



Die Sandgrube DUMERTH bei Burtenbach - eine bekannte Fundstelle der Oberen Süßwassermolasse im Landkreis Günzburg (Bayern): Geologie und Fauna

Ulrich Seehuber¹

¹Dr. Ulrich Seehuber, Wolfsberg 4, 86450 Altenmünster, Deutschland; andrias@gmx.de

Abstract: Since 1978 numerous fossils have been discovered from the DUMERTH sand pit near Burtenbach (Günzburg district, Bavaria). In addition to a rich fossil flora, numerous fossil fauna remains have been found. The locality can be classified in the local biostratigraphic unit OSM C + D - SAN. The fauna of Burtenbach belongs to the mammalian zone MN 5.

Keywords: Upper Freshwater Molasse (UFM), Burtenbach, MN 5.

Kurzfassung: Aus der Sandgrube DUMERTH bei Burtenbach (Landkreis Günzburg, Bayern) wurden seit 1978 zahlreiche Fossilien entdeckt. Neben einer reichen fossilen Flora wurden auch viele fossile Faunenreste aufgefunden. Die Lokalität kann in die lokale biostratigraphische Einheit OSM C + D - SAN eingestuft werden. Die Fauna von Burtenbach ist der Säugerzone MN 5 zuzurechnen.

Schlüsselwörter: Obere Süßwassermolasse (OSM), Burtenbach, MN 5.

Einleitung

Im Jahr 1975 hatten sich in der schwäbischen Stadt Günzburg mehrere Mineralien- und Fossilien-sammler zu einer Interessengemeinschaft, den Günzburger Mineralien- und Fossilienfreunden, zusammengeschlossen. Einige Mitglieder erkundeten in der Folgezeit auch verschiedene Aufschlüsse in der Umgebung von Günzburg. In der Sandgrube der Firma DUMERTH südlich von Burtenbach entdeckte einer dieser Sammler, Herr L. Friede aus Jettingen, 1980 erste fossile Blattreste aus einer frisch angeschnittenen Tonlinse (MICK 1984). In den darauffolgenden Jahren wurden durch die Günzburger Sammler eine Vielzahl fossiler Blätter und Fruktifikationen aus der Tonlinse geborgen. Mit über 100 nachgewiesenen Arten zählt die Flora von Burtenbach zu den reichsten bisher bekannten Molassefloren (SACHSE in Vorbereitung, GREGOR in Vorbereitung). Neben den

fossilen Florenresten sind in den Tonen auch vereinzelt Mollusken und Wirbeltierreste entdeckt worden. Im Laufe der Jahre und des damit verbundenen fortschreitenden Abbaus in der Grube DUMERTH wurden weitere fossilführende Horizonte im Hangenden und Liegenden der Tonlinse entdeckt, aus denen zahlreiche fossile Wirbeltierreste geborgen werden konnten. Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, einen kurzen umfassenden Überblick über die Geologie und die aufgefundenen Faunenreste der Fundstelle Burtenbach zu geben. Zudem wird die fossile Fauna biostratigraphisch ausgewertet.

Lage und Geologie der Fundstelle

Zwischen den Märkten Burtenbach und Münsterhausen im östlichen Landkreis Günzburg (Bayern) befindet sich unmittelbar östlich der Staatsstraße 2025 die Grube der Firma DUMERTH (siehe Abb. 1).

