

Mainzer naturwiss. Archiv	55	S. 97–110	5 Abb.	Mainz 2018
---------------------------	----	-----------	--------	------------

Die Paläontologische Sammlung am Institut für Geowissenschaften der Johannes Gutenberg-Universität

KIRSTEN I. GRIMM

Kurzfassung

Die Paläontologische Sammlung am Institut für Geowissenschaften der Johannes Gutenberg-Universität ist Teil der umfangreichen geowissenschaftlichen Sammlung. Da der Inhalt der Sammlung sich in den letzten 15 Jahren stark verändert hat, werden hier die einzelnen Sammlungsbereiche näher beleuchtet. Damit sollte es für interessierte Bearbeiter möglich sein einen Einblick in das vorhandene Material zu bekommen. Eine digitale Verfügbarkeit der einzelnen Objekte ist aufgrund der personellen Situation erst in einigen Jahren zu erwarten.

Abstract

The Palaeontological Collections at the Institut of Geosciences, Johannes Gutenberg University, Mainz

In winter 1946/47 the Institute of Geology and Paleontology was built immediately after the re-establishment of the Mainz University. In 1956 a Paleontological Department was established within the Geological Institute which in 1967 changed to the Paleontological Institute and was later integrated into the Institute of Geosciences.

Throughout the times the main focus of collecting changed according to the research ambitions of the leading scientists. HEINZ TOBIEN, NORBERT SCHMIDT-KITTLER, KARLHEINZ ROTHAUSEN, DIETRICH BERG and JÜRGEN BOY should be mentioned as famous paleontological scientists at Mainz University.

The main part of the collections' objects was gathered by research projects or bought for lectures. Donations extend the collection. Until 2012 the collection was administered by the preparators, since 2012 it is subordinated to the curator of the University's Collections of Natural Sciences.

The Collection of Geoscience contains about 50.000 fossils, minerals and rocks and is divided into the Paleontological and the Mineralogical Collection.

The Paleontological Collection consists of about 33.000 fossils, rocks, recent skeleton material, some few alcohol preparations and quite a number of casts (plaster or synthetic material). Not all parts of the collection are entirely made accessible and digital documentation is just in progress. The inventory classifies fossil invertebrates, fossil vertebrates, paleobotany and rocks.

The collection is used for teaching and especially for research. Specific gatherings and acquisitions enlarge the collection annually. The material of the collection is also used for projects concerning the Junior Campus Mainz.

The **Collection of Cephalopods** containing about 600 objects is dominated by Jurassic and Cretaceous finding places in the Swabian Jura and the Harz Mountains.

The **Collection of Brachiopods** consists of about 1.000 brachiopods of the geological eras from the Cambrian to the Tertiary period. More than 65 % date from the Devonian period especially from finding places of the Eifel, the "Bergisches Land", the quartzite of Taunus, the Czech and Slovak Republic and Iran.

The **Collection of Echinoderms** contains about 550 objects from the Silurian period to recent comparative objects. These are sea urchins, starfishes, sand stars and sea lilies, for example out of the slate of the Hunsrück Mountains of Bundenbach and the plate chalk of Solnhofen. The fossil objects are completed by synthetic casts of sea urchins and their spines from the Silurian, Devonian, Carbonian, Triassic and Pliocene period.

The **Collection of Arthropoda** consists of more than 1.000 objects from the Cambrian, Ordovician, Silurian and Devonian period up to Tertiary and recent objects and is completed by about 150 plaster and synthetic casts.

More than 4.000 fossil and recent series of bivalves and gastropods mainly from the Devonian and Tertiary period belong to the **Collection of Bivalves and Gastropods** including the collection of Tertiary molluscs by the French abbot Roger Rey incorporated in the 1980s.

About 600 corals from the early Cambrian up to the Tertiary period and recent comparative objects are documented in this **Collection of Corals**.

The **General Collection of Invertebrates** contains some smaller bundles of different invertebrates such as bryozoans, serpulids or even trace fossils. Also graptoliths, rock plates with fossils and about 300 sponges belong to the collection.

The **Collection of Micropaleontology** comprises rocks with micro-fossils, i.e. principally foraminifers of the Tertiary period, secondary also radiolarians and some conodonts as well as plaster models of foraminifers and conodonts. The **Nattheim Collection** consists of more than 800 fossils, especially corroded corals and sponges and non-corroded pieces of rock.

The **Collection Mainzer Becken (without bivalves and gastropods)** includes about 2.500 Tertiary objects – invertebrates as well as remains of vertebrates. In addition the collection includes untested raw material from various regions (Alzey, Oppenheim) as well as more than 800 series of teeth and remains of small mammals. Remains of birds from Wiesbaden-Amöneburg and Oppenheim have just been examined by G. MAYR.

1962 and 1963 excavations were done at the Höwenegg under the direction of Prof. HEINZ TOBIEN which added remains of vertebrates to the **Collection Höwenegg**.

The **Collection Chios, Marāghéh and Anatolia** shows material of excavations: In spring 1967 Heinz Tobien organized an excursion via Chios to Marāghéh in Iran of which more than two tons of animal material were brought to Mainz, the major part of the objects already untreated in plaster calottes. 1968 to 1970 further excavations took place in Anatolia which allow comparisons to the findings of Höwenegg.

The **Collection of Pleistocene Fossils of Gravel of the Rhine** shows about 800 bones, teeth and complete skulls of horses, pigs, wolves and other animals found near Frankenthal, Wiesbaden and Oppenheim.

Being one of the smaller collections the **Collection of Reptiles** shows about 100 to 150 objects from the Perm to Tertiary period – half of it casts. Tertiary remains formed as turtles and crocodiles come from Messel and the Mainzer Becken.

The **Collection of Fishes** contains about 2.000 mainly Paleozoic and Tertiary fishes on rock plates as well as about 530 fossil teeth of sharks. German finding places include the Devon period of Bergisch Gladbach, the Eifel and in a few pieces also the chalk of the Hunsrück Mountains at Bundenbach. Permian fishes come from the Mansfeld copper slate area and the Rotliegend relating to the Saarland and Palatinate.

Remains of vertebrates on rock plates of the Tertiary and Permian period from Rhineland-Palatinate as well as vertebrate bones and teeth from Mongolia, Morocco and France belong to the **Collection of Vertebrates**. It also contains teeth, remains of bones and casts of teeth and jaws of various mammals, often from Germany and France. About 660 remains of mammals of the Tertiary and Quaternary period are already inventoried. Among numerous further objects about 250 cells with teeth of small mammals cover the finding place at Vieux Collanges.

The **Collection of Osteology** consists of about 700 recent objects which represent almost all kind of vertebrates. They were obtained by exchange with the Paleontological Institute of Heidelberg University.

This **Collection of Historical Geology** covers more than 900 rock samples and fossils already inventoried which document the earth's evolution from the Precambrian to the Quaternary period.

The **Collection of Roswitha Meyer-Schwinning** which consists of about 4.000 bivalves, snails and ammonoids and some invertebrates and fossils of vertebrates mostly gathered by herself on excursions was assumed in 2016.

More than half of the objects of the **Collection of Fossil Plants** originates from the Carboniferous and Permian period in Rhineland-Palatinate and the Saarland.

Actually the **Collection of Sclerochronology** is the most active and increasing one.

