacher Schotter). – Scriptum, Arbeitsergebnisse aus dem Geologischen Dienst NRW, **9**, 105–111, 7 Abb., 1 Tab., Krefeld 2002.
- SCHREIBER, D.H.: Sand, Knochen und Zeit – Umwelt und erdgeschichtliches Alter der Mauerer Sande. – In: LIEBIG, V. & ROSENDAHL, W. (Hrsg.): Spuren im Sand. Der Urmensch und die Sande von Mauer, 28–35, Stuttgart (Staatsanzeiger Verlag) 2007.
- STEPHAN, E.: Sauerstoffisotopenverhältnisse im Knochengewebe großer terrestrischer Säugetiere. – Tübinger Geowissenschaftliche Arbeiten (TGA) Reihe E: Mineralogie, Petrologie und Geochemie, **1999/6**, 218 S., Aachen (Shaker Verlag) 1999.
- THIES, O.: Beiträge zur Kenntnis der Heppenlochfauna und der Fauna der Frankenbacher Sande. 2. Die Frankenbacher Sande und ihre Fauna. – Jahrb. Preuß. Geol. Landesanstalt, Bd. **XLVI** (1925), 596–615, Berlin 1926.

Manuskript bei der Schriftleitung eingelangt am 2. Juli 2008