Die Koordinaten der Lokalität Burtenbach (Sandgrube DUMERTH) sind R 43 85 460, H 53 55 440. Durch den fortschreitenden Sandabbau und der einhergehenden Verfüllung ausgebeuteter Bereiche hat sich die Grube DUMERTH seit der Entdeckung der fossilführenden Tonlinse im Jahr 1980 (siehe Abb. 2) stark verändert. Der Sandabbau wurde im Laufe der Jahre in östlicher und südöstlicher Richtung ausgedehnt. Inzwischen wird die Grube vor allem für die Zwischenlagerung diverser Baumaterialien sowie zur Verfüllung benutzt. Die heute im nördlichen Grubenbereich gelegene fossilführende Tonlinse ist zwar noch vorhanden, jedoch ist der Abbau dort seit vielen Jahren stillgelegt (siehe Abb. 3). Ob in diesem Bereich weiter abgebaut wird oder ob auch hier verfüllt werden soll, ist nicht bekannt und hängt wohl von den weiteren Planungen der Firma DUMERTH ab. Momentan sind Reste der Tonlinse noch zugänglich, ein Aufgraben und Freilegen einer größeren Fläche jedoch nur mit umfangreichem Maschineneinsatz möglich.

Die tertiären Sedimente der Grube DUMERTH bei Burtenbach lassen sich gemäß der von DOPPLER (1989) eingeführten lithostratigraphischen Neugliederung der Oberen Süßwassermolasse (OSM) der Fluviatilen Untere Serie (FUS) zuordnen. Laut MAURER & BUCHNER (2007: 258) handelt es sich um OSM-Sedimente des „...vermutlich oberen Abschnitts der Fluviatilen Unteren Serie...“. Diese beiden Autoren haben die Grube DUMERTH zudem sedimentologisch untersucht und hierfür Lithofazies- und Architekturelement-Analysen durchgeführt. Die Abfolge in der Grube DUMERTH enthält demzufolge Ablagerungen von Mischfracht-Rinnen, sandigen Barren und Altarm-Rinnen.

Überwiegend bestehen die OSM-Ablagerungen in der Grube DUMERTH aus Fein- und Mittelsanden, die z.T. Schrägschichtung aufweisen. An der Basis von schrägschichteten Sedimentpaketen sind jedoch häufig auch grobkörnigere Komponenten, z.B. Mergelkonkretionen, miteingeschaltet. An bestimmten Stellen konnten zudem bis 10 cm große Tongerölle an der Basis von Rinnen festgestellt werden. Im Jahr 2013 wurde im östlichen Grubenbereich bei einer Tiefbaggerung kurz unterhalb der eigentlichen, bei ca. 493 m über NN liegenden Grubensohle eine Tongeröll-führende Rinne angetroffen, die zahlreiche Wirbeltierreste enthielt. Durch Aussieben der Rinnensedimente konnten zahlreiche Knochen, Zähne und Kieferreste von Großsäugern sowie Schildkrötenpanzerplatten geborgen werden (siehe Abb. 4).

Besonders auffällig im Aufschluß sind die gelegentlich auftretenden, karbonatisch zementierten

Blöcke, die vor allem im mittleren Bereich der Abfolge vorkommen und eine Mächtigkeit bis zu 50 cm erreichen (siehe Abb. 5). Während der Sandgewinnung erschwerten diese zementierten, sehr harten Blöcke den Abbau. Die herausgerissenen, oft tonnenschweren Brocken wurden oftmals separat im Grubengelände gelagert und teilweise für Gestaltungsmaßnahmen im Garten- und Landschaftsbau verwendet (siehe Abb. 6). Im Bereich der karbonatisch zementierten Blöcke, aber auch als eigenständige innerhalb der Sande vorhandene Sedimentkörper waren unterschiedlich mächtige, rinnenartig ausgebildete Aufarbeitungslagen anzutreffen, die oftmals Molluskenreste (z.T. ganze Gehäuse) und auch Wirbeltierreste enthielten (siehe Abb. 7). Aus diesen Aufarbeitungslagen konnten u.a. Reste von Kleinsäufern geborgen werden, die für die biostratigraphische Einstufung der Fundstelle von großer Bedeutung sind. Aber auch in den karbonatisch zementierten Blöcken wurden Fossilien entdeckt. Neben schlecht erhaltenen Pflanzenresten (Blattabdrücke, kohlige Holzreste) kamen verschiedene Mollusken und Wirbeltierreste (u.a. Gomphotherium-Molar) zum Vorschein.