The **Reference Collection** consists of illustrations and reference material of descriptions mostly from the Devonian, Permian-Carboniferous and Tertiary period. The collection makes available material from unpublished dissertations submitted for a diploma.

Key words

Johannes Gutenberg University, paleontological collection, vertebrates, invertebrates, osteology, sclerochronology, document material

Inhalt

1.	Geschichte der Sammlung.....	99
2.	Sammlungen am Institut für Geowissenschaften.....	100
3.	Bestand der paläontologischen Sammlung 2018	100
4.	Nutzung und Erweiterung der Sammlung	108
5.	Danksagung	108
6.	Literatur.....	108

1. Geschichte der Sammlung

Im WS 1946/47 wurde das Geologisch-Paläontologische Institut an der gerade wieder gegründeten Universität Mainz durch HORST FALKE aus Gießen aufgebaut. Die ersten Vorlesungen und Übungen fanden noch ohne eine geologisch-paläontologische Sammlung statt. Nach und nach wurden die ersten Sammlungsobjekte bei Exkursionen nach Rheinhessen und ins Saar-Nahe Gebiet aufgesammelt und so existierten die ersten Sammlungen etwa 3 Jahre nach der Begründung des Instituts, ein erstes Sammlungsobjekt als solches ist allerdings nicht mehr nachvollziehbar. 1956 ist eine paläontologische Abteilung mit eigenem Lehrstuhl im Geologischen Institut eingerichtet worden. Auf diesen Lehrstuhl wurde der Wirbeltierpaläontologe HEINZ TOBIEN berufen, der diesen bis zu seiner Emeritierung 1978 innehatte. Im Juli 1967 entstand dann aus der paläontologischen Abteilung das Paläontologische Institut, dessen Lehrstuhl nach HEINZ TOBIEN (1978) NORBERT SCHMIDT-KITTLER bis zu seiner Pensionierung 2004 übernahm. Ab 2006 änderte sich die Forschungsrichtung der mittlerweile im Institut für Geowissenschaften (seit 1977) integrierten Paläontologischen Abteilung. Von wissenschaftlichem Interesse sind nun unter der Leitung von BERND SCHÖNE nicht mehr Wirbeltierfossilien, sondern Mollusken, die sclerochronologisch untersucht werden um paläoklimatologische und paläoökologische Daten zu rekonstruieren oder Biomineralisationen zu untersuchen.

Die Schwerpunkte der Sammlungstätigkeit richteten sich nach der Forschungsausrichtung der jeweiligen Professoren und Assistenten. So beschäftigte sich HEINZ TOBIEN mit dem Tertiär und führte Grabungen im

Höwenegg (Fossilfundstelle in einem See der Hegauvulkane im Landkreis Tuttlingen) durch, aber auch in Anatolien, auf Chios und im Iran. Aus diesen Grabungen gelangte umfangreiches fossiles Wirbeltiermaterial in die Sammlung (Abb 1). TOBIEN initiierte, dass in den 1960er Jahren eine Sammlung osteologischer Vergleichsmaterials von der Universität Heidelberg in die Mainzer Sammlung integriert wurde. Die osteologische Sammlung sowie auch die gesamte Sammlung wurden auch durch die Aufsammlungen bei Exkursionen und von KARLHEINZ ROTHAUSEN, DIETRICH BERG und JÜRGEN BOY sowie NORBERT SCHMIDT-KITTLER ergänzt. Fossilmaterial aus dem Unesco-Weltkulturerbe Messel, den pliozänen Mosbach Sanden und dem tertiären Mainzer Becken sowie den pleistozänen Rheinschottern ergänzt die Sammlung, ebenso wie Material aus dem Devon des Rheinischen Schiefergebirges und dem Perm des Saar-Nahe-Gebietes. Insbesondere JÜRGEN BOY bereicherte die Sammlung durch seine Forschungen und Grabungen im Saar-Nahe-Gebiet. Große Teile dieser Sammlung wurden als einzigartige Belege aus dem Rotliegend von Rheinland-Pfalz 2006 und 2016 in die Landessammlung für Naturkunde Rheinland-Pfalz überführt.

Kleinere und größere Schenkungen erweitern das Spektrum der Sammlung. Der größte Teil des Sammlungsmaterials wurde im Rahmen von Forschungsprojekten gesammelt oder explizit für Lehrveranstaltungen angeschafft und findet auch in beiden Bereichen bis heute Verwendung. Bis 2012 wurden die Sammlungen von den Präparatoren KARL SCHUCHMANN und MICHAEL MAUS verwaltet, seit 2012 unterstehen sie der Kuratorin der Naturwissenschaftlichen Sammlungen der JGU. Ein Sammlungskonzept entstand 2012.

2. Sammlungen am Institut für Geowissenschaften

Die Geowissenschaftliche Sammlungen, der sowohl die Paläontologische als auch die Mineralogische Sammlung angehören, umfassen ca. 50 000 Fossilien, Mineralien und Gesteine. Untergebracht sind die Sammlungen in 140 Stahlschränken mit 105 Aufsatzschränken, zudem in 23 Vitrinen, die sich frei zugänglich im Foyer der Naturwissenschaftlichen Fakultät oder im 3. Stock der Naturwissenschaftlichen Fakultät in der Mineralogischen Schausammlung befinden. Hinzu kommen einige Großobjekte, die teilweise auch in den Wänden des öffentlichen Bereichs der Naturwissenschaftlichen Fakultät verankert sind.

3. Bestand der Paläontologischen Sammlung 2018

Die Paläontologische Sammlung ist in 70 Stahlschränken mit 60 Aufsatzschränken untergebracht und setzt sich aus mehr als 33 000 Fossilien, Gesteinen, rezentelem Skelett-

material, einigen wenigen Alkoholpräparaten und einer größeren Anzahl von Abgüssen (Gips und Kunststoff) sowie etwa 20 in Gipskalotten befindlichen Großfundstücken der Grabungen in Maraghéh und Chios zusammen. Eine digitale Dokumentation ist zur Zeit in Arbeit. Aktuell sind noch nicht alle Sammlungsbereiche vollständig erschlossen, ca. 35 % der Sammlungen sind digital und mit einfachen Fotos dokumentiert. Ziel ist es, den kompletten Bestand digital mit Fotos verfügbar zu machen.

Eine Sortierung der Sammlung erfolgte nach unterschiedlichen Kriterien wie Fossilgruppen, Fundstellen/Grabungen oder auch nach der Stratigraphie. Bei der Inventarisierung wird unterschieden in *Fossile Wirbellose*, *Fossile Wirbeltiere*, *Paläobotanik* und *Gesteine*. Es werden (Einzel-) Objekte und Serien differenziert, Serien umfassen meist 10 oder mehr Objekte der gleichen Art, die in eine Schachtel zusammengeführt sind. Besonders kleine Objekte, insbesondere Mikrofossilien werden in Franke-Zellen archiviert. Eine Franke-Zelle ist ein Papp- oder Kunststoffträger im Format der üblichen Mikroskopie-Objektträger mit einer



Abb. 1: Schublade mit Material aus der Grabung am Höwenegg, hauptsächlich Knochenreste von Urpferden (*Hipparion*) und Antilopen (*Miotragoceras*) (Foto: T. HARTMANN, JGU Mainz).

vertieften Aufbewahrungsmulde, die durch ein transparentes Schiebedeckelchen aus Glas oder Kunststoff geschlossen werden kann. Das stratigraphisch älteste Objekt ist wahrscheinlich ein Exemplar von *Volborthella* aus dem Unterkambrium. Dieses wenige Millimeter große Fossil unbestimmter Zugehörigkeit stammt aus der Nähe von Reval in Estland.

3.1 Wirbellosen-Sammlungen

3.1.1 Cephalopoden-Sammlung

Die Cephalopoden Sammlung umfasst ca. 600 Objekte. Darunter befinden sich 150 Belemniten aus Schweden, Großbritannien und Deutschland. Jurassische und kreidezeitliche Fundorte im schwäbischen Jura und im Harz dominieren. Die Größe der Ammonoidea reicht von wenigen Millimetern bis ca. 70 cm Durchmesser. Devonische Goniatiten stammen aus Marokko, der Westsahara, der Eifel und Hessen. Wenige Objekte aus dem Perm, Karbon und der Trias sind vorhanden. Die meisten kommen aus dem Jura von Nord- und Süddeutschland sowie von Gotland, Großbritannien und Frankreich oder der Schweiz. Belege aus der Kreide sind aus Norddeutschland, Belgien und Frankreich dokumentiert. Eine Anzahl von Abgüssen ergänzt dieses Sammlungsspektrum.

3.1.2 Brachiopoden-Sammlung

Die Sammlung umfasst ca. 1000 Brachiopoden aus den Erdzeitaltern Kambrium bis Tertiär. Aus dem Kambrium sind Brachiopoden aus den USA und aus dem Ordovizium von England und Schweden belegt. Brachiopoden aus dem Silur sind von Schweden und Deutschland dokumentiert.

Mehr als 65 % der Brachiopoden stammen aus dem Devon, insbesondere aus Fundstellen in der Eifel, im Bergischen Land, dem Taunusquarzit, der tschechischen und slowakischen Republik und dem Iran. Bisher sind knapp 300 meist devonische und karbonische Brachiopoden aus Deutschland inventarisiert.

Karbonische Formen sind belegt aus England,

Irland und Osteuropa, während nur wenige triassische Brachiopoden in der Sammlung vorhanden sind. Formen aus dem Jura sind aus Süddeutschland, dem Harz, Österreich, Frankreich und England, Kreideformen wiederum aus Großbritannien, Schweden, Frankreich, der Tschechischen Republik, der Slowakei und Deutschland belegt. Wenige Vertreter aus dem Tertiär stammen aus Deutschland.

Insgesamt handelt es sich sowohl um Einzelbrachiopoden als auch um Fazieshandstücke mit Brachiopoden oder Brachiopodenabdrücken.

3.1.3 Stachelhäuter-Sammlung

Die Stachelhäuter (Echinodermaten)-Sammlung umfasst ca. 550 Objekte vom Silur bis zu rezenten Vergleichsobjekten. Es handelt sich dabei um Seeigel, See- und Schlangensterne, Seelilien u. a. aus den Hunsrückschiefern von Bundenbach und den Solnhofener Plattenkalken. Die meisten Objekte aus den Dachschiefern von Bundenbach sind zudem mit Röntgenbildern belegt. Die devonischen Fundstellen in der Eifel und dem Bergischen Land wurden hauptsächlich von JÜRGEN BOY besammelt.

Die Exemplare aus dem Ordovizium und Silur sind in England, der Tschechischen Republik, der Slowakei und Schweden gesammelt worden, die Exemplare aus dem Jura und der Kreide stammen vorwiegend aus Deutschland, ebenso wie die wenigen tertiären Belege. 106 Kunststoff-Abgüsse von Seeigeln und Seeigelstacheln aus dem Silur, Devon, Karbon, der Trias und dem Pliozän ergänzen die fossilen Objekte.

Die 30 rezenten Vergleichsexemplare wurden aus dem Nordseebereich und Mittelmeerraum zusammen getragen.

3.1.4 Arthropoden-Sammlung

Die fossile Arthropoden-Sammlung umfasst mehr als 1000 Objekte aus dem Kambrium, Ordovizium, Silur und Devon bis hin zu tertiären und rezenten Objekten. Zwei Drittel der Objekte stammen aus dem Devon der Eifel oder aus Alken an der Mosel. Ergänzt wird die Fossilensammlung durch ca. 150 Gips-

und Kunststoffabgüsse, vorwiegend von Trilobiten. Neben Trilobiten sind Reste von höheren Krebsen (Malacostraca) und Insekten überliefert.

3.1.5 Bivalven- und Gastropoden-Sammlung inklusive Sammlung Rey

In diese Sammlung gehören mehr als 4000 fossile und rezente Bivalven- und Gastropoden-Serien mit Schwerpunkt auf dem Devon und Tertiär. Auch eine in den 1980er Jahren übernommene Sammlung tertiärer Mollusken von ROGER REY, einem französischen Abt, fällt in diesen Sammlungsteil. Etwa $\frac{1}{3}$ der REY-Sammlung ist bereits aufgenommen, dabei handelt es sich um 700 eozäne Mollusken aus Frankreich. Weiterhin enthält die Sammlung REY auch Fazieshandstücke, Porifera oder rezente Mollusken.

Etwa 230 Bivalven aus dem Ordovizium und Silur von Großbritannien, der Tschechischen Republik und der Slowakei sowie dem Devon sind digital und mit einfachen Fotos aufgenommen. Insgesamt enthält die Sammlung etwa 500 Serien Bivalven und etwa 300 Serien Gastropoden aus dem Devon der Eifel und dem Taunusquarzit. Karbon, Perm und Trias sind bei den Bivalven und Gastropoden mäßig vertreten, während ca. 900 jurassische Bivalven und Gastropoden aus dem Harz und Großbritannien überliefert sind. Wenige Funde aus der Kreide belegen die Ablagerungen aus Belgien, Lothringen und Österreich. Hauptfundgebiet der tertiären Bivalven ist das Mainzer Becken mit über 900 digital verfügbaren Objekten. Hiervon stammen etwa 60 % aus der Alzey-Formation, 25 % aus der Stackeden-Formation, der Rest entfällt auf die Sulzheim-Formation, die Mainz-Gruppe und die quartären Mosbach Sande. Als Fundorte sind hauptsächlich die klassischen Fundstellen wie das Zeilstück, die Trift, Eckelsheim, Kreuzberg, Welschberg, Langenlonsheim, Wöllstein, Siefersheim, Steinhardt, Bodenheim, Sulzheim, Albig und der Autobahnbau der A61 zu nennen. Die Gastropoden aus dem Mainzer Becken umfassen ca. 800 Serien, wovon die Hälfte der Alzey-Formation entstammt. Weitere tertiäre Fundstellen von Bivalven

sind das Wiener Becken, Norditalien (Castell'arquato) und Belgien mit typischen Vertretern der Riesenaustern, die von verschiedenen Fundstellen bekannt sind. Tertiäre Gastropoden sind mit etwa 500 Serien zumeist aus dem Pariser Becken, Wiener Becken, der Isle of Wight, von Castell'arquato, dem Aralsee und dem Steinheimer Becken vertreten.

Die etwa 900 rezenten Bivalven stammen vom Aralsee, Florida, aus dem Atlantik, der Nordsee, dem Mittelmeer, Asien und dem Rhein, ähnliches gilt für etwa 200 rezente Serien an Gastropoden.