Von der pflanzenführenden Tonlinse ist heute nur noch ein knapp 1 Meter mächtiger Rest im nördlichen Grubengelände aufgeschlossen. Ursprünglich erreichte die Tonschicht eine Mächtigkeit von etwa 3 und eine Breite von etwa 50 Metern (SCHMID 1984, siehe Abb. 8). Die laminierten Tone der Linse können in drei Bereiche unterteilt werden. Die untersten gelblichen Tonschichten lieferten die artenreiche fossile Flora mit Samen,



Abbildung 1: Geographische Lage der Fundstelle Sandgrube DUMERTH Burtenbach (R 43 85 460, H 53 55 440).



Abbildung 2: „Historische“ Aufnahme der Sandgrube DUMERTH: Etwa in der Mitte der Grubenwand sind die grauen Tone der fossilführenden Linse zu erkennen; Aufnahme: H.-J. Gregor 1980.



Abbildung 3: Stillgelegter nördlicher Bereich der Sandgrube DUMERTH. Der schwarze Pfeil markiert die Lage der fossilführenden Tonlinse; Aufnahme Januar 2021.



Abbildung 4: Freigelegter Rest eines Schildkröten-Bauchpanzers (Plastron), entdeckt 2013 in der fossilführenden Rinne, östlicher Grubenbereich (Burtenbach 1d).



Abbildung 5: Im stillgelegten nördlichen Bereich etwa in der Mitte der Grubenwand anstehende, karbonatisch zementierte Blöcke; Aufnahme Januar 2021.



Abbildung 6: Separat gelagerte, karbonatisch zementierte Blöcke.



Abbildung 7: Oberkiefer-Molar eines *Lagomeryx* in einer Aufarbeitungslage.

Früchten und Blättern sowie seltene Faunenreste von Fischen und Mollusken. Einzelfunde aus diesen Schichten stellen eine Vogelfeder und der Rest eines Schildkrötenpanzers dar. Richtung Hangendes färbte sich der Ton zusehends grau.

In den grauen Tönen waren in bestimmten Lagen kleine Pyritkristalle anzutreffen. Die wenigen in den grauen Tönen aufgefundenen Pflanzenfossilien waren nur schlecht erhalten. Raritäten stellten Insekten- sowie Molluskenfossilien dar. Fossilfrei



Abbildung 8: „Historische“ Aufnahme der bis etwa 3 Meter mächtigen Tonlinse in der Sandgrube DUMERTH.

waren dagegen die obersten Schichten der Tonlinse, die wieder hell gefärbt sowie von Sandlagen durchzogen waren.

Abgesehen von vereinzelt Streufunden können in der Grube DUMERTH zusammenfassend vier verschiedene Fossilfundbereiche differenziert werden:

Burtenbach 1a: pflanzenführende Tonlinse

Burtenbach 1b: Aufarbeitungslagen im oberen Bereich der Aufschlusswand mit vielen Wirbeltierresten (u.a. zahlreiche Kleinsäuger)

Burtenbach 1c: Grobe Aufarbeitungslage im mittleren Bereich der Aufschlusswand mit wenigen Wirbeltierresten

Burtenbach 1d: Grobe Rinnenfüllung kurz unter der Grubenbasis mit zahlreichen Wirbeltierresten (überwiegend Großsäuger)

Die im Laufe der Jahre in unterschiedlichen Grubenbereichen aufgeschlossenen fossilführenden Schichten sind in einem schematischen Profil zusammengefaßt worden (siehe Abb. 9). Während

die Höhendaten auf per GPS-Gerät gemessenen Werten beruhen, ist die Angabe der horizontalen Ausdehnung der einzelnen Sedimentlagen mangels vorhandener Daten nicht möglich und daher im Profil nur schematisch dargestellt.