Wenige Tentakuliten aus dem Kambrium, Silur und Devon sind überliefert, ebenso wie wenige Scaphopoden aus dem Tertiär oder Paläozoikum bis Mesozoikum.

3.1.6 Korallen-Sammlung

Etwa 600 Korallen vom Unterkambrium bis Tertiär sowie rezente Vergleichsobjekte sind in der Sammlung dokumentiert. Es handelt sich sowohl um Einzelkorallen als auch um koloniebildende Korallen. Aus dem Silur von Gotland kamen 1973 mehr als 100 Korallen in die Sammlungen, 1966 bereits Korallen aus England. Bei ca. 300 Objekten handelt es sich um devonische Korallen, die häufig in der Eifel und in Bergisch Gladbach von JÜRGEN BOY zwischen 1960 und 1975 aufgesammelt wurden. Ergänzt wird die devonische Teilsammlung durch Korallen aus den Hunsrückschiefern von Bundenbach und anderen deutschen Fundstellen.

Triassische Korallen stammen aus Deutschland, Vertreter aus dem Jura aus Deutschland und Frankreich und solche aus der Kreide sind aus Deutschland, Frankreich, Schweden und Dänemark belegt. Tertiäre Korallen sind von den Fundstellen Doberg und Mainzer Becken in der Sammlung vorhanden. Bereits digital und fotografisch dokumentiert sind etwa 70 % der Sammlung.

3.1.7 Allgemeine Invertebraten-Sammlung

Die Sammlung umfasst kleinere Konvolute verschiedener Invertebraten wie z. B. Moostierchen (Bryozoen), Kalkröhrenwür-

mer (Serpuliden) oder auch Spurenfossilien. Dazu zählen auch Graptolithen aus dem Ordovizium und Silur, Gesteinsplatten mit Fossilresten aus dem Devon, Perm und Tertiär von Rheinland-Pfalz, aber auch etwa 300 Schwämme und Schwammreste, sowohl aus dem Paläozoikum, dem Jura und der Kreide sowie dem Tertiär.

Ergänzt wird die Sammlung durch Belegstücke von Exkursionen (Exkursion Niederbayern 1976 und Jura-Exkursion 1965).

3.1.8 Mikropaläontologische Sammlung

Neben Objekten in Franke-Zellen beinhaltet diese Sammlung auch Gesteine mit Mikrofossilien. Aus dem Tertiär sind es hauptsächlich Foraminiferen, untergeordnet auch Radiolarien. Mehr als 100 unterschiedlich große Foraminiferenmodelle aus Gips ergänzen diesen Teil, ebenso wie Gips-Modelle von Conodonten. Einige Conodonten aus dem Devon des Rheinischen Schiefergebirges sind ebenfalls in Zellen vorhanden. Etwa 700 Zellen umfasst die Mikrofossilien-Sammlung MEYER-SCHWINNING mit weltweiten Belegen ab dem Kambrium bis zu rezenten Proben. Der Schwerpunkt liegt auf Foraminiferen, hinzukommen aber alle Arten von Mikrofossilien oder Kleinstmollusken.

3.2 Fundstellen

3.2.1 Nattheim-Sammlung

Die Nattheim Sammlung besteht aus mehr als 800 Fossilien, hauptsächlich handelt es sich um freigeätzte Korallen (ca. 500 Objekte) und Schwämme. Seeigel, Seelilienstielglieder, Brachiopoden, Muscheln, insbesondere Austern und Gastropoden treten ebenfalls auf. Ergänzt wird die Nattheim-Sammlung durch eine Anzahl noch ungeätzter Gesteinsbrocken.

3.2.2 Mainzer Becken-Sammlung (ohne Bivalven und Gastropoden)

Die Mainzer Becken-Sammlung beinhaltet ca. 2500 tertiäre Objekte, sowohl Invertebraten

als auch Vertebratenreste. Hinzu kommen diverse Mollusken, die als Ausstellungsmaterial und für Präsentationszwecke genutzt werden, sowie Fazieshandstücke aus der Mainz-Gruppe. Aus der Alzey-Formation sind Seekuhreste (hauptsächlich Rippen, aber auch Schädelfragmente) und bewachsene Rhyolithgerölle vorhanden. Zudem liegt noch nicht ausgelesenes Rohmaterial der Alzey-Formation (Sande) vor, u. a. auch Proben, die von KUSTER-WENDENBURG für ihre Dissertation (KUSTER-WENDENBURG 1974) genommen wurden. Ebenfalls unausgelesenes Material und Proben (zumeist Wirbeltierreste) der Grabung Oppenheim liegen vor, sowie Belegproben des Aquitan-Projektes (u. a. Kleinsäuger). Aus den Dinotheriensanden sind Mastodontenzähne und -abgüsse vorhanden. Etwa 80 Serien Vertebratenreste sind aus Sprendlingen, Westhofen und Oppenheim hinterlegt, dabei handelt es sich u. a. um Reste von Chalicotherien, Rhinoceren, Mastodonten und Acerathiden.

Zähne und Reste von Kleinsäugetieren (>800 Serien) sind von den oligozänen und miozänen Fundstellen in Budenheim, Flörsheim, Wiesbaden-Amöneburg, Oppenheim, aber auch von Alzey, Spiesheim, Gau-Algesheim, Göllheim, Gundersheim, Neuleinigen, Engstadt sowie vom Wißberg und vom Jakobsberg vorhanden.

Die Vogelreste aus Wiesbaden-Amöneburg und Oppenheim wurden bereits von MAYR (2015) untersucht.

3.3 Wirbeltier-Sammlungen

3.3.1 Höwenegg Sammlung

Unter der Leitung von Prof. Heinz Tobien wurden 1962 und 1963 Grabungen in den miozänen Schichten am Höwenegg durchgeführt. Dadurch gelangten 237 Fossilreste in die Sammlung, die bereits inventarisiert, aber noch nicht alle vollständig präpariert sind (Abb. 1). Es handelt sich hauptsächlich um Vertebratenreste wie Knochen und Zähne von Equiden (*Hipparion*), Rhinoceren, Dinotherien, Mastodonten und Antilopen (*Miotragocerus*).

3.3.2 Sammlung Grabungsmaterial Chios, Marāghéh und Anatolien

Im Frühjahr 1967 organisierte HEINZ TOBIEN eine Exkursion über Chios nach Marāghéh im Iran (Provinz East Azerbaijan). Dabei wurden Aufsammlungen gemacht und in Chios wurde im Herbst 1967 nochmals gegraben und insbesondere 2,5 Tonnen der Mergel geschlämmt. Aus Chios sind etwa 300 Säugerzähne in dieser Sammlung vorhanden sowie Knochenreste von Mastodonten, Rhinoceren, Wiederkäuern (Ruminantier), schweineartigen Paarhufern und Kleinwirbeltieren (insbesondere Nagetiere), zudem auch Platten von Schildkröten.

Die Fundstelle im Iran lieferte in „Knochennestern“ eine Fauna von Antilopen, Giraffen, Equiden (*Hipparion*) und Cerviden. Die mehr als 20 Antilopenreste wurden von GAZIRY (1986) publiziert. Der Panzer einer Riesenschildkröte fand ebenfalls Eingang in die Sammlung und wird heute im Foyer der Naturwissenschaftlichen Fakultät ausgestellt (Abb. 2). Insgesamt wurden 2 Tonnen Material nach Mainz transportiert, ein Großteil der bis zu 1 m großen Objekte davon liegt noch unbearbeitet in Gipskalotten vor.



Abb. 2: Panzer der Riesenschildkröte (*Geochelone* sp.) aus den Grabungen im April 1967 in Marāghéh im Iran, Durchmesser ca. 100 cm (Foto: T. HARTMANN, JGU Mainz).

1968 bis 1970 wurde in Anatolien in Kooperation mit der Universität München in einer Steppen-Savannen-Fauna gegraben, die resultierenden Equidenfunde sowie die Klein- und Großsäugerreste erlauben Vergleiche zu den Fundstellen in Eppelsheim und am Höwenegg.

3.3.3 Pleistozäne Rheinschotterfossilien-Sammlung

Hierbei handelt es sich um Material aus den pleistozänen Rheinschottern, das bereits digital aufgelistet ist. Etwa 800 Wirbeltierknochen, Zähne, Kiefer und komplette Schädel, aber auch Geweihreste und Schädelfragmente sowie Mammutelfenbein sind in der Teilsammlung verfügbar. Die Reste lassen sich zu meist Pferden oder Mammutiden zuordnen, aber auch Schafen, Hornträgern (Boviden), Schweinen, Hirschen, Nashörnern, Riesenhirschen, Rentieren, Steppenbisons (teilweise Hornzapfen), Höhlenlöwen und Wölfen. Bedeutende Fundstellen sind in Roxheim bei Frankental, hier insbesondere die Kiesgrube Willersinn und die Kiesgrube Kleiner. Aber auch Funde aus dem Dyckerhoff-Bruch in Wiesbaden, aus Oppenheim, Mosbach und Gernsheim sind vorhanden.

3.3.4 Reptilien-Sammlung

Mit etwa 100 bis 150 Objekten vom Perm bis zum Tertiär ist die Reptilien-Sammlung eine der kleineren Teilsammlungen, zudem sind etwa die Hälfte der Objekte Abgüsse, die als Lehr- oder als Vergleichsmaterial genutzt werden (z. B. Schädel von *Cynognathus* und *Lystrosaurus*).

Als besondere Objekte sind 3 Flugsaurierabgüsse und 10 Krokodilabgüsse aus Messel zu nennen, ebenso zwei Exemplare von *Mesosaurus brasiliensis* aus dem Perm Brasiliens. Der Abguss eines *Mastodonsaurus* aus der Trias ergänzt diese Sammlung ebenso wie diverse jurassische Reptilreste, Wirbel und Knochenbruchstücke von Ichthyosauriern. Dinosaurierreste beschränken sich auf einzelne Zähne und Eischalenbruchstücke, Repliken diverser Zähne wurden für Schülerprojekte in jüngster Zeit angeschafft. Der Abguss einer Dinosaurierfährte ist ebenfalls Teil dieser Sammlung. Tertiäre Reptilreste sind aus Messel und aus dem Mainzer Becken in Form von Schildkröten- und Krokodilresten vorhanden.

3.3.5 Fisch-Sammlung

Die Sammlung beinhaltet ca. 2000 hauptsächlich paläozoische und tertiäre Fische auf Gesteinsplatten bzw. Fischreste. Dazu gehört auch eine Sammlung von ca. 530 fossilen Haifischzähnen, die bereits digital und fotografisch inventarisiert sind.

Fische aus dem Silur und Devon sind aus Schottland, Polen und dem Iran belegt. Deutsche Fundstellen umfassen das Devon von Bergisch Gladbach, der Eifel sowie in wenigen Exemplaren auch den Hunsrückschiefer von Bundenbach. Permische Fische stammen aus dem Mansfelder Kupferschieferrevier und dem saarpfälzischen Rotliegend.

Ergänzt wird die Sammlung durch mehrere 10er Platten mit karbonischen Fischresten aus Indiana/USA sowie wenigen Funden aus der Trias und dem Jura (hier zumeist aus Eichstätt). Etwa 200 Fische aus der Kreide des Libanons (Abb. 3) sind ebenso vorhanden wie ca. 100 Fische aus dem Eozän der Grube Messel. Aus dem Mainzer Becken sind ca. 100 Fische und Haizähne aus dem Oligozän und Miozän dokumentiert. Weitere tertiäre Fische stammen aus dem Eozän von Wyoming/USA.

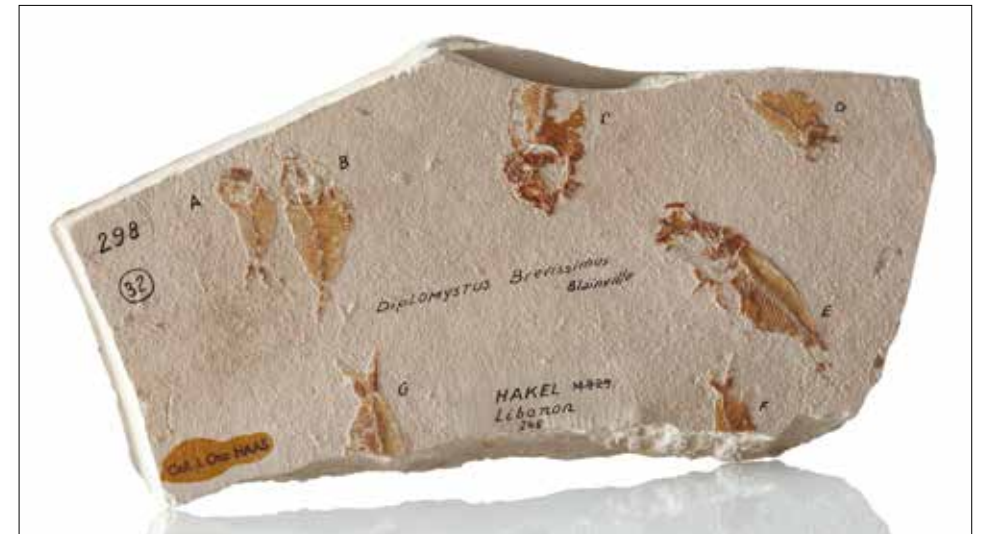


Abb. 3: Gesteinsplatte mit Fischen (*Diplomystus brevissimus* DE BLAINVILLE, 1818) aus der Oberkreide von Hakel bei Byblos im Libanon; Länge der Gesteinsplatte ca. 34 cm (Foto: T. HARTMANN, JGU Mainz).

3.3.6 Wirbeltier-Sammlung

Vertebratenreste auf Gesteinsplatten aus dem Tertiär und Perm von Rheinland-Pfalz zählen ebenso zu dieser Sammlung wie Vertebratenknochen und Zähne aus der Mongolei, Marokko, Frankreich oder der Korbacher Spalte. Diese Sammlung umfasst zudem Zähne, Knochenreste und Abgüsse von Zähnen und Kiefern diverser Säugetiere, häufig aus Deutschland und Frankreich (z. B. Pariser Becken).

Etwa 660 tertiäre und quartäre Säugetierreste sind bereits inventarisiert, darunter auch 180 Abgüsse von Zähnen. Zu den 660 gehören auch etwa 160 Knochenreste und Zähne von Hornträgern (Boviden) aus der Türkei (Canbiri), 170 Pferdereste aus Spanien (Concud oder Los Mansulas), Hyänen aus China und diverse Skelettreste aus den USA von Fundstellen in New Mexico, Utah oder Wyoming. Weitere Reste zumeist von Antilopen, Hyänen, Hirschen und Equiden stammen aus Deutschland, der Schweiz, Frankreich, Österreich und Griechenland.