Die miozänen Sedimente der OSM werden von eiszeitlichen Schichten, nämlich mindelzeitlichen Schmelzwasserschottern (jüngerer Deckenschotter), überlagert. Diese quartären Ablagerungen bilden den Abschluß der Schichtenfolge innerhalb der Grube DUMERTH.

Fauna

Neben der artenreichen fossilen Flora hat die Grube DUMERTH auch eine große Zahl an tierischen Fossilien geliefert. Wie bereits oben ausgeführt, stammen die Funde nicht nur aus der pflanzenführenden Tonlinse, sondern auch aus anderen Schichten im Liegenden und Hangenden der Linse.

So sind Mollusken mit mehreren Gattungen vertreten, z.B. *Bithynia*, *Planorbarius*, *Limax*, *Theodoxus* und *Cepaea*. Neben Schalen- und Gehäuseresten sind auch komplett erhaltene Gehäuse entdeckt worden. Diese sind jedoch sehr zerbrechlich und mußten bereits vor Ort gefestigt werden, damit sie beim Abtransport nicht zerfallen. Eine umfassende Bearbeitung der fossilen Mollusken von Burtenbach ist bisher nicht erfolgt. In der nachfolgenden Faunenliste sind die Mollusken daher nicht berücksichtigt.

GREGOR (1984) führt wenige Insektenfunde (u.a. Libellenflügel) an, die aus den laminierten Tonen zusammen mit den Pflanzenfossilien geborgen worden sind. Eine detaillierte Bearbeitung dieser Reste hat bisher nicht stattgefunden, weswegen diese Funde in der Faunenliste auch nicht aufgeführt sind.

Der mit Abstand größte Teil der entdeckten Tierfossilien entfällt auf die Wirbeltiere. Es konnten alle fünf Wirbeltierklassen (Fische, Amphibien, Reptilien, Vögel, Säugetiere) durch Fossilfunde belegt werden. Fische sind durch Skelettreste aus der Tonlinse sowie durch einzelne Skelettelemente (v.a. Zähne) aus diversen Aufarbeitungslagen nachgewiesen. Abgesehen von den bereits o.a. Einzelfunden aus der Tonlinse (Schildkrötenpanzer-Rest, Vogelfeder) und wenigen Resten aus den karbonatisch zementierten Blöcken stammen alle übrigen Wirbeltierfunde aus den Aufarbeitungslagen und Rinnenfüllungen innerhalb der Sandabfolge. Im Anhang sind in Tafel 1 einige Wirbeltierfossilien exemplarisch abgebildet.