Etwa 100 Walknochen und Walwirbel aus dem Tertiär von Belgien, Dänemark und dem Pariser Becken sind vorhanden.

Etwa 250 Zellen mit Kleinsäugerzähnen belegen die Fundstelle in Vieux Collanges, weitere Reste von pleistozänen Kleinsäufern, inklusive Schlammmaterial stammen aus Biedenberg bei Bad Wildungen. Aus Cavdar in Bulgarien liegen noch unpräparierte Gesteinsproben mit Wirbeltierresten vor. Ebenfalls im Gestein vorhanden sind noch ca. 100 plio-pleistozäne Wirbeltierreste aus Puebla de Valverde in Spanien.

HEINZ TOBIEN hat Ende der 1960er Jahre ca. 25 Serien Wirbeltiere aus Rancho la Brea in Kalifornien angekauft, darunter ein Wolf-Schädel und die Wirbelsäule eines Säbelzähntigers.

Weitere Objekte stammen aus Aufsammlungen bei Perl an der Mosel, aus Weimar, Gernsheim, Budenheim, Oppenheim und dem Harz. Stromberg und weitere deutsche Fundstellen lieferten ca. 100 holozäne Hornträger Bos- und Wolfs-Knochen.

Bei den Abgüssen sind ein Unterkieferabguss des Dinotheriums, sowie Kiefer und Schädel

von Menschenaffen (Pongiden) als Besonderheiten anzuführen.

3.3.7 Osteologie-Sammlung

Die osteologische Sammlung besteht aus rund 700 rezenten Objekten, die zumeist 1961 mit dem geologischen paläontologischen Institut der Universität Heidelberg getauscht wurden. Abgedeckt werden praktisch alle Wirbeltierbereiche (Abb. 4). Ergänzt wurde diese Sammlung später durch die Dozenten, die auf Urlaubsreisen oder im Gelände Skelette und Überreste von Tieren einsammelten und in den Unterkünften für den Transport nach Mainz vorbereitet: Haigebisse wurden am Strand vorpräpariert und Paarhuferschädel ausgekocht. Eine Anzahl Aufsammlungen fanden auch 1971 durch HEINZ TOBIEN in Tunesien statt.

Zudem wurden Präparate im Zeitraum von 1962-1969 von der Firma MAY angekauft, sowie in den 1960er und 1970er Jahre Abgüsse von der Firma KRANTZ in Bonn.

3.4 Historische Geologie

Diese Sammlung umfasst mehr als 900 inventarisierte Gesteinsproben und Fossilien, die die Entwicklungsgeschichte der Erde dokumentieren. Genutzt wird diese Sammlung als Anschauungsmaterial für die Vorlesungen zur Erdgeschichte 1 und 2. Vom Präkambrium bis zum Quartär sind typische Belege und Fazieshandstücke verfügbar, wie z. B. Stromatolithen oder auch Bernstein-Proben sowie Dubletten aus anderen Sammlungsteilen.

3.5 Sammlung MEYER-SCHWINNING

2016 wurde die Sammlung ROSWITHA MEYER-SCHWINNING (1921-2014) von den Erben übernommen. Dabei handelt es sich um gute dokumentierte ca. 4000 Muscheln, Schnecken und Ammonoiden, untergeordnet auch andere Wirbellose und Wirbeltierfossilien insbesondere aus Deutschland, Skandinavien und Frankreich, die zumeist von der Sammlerin

selbst auf Exkursionen gesammelt wurden. Weitere Fundpunkte sind Österreich, Italien, Spanien, Schweden und Großbritannien. Beginnend im Kambrium reicht die Sammlung durch die komplette Erdgeschichte, besonders viel Fossilmaterial stammt aus dem Devon, dem Jura und der Kreide sowie dem Tertiär.

3.6 Paläobotanische Sammlung

Die Sammlung der fossilen Pflanzen umfasst mehr als 650 Objekte, die zumeist aus dem Devon, Perm und Karbon (Abb. 5), sowie Trias und Tertiär stammen. Etwa die Hälfte der Belege ist digital und mit Foto erfasst. Klassische Fundstücke wie Rinden von Schuppenbäumen (*Lepidodendron*), Schachtelhalme (Kalamiten) und Samenfarne (*Neuropteris*; Abb. 5) sind vorhanden ebenso wie ca. 50 Handstücke aus dem Rhynie Chert in Großbritannien, aber auch Kieselalgen (Diatomeen), Armleuchteralgen (Characeen), Algen, Kieselhölzer und Travertine mit Pflanzenresten.



Abb. 4: Rezentler Schädel eines Wolfes (*Canis lupus* LINNAEUS, 1758) aus der osteologischen Sammlung (Foto: T. HARTMANN, JGU Mainz).

Mehr als die Hälfte der Fundstücke kommt aus dem Karbon und Perm von Rheinland-Pfalz und dem Saarland. Eine weitere Karbonische Fundstelle ist das Ruhrgebiet.

Tertiäre Fundstellen liegen bei Willershausen, Gauderndorf (ca. 50 Blätter), Rott oder bei Düren (ca. 80 Blätter). Aus dem Mainzer Becken sind ca. 70 miozäne Blätter aus Mainz-Laubenheim und Wiesbaden-Amöneburg hinterlegt.

3.7 Sclerochronologie-Sammlung

Diese Sammlung ist die derzeit aktivste Sammlung und der Sammlungsbereich mit dem größten Zuwachs – mehr als 5000 Proben von Mollusken aus diversen laufenden und in den letzten 10 Jahren abgeschlossenen Forschungsprojekten, die in mehr als 120 Publikationen, Bachelor-, Master und Doktorarbeiten Eingang gefunden haben.

3.8 Belegsammlung

Dieser Sammlungsteil besteht aus Abbildungs- und Belegmaterial von Beschreibungen u. a. auch Erstbeschreibungen, zumeist aus dem Devon, Permokarbon und Tertiär. Dabei handelt es sich um folgende Publikationen:

BAHLO (1973, 1975), BERG (1965), BOY (1972, 1975, 1976, 1978, 1987, 1993, 1995, 2002A, 2002B), DOEBL (1954), FARSAN (1984), GAZIRY (1986), GRIMM (1998), HAMPE (1988, 1992), KERP & FICHTER (1985), KUSTER-WENDEBURG (1969, 1973), LAUSBERG & KERP (2000), MÜLLER (1996), NEUFFER (1972, 1973, 1976), NEUFFER & KUSTER-WENDEBURG (1977), POSCHMANN & SCHINDLER (2004), ROTHAUSEN (1970, 1986), SCHLEICH (1988), SCHULTZE (1975), SCHWARZHANS (1994), THEWS (1956), UHL (2002), WEILER (1963).

In der Sammlung ist Material von unveröffentlichten Diplomarbeiten zu Themen des saarpfälzischen Rotliegend, des Tertiär des Oberrheingrabens und des Mainzer Beckens sowie des Jura in Süddeutschland, den Alpen und der Iberischen Halbinsel sowie dem Devon des Rheinischen Schiefergebirges verfügbar.

Belegmaterial zu den nicht in einer Zeitschrift oder Reihe publizierten Dissertationen von CLAUSING (1991) und KAWASH (1974) befindet sich ebenso in der Belegsammlung, wie Belegmaterial von Bachelorarbeiten über mikropaläontologisch/stratigraphische Themen aus dem Mainzer Becken ab 2013.

4. Nutzung und Erweiterung der Sammlung

Die Sammlung wird für die Lehre, aber insbesondere auch für die Forschung genutzt. Gezielte Aufsammlungen und Ankäufe erweitern jährlich die Sammlung. Insbesondere der Teil Sclerochronologie wächst zunehmend aufgrund von Forschungstätigkeiten im Rahmen von Master-, Doktor- und Postdoc-Arbeiten. Zusätzlich wird das Sammlungsmaterial für Projekte im Rahmen des Junior-Campus Mainz genutzt.

5. Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Herrn KAI NUNGESSER für die unermüdete Arbeit in der Sammlung und Frau GUDRUN SCHLENKE für die ausführliche englische Kurzfassung.



Abb. 5: Farnwedel (*Neuropteris tenuifolia* SCHLOTHEIM, 1820) aus dem Karbon von St. Ingbert; Länge der Gesteinsplatte 16 cm (Foto: T. HARTMANN, JGU Mainz).

6. Literatur

- BAHLO, E. (1973): Ein Schädelrest von *Equus mosbachensis* v. REICHENAU aus den Mosbacher Sanden (Mittelpleistozän) des Steinbruchs Dyckerhoff bei Wiesbaden. – Jahresberichte der Wetterauischen Gesellschaft für die Gesamte Naturkunde zu Hanau 123/124: 81-86. Hanau.
- BAHLO, E. (1975): Die Nagetierfauna von Heimersheim bei Alzey (Rhein Hessen, Westdeutschland) aus dem Grenzbereich Mittel- / Oberoligozän und ihre stratigraphische Stellung. – Abhandlungen des Hessischen Landesamtes für Bodenforschung 71: 182 S., Wiesbaden.
- BERG, D. E. (1965): Nachweis des Riesenlaufvogels *Diatryma* im Eozän von Messel bei Darmstadt/Hessen. – Notizblatt des hessischen Landesamtes für Bodenforschung 93: 68-72. Darmstadt.
- BOY, J. A. (1972): Die Branchiosaurier (Amphibia) des saarpfälzischen Rotliegenden (Perm, SW-Deutschland). – Abhandlungen des hessischen Landesamtes für Bodenforschung 65: 1-137. Darmstadt.
- BOY, J. (1975): Eine neue Selachier-Fauna aus dem mitteloligozänen Meeressand des Mainzer Beckens. – Notizblatt des hessischen Landesamtes für Bodenforschung 103: 71-101. Wiesbaden.
- BOY, J. A. (1976): Überblick über die Fauna des saarpfälzischen Rotliegenden (Unter-Perm). – Mainzer geowissenschaftlich Mitteilungen 5: 13-85. Mainz.
- BOY, J. A. (1978): Die Tetrapodenfauna (Amphibia, Reptilia) des saarpfälzischen Rotliegend (Unter-Perm; SW-Deutschland). 1. *Branchiosaurus*. – Mainzer geowissenschaftliche Mitteilungen 7: 27-76. Mainz.
- BOY, J. A. (1987): Studien über die Branchiosauridae (Amphibia: Temnospondyli; Ober-Karbon-Unter-

- Perm). 2. Systematische Übersicht. – Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie Abhandlungen 174: 75-104. Stuttgart.
- BOY, J. A. (1993): Über einige Vertreter der Eryopoidea (Amphibia, Temnospondyli) aus dem europäischen Rotliegend (?höchstes Karbon – Perm). 4. *Cheliderpeton latirostre*. – Paläontologische Zeitschrift 67: 123-143. Stuttgart.
- BOY, J. A. (1995): Über die Micromelerpetontidae (Amphibia: Temnospondyli). 1. Morphologie und Paläoökologie des *Micromelerpeton credneri* (Unter-Perm; SW-Deutschland). – Paläontologische Zeitschrift 69: 429-457. Stuttgart.
- BOY, J. A. (2002a): Über die Micromelerpetontidae (Amphibia: Temnospondyli). 2. *Micromelerpeton ulmetense* n. sp. und *Micromelerpeton (?) boyi* HEYLER. – Neues Jahrbuch geologisch paläontologische Abhandlungen 223: 241-274. Stuttgart.
- BOY, J. A. (2002b): Über die Micromelerpetontidae (Amphibia: Temnospondyli). 3. *Eimerisaurus* n. g. – Neues Jahrbuch geologisch paläontologische Abhandlungen 225: 425-452. Stuttgart.
- CLAUSING, A. (1991): Mikroskopische organische Fazies lakustriner Horizonte im saarländischen Stephanium C und Rotliegend (Ober-Karbon – Unter-Perm; SW-Deutschland). – Dissertation. 221+26 S., Mainz
- DOEBL, F. (1954): Mikrofaunistische Untersuchungen an der Grenze Rupelton – Schleichsand (Mittel-oligozän) im Mainzer Becken. – Notizblatt hessisches Landesamt für Bodenforschung 82: 57-111. Wiesbaden.
- FALKE, H., PENSE, J. & ROTHHAUSEN, K. (1977): Geschichte der Geowissenschaften an der Johannes-Gutenberg-Universität. – 80-93. In: KRAFFT, F. (Hrsg.): Mathematik und Naturwissenschaften an der Johannes-Gutenberg-Universität. Überblick der Fachbereiche aus Anlaß der 500-Jahrfeier der Universität. – X+149 S., Steiner. Wiesbaden.
- FARSAN, N. M. (1984): Die Tentakuliten aus dem Frasnium (Ober-Devon) von Ghuk (westliches Zentral-Afghanistan). – Paläontologische Zeitschrift 58 (1/2): 51-77. Stuttgart.
- GAZIRY, A. W. (1986): Antilopenreste aus Marageh, Iran. – Mitteilungen aus dem Geologisch-Paläontologischen Institut der Universität Hamburg 61: 281-327. Hamburg.
- GRIMM, M. (1998): Frasnian inarticulate Brachiopoda of the Büdesheim Syncline (Eifel / Germany) and the Saxony Vogtland (Germany) and the Ardennes (Belgium and Northern France). – Senckenbergiana lethaea 77 (1): 71-83. Berlin, Heidelberg.
- HAMPE, O. (1988): Über die Bezeichnung des *Orthacanthus* (Chondrichthys: Xenacanthida; Oberkarbon-Unterperm). – Paläontologische Zeitschrift 62 (3/4): 285-296. Stuttgart.
- HAMPE, O. (1992): Ein großwüchsiger Pliosauride (Reptilia: Plesiosauroidea) aus der Unterkreide (oberes Aptium) von Kolumbien. – Courier Forschungsinstitut Senckenberg 145: 1-32. Frankfurt a.M.
- KAWASH, A. (1974): Feingliederung der Hydrobienschichten (Aquitana, Unterperm, Mainzer Becken) im weiteren Stadtgebiet von Mainz auf der Basis der Mikrofauna (Ostracoden, und Foraminiferen) unter Erfassung terrestrischer Einflüsse. – Dissertation. 160 S., Mainz.
- KERP, H. & FICHTER, J. (1985): Die Makroflora des saarpfälzischen Rotliegenden (? Ober-Karbon – Unter-Perm; SW-Deutschland). – Mainzer geowissenschaftliche Mitteilungen 14: 159-286. Mainz.
- KUSTER-WENDENBURG, E. (1969): Mikrofaunistische Untersuchungen zur Stratigraphie und Ökologie der Hydrobienschichten (Aquitana, Unterperm) im Gebiet der Stadt Mainz an Rhein. – Notizblatt des Hessischen Landesamtes für Bodenforschung zu Wiesbaden 97: 22-242. Wiesbaden.
- KUSTER-WENDENBURG, E. (1973): Die Gastropoden aus dem Meeressand (Rupelium) des Mainzer Tertiärbeckens. – Abhandlungen des Hessischen Landesamtes für Bodenforschung 67: 1-170. Wiesbaden.
- KUSTER-WENDENBURG, E. (1974): Fazielle, biostratonomische und feinstratigraphische Untersuchungen dreier Meeressandvorkommen (Rupelium) im Mainzer Tertiärbecken. – Geologisches Jahrbuch A 22: 107 S., Hannover.
- LAUSBERG, S. & KERP, H. (2000): Eine Coniferen-dominierte Flora aus dem Unterrotliegend von Alsenz, Saar-Nahe-Becken, Deutschland. – Feddes Repertorium 111 (7-8): 399-426. Berlin.
- MAYR, G. (2015): Cranial and vertebral morphology of the straight-billed Miocene phoenicopteriform bird *Palaeolodus* and its evolutionary significance. – Zoologischer Anzeiger 254: 18-26. Amsterdam.
- MÜLLER, J. (1996): A new type of true lizard (Reptilia: Lacertilia: Lacertidae) from the Lower Miocene from Poncenat, France. – Mainzer geowissenschaftliche Mitteilungen 25: 79-88. Mainz.
- NEUFFER, O. (1972): Im UV-Licht nachweisbare Färbungsmuster bei Pectiniden aus dem Unteren Meeressand des Mainzer Beckens. – Notizblatt hessisches Landesamt für Bodenforschung 100: 41-45. Wiesbaden.
- NEUFFER, F. O. (1973): Die Bivalven des Unteren Meeressandes (Rupelium) im Mainzer Becken. – Abhandlungen des Hessischen Landesamtes für Bodenforschung 68: 1-113. Wiesbaden.
- NEUFFER, F. O. (1976): Eine neue Bohrmuschel aus dem Schleichsand (Rupelium) des Mainzer Beckens. – Mainzer geowissenschaftliche Mitteilungen 5: 135-142. Mainz.
- NEUFFER, F. O. & KUSTER-WENDENBURG, E. (1977): Mollusken aus dem Schleichsand (Oberes Rupelium, Mitteloligozän) bei Albig in Rheinhessen. – Geologisches Jahrbuch Hessen 105: 5-40. Wiesbaden.
- POSCHMANN, M. & SCHINDLER, T. (2004): Sitters and Grügelborn, two important Fossil-Lagerstätten in the Rotliegend (?Late Carboniferous – early Permian) of the Saar-Nahe Basin (SW-Germany), with the description of a new palaeoniscoid (Osteichthyes, Actinopterygii). – Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen 232 (2/3): 283-314. Stuttgart.
- ROTHHAUSEN, K. (1970): *Praemegaceros* PORTIS, 1920 (Cervidae, Mamm.) als wichtiger stratigraphischer Beleg im Quartär von Kärlich / Neuwieder Becken (Mit-