In der Grube DUMERTH geborgene fossile Wir-

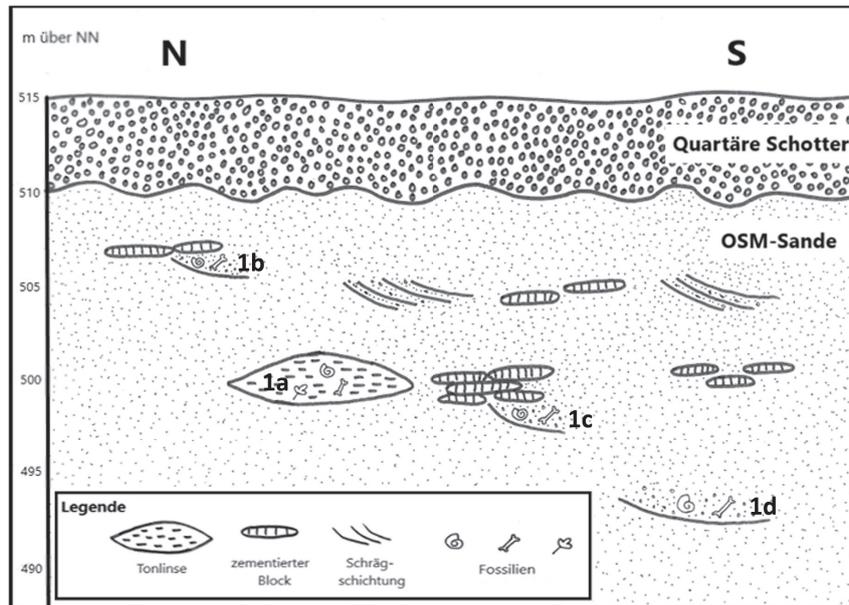


Abbildung 9: Schematisches Profil der Sandgrube DUMERTH bei Burtenbach mit den bekannten Fossilfundlagen (1a, 1b, 1c, 1d).

Alter Ma	Lithostratigraphie	Säuger- zonen	Regionale biostrat. Einheiten	Fundstellen
15	OSM	MN 5	OSM E	Sandelzhausen Burtenbach 1b
			OSM C+D	
				SCH
16			OSM B	Langenmosen

Abbildung 10: Stratigraphische Übersicht – Einstufung der Fundstelle Sandgrube DUMERTH bei Burtenbach.

beltiere, nämlich Schildkröten, werden erstmals von SCHLEICH (1981, 1982) erwähnt. Im August-Wetzler-Gedenkband (Molasseforschung '84) wird dann die Fundstelle Grube DUMERTH bei Burtenbach von SCHMID (1984) publik gemacht und die Fossilfunde aus der Tonlinse (u.a. Fische) angeführt. Einen ersten groben Überblick über die zum damaligen Zeitpunkt nachgewiesenen fossilen Wirbeltiere (v.a. Großsäuger) gibt SEEHUBER (1993). ABDUL-AZIZ et al. (2010, Table 1) führen die nachgewiesenen Kleinsäuger und niederen Wirbeltiere von Burtenbach 1b an.

In nachfolgender Faunenliste sind alle bisher belegten fossilen Wirbeltiere der Grube DUMERTH bei Burtenbach zusammengefaßt. Soweit bekannt, sind die entsprechenden Fundhorizonte (Burtenbach 1a, 1b, 1c, 1d) angeführt. Die Fossilbelege aus der Grube DUMERTH werden in der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Geologie (v.a. Kleinsäuger, niedere Vertebraten), im Naturmuseum Augsburg (v.a. Großsäuger) sowie in diversen Privatsammlungen aufbewahrt.

Faunenliste Sandgrube DUMERTH bei Burtenbach (aus ABDUL-AZIZ et al. 2010, BÖHME & ILG 2003, SEEHUBER 1993, STEFEN & MÖRS 2008; eigene Aufsammlungen):

PISCES (Fische)

Channiformes (Schlangenkopffische)

Channa sp. (1b, 1c)

Cypriniformes (Karpfenartige)

Palaecarassius sp. (1b, 1c)

Palaeoleuciscus sp. (1b, 1c)

Barbus sp. (1b, 1c)

AMPHIBIA (Amphibien)

Anura (Froschlurche)

Latonia gigantea (LARTET) (1b)

Pelobates sanchizi VENCZEL (1b)

Urodela (Schwanzlurche)

Salamandra sansaniensis LARTET (1b)

Mioproteus caucasicus ESTES &

DAREVSKY (1b, 1c)

REPTILIA (Reptilien)

Serpentes (Schlangen)

Serpentes indet. (1b, 1c)

Anguimorpha (Schleichenartige)

Ophisaurus sp. (1b, 1c)

Pseudopus sp. (1b)

Scincomorpha (Skinkartige)

Lacertidae indet. (1b)

Iguania (Leguanartige)

Agamidae indet. (1b)

Chelonia (Schildkröten)

Trionyx sp. (1b, 1d)

Clemmydopsis turnauensis MEYER (1b)

Chelonia indet. (1a, 1b, 1c, 1d)

Crocodylia (Krokodile)

Diplocynodon sp. (1b, 1c, 1d)

AVES (Vögel)

Aves indet. (1a)

MAMMALIA (Säugetiere)

Chiroptera (Fledermäuse)

Chiroptera indet. (mehrere Arten) (1b)

Soricidae (Spitzmäuse)

Dinosorex sp. (1b)

Soricidae indet. (mehrere Arten) (1b)

Dimylidae

Plesiodimylus sp. (1b)

Talpidae (Maulwürfe)

Talpidae indet. (1b)

Proscapanus sp. (1b)

Erinaceidae (Igel)

Galerix sp. (1b)

Lagomorpha (Hasenartige)

Prolagus oeningensis (KÖNIG) (1b, 1c, 1d)

Lagopsis verus (HENSEL) (1b)

Cricetidae (Wühler)

Megacricetodon aff. *bavaricus* FAHLBUSCH (1b)

Megacricetodon cf. *minor* (LARTET) (1b)

Democricetodon gracilis FAHLBUSCH (1b)

Democricetodon mutilus FAHLBUSCH (1b)
Eumyarion cf. *bifidus* (FAHLBUSCH) (1b)
Eumyarion cf. *weinfurteri* (SCHAUB & ZAPFE) (1b)

Eomyidae (ausgestorbene Nagetierfamilie)

Keramidomys thaleri HUGUENEY & MEIN (1b)

Gliridae (Schlafmäuse)

Microdyromys cf. *complicates* DE BRUIJN (1b)
Miodyromys cf. *aegercii* BAUDELLOT (1b)
Glirudinus sp. (1b)

Sciuridae (Hörnchen)

Spermophilinus sp. (1b)
Palaeosciurus sp. (1b)
Heteroxerus sp. (1b)
Blackia miocaenica MEIN (1b)
Miopetaurista sp. (1b)

Castoridae (Biber)

Steneofiber cf. *depereti* MAYET (1b, 1c, 1d)
Anchitheriomys suevicus (SCHLOSSER) (1c, 1d)

Mustelidae (Marder)

Plesictis sp.
Martes sp.

Rhinocerotidae (Nashörner)

Prosantorhinus germanicus (WANG)
 Rhinocerotidae indet. (1d)

Equidae (Pferde)

Anchitherium aurelianense (CUVIER) (1d)

Suidae (Schweine)

Hyootherium sp. (1c, 1d)

Lagomerycidae (Hasenhirsche)

Lagomeryx pumilio (ROGER) (1c)
Lagomeryx parvulus (ROGER) (1d)

Cervidae (Hirsche)

Heteroprox sp. (1d)

Tragulidae (Hirschferkel)

Dorcatherium crassum (LARTET) (1c, 1d)

Palaeomerycidae (ausgestorbene Paarhuferfamilie)

Palaeomeryx sp. (1d)

Proboscidea (Rüsseltiere)

Gomphotherium angustidens (CUVIER) (1d)

Biostratigraphie

HEISSIG (1997a, b) führte sechs neue biostratigraphische Einheiten (OSM A – OSM F) ein, die durch das Auftreten bestimmter Kleinsäuger (v.a. der Hamster-Gattung *Megacricetodon*) gekennzeichnet sind. ABDUL AZIZ et al. (2008) haben hierzu eine kleine Modifizierung vorgenommen: Die Einheiten OSM C und D wurden von diesen Autoren zusammengefaßt. Es handelt es sich bei dieser biostratigraphischen Gliederung jedoch um eine lokal begrenzte Zonierung, die nur in der OSM Süddeutschlands bzw. Bayerns Anwendung findet. Durch PRIETO & RUMMEL (2016) hat diese Lokalzonierung noch einmal eine weitere Verfeinerung bzw. Unterteilung erfahren. Für europaweite Vergleiche von jungtertiären Säugerlokalitäten wird nach wie vor die MN-Zonierung nach MEIN (1975) verwendet.