- telrhein). – Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv **9**: 303-317. Mainz.
- ROTHAUSEN, K. (1986): Marine Tetrapoden im tertiären Nordsee-Becken: 1. Nord- und mitteleuropäischer Raum ausschließlich Niederrheinische Bucht / Marine Tetrapods in the Tertiary North Sea Basin: 1. Northern and Middle Germany excluding the Lower Rhine Embayment. – In: TOBIEN, H. (Hrsg.): Nordwestdeutschland im Tertiär – Northwest Germany during the Tertiary. – Beiträge zur regionalen Geologie der Erde **18**. 768 S. Stuttgart.
- ROTHAUSEN, K. (1988): Carnivoren im Kalktertiär (Oberoligozän-Untermiozän) des Mainzer Beckens (1. Amphicyonidae). – Geologisches Jahrbuch **A 110**: 241-260. Hannover.
- ROTHAUSEN, K., MARTINI, E., ROTHE, P., SONNE, V., TOBIEN, H. & WEILER, W. (1988): Das Kalktertiär des Mainzer Beckens (Oberoligozän – Untermiozän) – Paläontologische, geologische, petrologische und geochemische Untersuchungen im „Kalktertiär-Projekt“. – Geologisches Jahrbuch **A 110**: 17-52. Hannover.
- ROTHAUSEN, K. & SONNE, V. (1988): Das Tertiär des Mainzer Beckens. – Geologisches Jahrbuch **A 110**: 5-16. Hannover.
- SCHLEICH, H. H. (1988): Neue Reptilienfunde aus dem Tertiär Deutschlands 8. *Palaeoblanus tobieni* n. gen. n. sp. neue Doppelschleichen aus dem Tertiär Deutschlands. – Paläontologische Zeitschrift **62**: 95-105. Stuttgart.
- SCHULTZE, H.-P. (1975): Die Lungenfisch-Gattung *Conchopoma* (Pisces, Dipnoi). – Senckenbergiana lethaea **56**: 191-231. Frankfurt a. M.
- SCHWARZHANS, W. (1994): Die Fisch-Otolithen aus dem Oberoligozän der Niederrheinischen Bucht. Systematik, Palökologie, Paläobiogeographie, Biostratigraphie und Otolithen-Zonierung. – Geologisches Jahrbuch Reihe **A 140**: 1-248. Stuttgart.
- THEWS, J.-D. (1956): Die fazielle Ausbildung der tertiären Schichten in der Umgebung von Oppenheim (Mainzer Becken). – Jahresberichte und Mitteilungen des Oberrheinischen geologischen Vereins **38**: 83-92. Stuttgart.
- TOBIEN, H. (1968): Paläontologische Ausgrabungen nach jungtertiären Wirbeltieren auf der Insel Chios (Griechenland) und bei Marageh (NW-Iran). – Jahrbuch der Vereinigung der Freunde der Universität Mainz **1968**: 51-58. Mainz.
- TOBIEN, H. (1982): Einführung zur Bestandsaufnahme der Flora und Fauna im „prä-aquitänen“ Tertiär des Mainzer Beckens. – Mainzer geowissenschaftliche Mitteilungen **10**: 7-11. Mainz.
- UHL, D. (2002): *Uronectes fimbriatus* JORDAN (Synsarcida, Malacostraca) from the Rotliegend (Upper Carboniferous – Lower Permian) of the Saar-Nahe Basin (SW-Germany). – Mitteilungen der Pollichia **89**: 43-56. Bad Dürkheim.
- WEILER, W. (1963): Die Fischfauna des Tertiärs im ober-rheinischen Graben, des Mainzer Beckens, des unteren Maintals und der Wetterau, unter besonderer Berücksichtigung des Untermiozäns. – Abhandlungen Senckenbergische naturforschende Gesellschaft **504**: 1-69. Frankfurt a. M.

Anschrift der Verfasserin

Prof. Dr. Kirsten Grimm
Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Sammlungskoordination
Institut für Geowissenschaften
Becherweg 21
D-55128 Mainz
E-Mail: kgrimm@uni-mainz.de

Manuskript eingegangen: 22.03.2018