Hinsichtlich der Biostratigraphie sind vor allem die Kleinsäuger-Funde von Burtenbach 1b von Bedeutung. Aufgrund der zahlreichen Belege der Hamster-Gattung *Megacricetodon* ist eine relativ genaue Einstufung von Burtenbach 1b möglich. Es konnte die Art *Megacricetodon* aff. *bavaricus* nachgewiesen und daher eine Zuordnung zur biostratigraphischen Einheit OSM C + D vorgenommen werden. Die Population des *Megacricetodon* aff. *bavaricus* von Burtenbach stimmt hinsichtlich des Evolutionsniveaus größtenteils mit der bekannten Fauna von Sandelzhausen überein. Zudem tritt zusätzlich wie in Sandelzhausen eine zweite, kleinere Hamsterart, *Megacricetodon* cf. *minor*, auf, was die Korrelation mit der Fundstelle Sandelzhausen untermauert und eine Einstufung in die späte OSM C + D (OSM C + D – SAN) zulässt (PRIETO & RUMMEL 2016) (siehe Abb. 10).

Eine derart genaue biostratigraphische Zuordnung wie bei Burtenbach 1b lässt sich für Burtenbach 1a, 1c und 1d nicht vornehmen. Aufgrund der Fundhöhen sind diese Fossilkomplexe älter als Burtenbach 1b. Insgesamt betrachtet kann das fossile Säugermaterial von allen Fundpunkten innerhalb der Grube DUMERTH bei Burtenbach der Säugerzone MN 5 sowie der Älteren Serie DEHMs zugeordnet werden.

Dank

Dem Entdecker der Fossilfundpunkte Burtenbach 1b und 1c, Herrn Prof. Kurt Heissig (München), danke ich sehr für die Übermittlung von Informationen zu diesen Fundpunkten. Für das Bereitstellen und die Erlaubnis zur Verwendung von „historischen“ Fotos der Fundstelle Burtenbach –

Grube DUMERTH (Abb. 2, 6, 8) bedanke ich mich zudem herzlich bei Herrn Dr. H.-J. Gregor (Olching). Mein Dank gebührt ebenfalls den beiden Rezensenten, die sich zum Review der vorliegenden Publikation bereit erklärt haben.

Literaturverzeichnis

- ABDUL AZIZ, H., BÖHME, M., ROCHOLL, A., PRIETO, J., WIJBRANS, J.R., BACHTADSE, V. & ULBIG, A. (2008): Integrated stratigraphy and $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ chronology of the Early to Middle Miocene Upper Freshwater Molasse in eastern Bavaria (Germany). – *International Journal of Earth Science* 97 (1): 115–134, Berlin/Heidelberg (Springer).
- ABDUL AZIZ, H., BÖHME, M., ROCHOLL, A., PRIETO, J., WIJBRANS, J.R., BACHTADSE, V. & ULBIG, A. (2010): Integrated stratigraphy and $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ chronology of the early to middle Miocene Upper Freshwater Molasse in western Bavaria (Germany). – *International Journal of Earth Science* 99 (1): 1859–1886, Berlin/Heidelberg (Springer).
- BÖHME, M. & ILG A (2003): fosFARbase – Datenbank für fossile Niedere Vertebraten. – www.wahre-staerke.com (Stand Januar 2021)
- DOPPLER, G. (1989): Zur Stratigraphie der nördlichen Vorlandmolasse in Bayerisch-Schwaben. – *Geologica Bavarica* 94: 83–133, München.
- GREGOR, H.-J. (1984): Insektenreste aus jungtertiären Ablagerungen Bayerns und Baden-Württembergs. – In: August-Wetzler-Gedenkband – Molasseforschung '84. – Heimatliche Schriftenreihe für den Landkreis Günzburg 2: 75–78; Günzburg (Historischer Verein Günzburg).
- HEISSIG, K. (1997a): Mammal faunas intermediate between the reference faunas of MN 4 and MN 6 from the Upper Freshwater Molasse of Bavaria. – In: AGUILAR, J.-P., LEGENDRE, S. & MICHAUX, J. (Hrsg.): Actes du Congrès Biochrom '97. – Mémoires et Travaux de l'École pratique des Hautes Etudes, Institut de Montpellier, 21: 537–546, Montpellier.
- HEISSIG, K. (1997b): Eine Lokalzoonierung der Oberen Süßwassermolasse Bayerns und ihre biostratigraphische Korrelation. – Unveröffentlichte Kurzfassung der Vorträge der Molassetagung 1997: 8–9, Laimering.
- MAURER, H. & BUCHNER, E. (2007): Rekonstruktion fluvialer Systeme der Oberen Süßwassermolasse im Nordalpinen Vorlandbecken SW-Deutschlands. – *Zeitschrift der deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften*, 158 (2): 249–270, Stuttgart.
- MEIN, P. (1975): Résultats du groupe de travail des vertébrés: Biozonation du Néogène méditerranéen à partir des mammifères. – In: SENES, J. (Hrsg.): Report on Activity of the R.C.M.N.S. Working Groups (1971–1975): 78–81, Bratislava.
- MICK, W. (1984): Fossilfunde aus dem Jungtertiär im Raum Günzburg. – In: August-Wetzler-Gedenkband - Molasseforschung '84. – Heimatliche Schriftenreihe für den Landkreis Günzburg, 2: 25–27; Günzburg (Historischer Verein Günzburg).
- PRIETO J. & RUMMEL, M. (2016): Some considerations about the small-mammal evolution in South Germany, with emphasis on late Burdigalian-earliest Tortonian (Miocene) cricetid rodents. – *Comptes Rendus Palevol.*, 15 (7): 837–854, Paris.
- SCHLEICH, H. H. (1981): Die jungtertiären Schildkröten Süddeutschlands unter besonderer Berücksichtigung der Fundstelle Sandelzhausen. – *Cour. Forsch. Inst. Senckenberg*, 48: 1–372, Frankfurt.
- SCHLEICH, H.H. (1982): Jungtertiäre Schildkrötenreste aus der Sammlung des Naturwissenschaftlichen Museums der Stadt Augsburg. – *Ber. Naturwiss. Ver. Schwaben e.V.*, 86 (3/4): 42–88, Augsburg.
- SCHMID, H. (1984): Eine miozäne Blatt- und Fruchtflora von der Fossilfundstelle Sandgrube DUMERTH in Burtenbach. – In: August-Wetzler-Gedenkband – Molasseforschung '84. – Heimatliche Schriftenreihe für den Landkreis Günzburg 2: 40–46; Günzburg (Historischer Verein Günzburg).
- SEEHUBER, U. (1993): Die Fauna von Burtenbach. – *Documenta naturae* 80: 55–56, München.
- STEFEN, C. & MÖRS, T. (2008): The beaver *Anchitheriomys* from the Miocene of Central Europe. – *Journal of Paleontology*, 82 (5): 1009–1020, Tulsa.

TAFEL 1

Fig. 1: Bauchpanzer-Rest einer Schildkröte (Burtenbach 1d).

Fig. 2: Panzerplatten und Zahn eines Krokodils (Burtenbach 1d).

Fig. 3: Unterkiefer-Molar von *Anchitherium* (Burtenbach 1d).

Fig. 4: Oberkiefer-Molaren von *Dorcatherium* (Burtenbach 1d).

Fig. 5: unten: Suidae-Prämolar (Burtenbach 1d), oben: Suidae-Canin (Burtenbach 1c).

Fig. 6: Unterkiefer-Rest von *Lagomeryx* (Burtenbach 1d).

Alle abgebildeten Wirbeltierreste befinden sich im Naturmuseum Augsburg.

TAFEL 1

