

Der Nusplinger Plattenkalk (Weisser Jura ζ) – Grabungskampagne 2012

Von GÜNTER SCHWEIGERT, GERD DIETL, OLGA DIETL, MARTIN KAPITZKE, MARKUS RIETER, Stuttgart, AUGUST ILG, Düsseldorf, und BURKHART RUSS, Nusplingen

Mit 6 Abbildungen und 7 Tafeln

ZUSAMMENFASSUNG

In der Grabungskampagne 2012 wurden etwa 420 Fossilien aus dem Nusplinger Plattenkalk geborgen, darunter 180 aus einem eingelagerten Schuttstrom. Unter den Wirbeltieren ragen die Funde eines Flugsauriers der Gattung *Rhamphorhynchus* sowie eines etwa 80 Zentimeter langen, sehr gut erhaltenen Schmelzschuppenfisches heraus. Unter den Ammonitenfunden befinden sich Stücke mit komplett erhaltenem Kieferapparat, der aus dem verkalkten Aptychus und dem ursprünglich organischen Oberkiefer besteht. Bemerkenswert ist darüber hinaus der Erstrnachweis von Muschelbohrungen in einem Treibholz. Die Schuttstrom-Ablagerung lieferte vor allem eine große Zahl winziger Krabben und anderer Krebstiere. Über die gegenwärtige wissenschaftliche Bearbeitung des Fossilmaterials und begleitende öffentlichkeitswirksame Aktionen wird kurz berichtet.

Schlüsselwörter: Oberjura, Fossilagerstätte, Plattenkalke, Grabungen, Publikationen, Nusplingen, Geotourismus, SW-Deutschland.

ABSTRACT

During the 2012 excavation campaign we recovered about 420 fossils from the Nusplingen Lithographic Limestone, among them 180 specimens come from a debris flow bed within the section. Among vertebrates, the most exciting finds are a pterosaur of the genus *Rhamphorhynchus* and a ca. 80 centimetres long, excellently preserved ganoid fish. Among ammonites there are specimens with their completely preserved jaw apparatus consisting of the calcified aptychus and the originally organic upper jaw. Remarkable is the first record of wood borings produced by bivalves. The debris flow yielded numerous tiny crabs and other crustaceans. The present scientific studies of the finds and the accompanying public events are briefly summarized.

Key words: Upper Jurassic, Fossil Lagerstätte, lithographic limestones, excavations, publications, geotourism, Nusplingen, SW Germany.

ALLGEMEINES

Die Grabungen im Nusplinger Plattenkalk wurden im Jahr 2012 fortgesetzt. Auf der Grabungsfläche im Nusplinger Steinbruch wurden dabei die Turbiditbank K₃ und die unterlagernde Schicht E, die keinen echten Plattenkalk darstellt, sondern einem submarinen Schutt- oder Schlammstrom entspricht, mit Hilfe eines Baggers abgetragen, um an die darunter folgende Schicht F zu gelangen. Der bei dieser Baggeraktion angefallene umfangreiche Abraum wurde zusammen

mit Abraum der vergangenen Jahre abgefahren und zum Waldwegebau eingesetzt. Die neu aufgedeckte Fläche in der Schicht F umfasste eine Fläche von etwa 80 Quadratmetern und erlaubt nun einen gewissen statistischen Vergleich mit einigen anderen Lagen, die ebenfalls auf größerer Fläche abgebaut wurden. Dennoch liegen sowohl aus den allerhöchsten Schichten (A) als auch den Plattenkalk-Schichten unterhalb von L (vgl. Profil in DIETL et al. 1998) noch so gut wie überhaupt keine bzw. nur unzureichende Daten vor.

DANK

I. Russ (Nusplingen) danken wir für die stets gastliche Verpflegung des Grabungsteams im Anschluss an die Arbeit im Steinbruch. Bei einem Aktionstag half H. U. Flügge (Ludwigsburg), D. KÜMPEL (Wuppertal) und U. ELLER (Dümpelfeld) engagierten sich erneut bei der Präparation einiger Funde von wissenschaftlicher Bedeutung oder mit Schauwert. K. WOLF-SCHWENNINGER (Stuttgart) half bei den Arbeiten am Fotomontagerät. R. BÖTTCHER (Stuttgart) bestimmte die Fischfunde, R. SCHOCH (Stuttgart) die Reptilreste. Familie KENTNER (Stuttgart) unterstützte die ehrenamtliche Tätigkeit von A. ILG durch unentgeltliche Bereitstellung einer Übernachtungsmöglichkeit. Die Firma R. BITZER (Messstetten-Unterdigisheim) führte die notwendigen Baggarbeiten aus. Herr Revierförster F. MAIER (Nusplingen) organisierte dankenswerterweise den Abtransport von Abraum.

GRABUNGEN IM NUSPLINGER STEINBRUCH

Die Grabungskampagne 2012 begann am 7. März 2012 und endete am 25. Oktober 2012, wobei an 26 Tagen gegraben wurde. Abgebaut wurde zunächst der noch von 2011 stehen gebliebene Rest der Schicht F, anschließend die neu aufgedeckte Fläche in derselben Schicht. Zwischenzeitlich wurde auch in stehen gebliebenen Resten der Schicht L und zuletzt in den obersten Dezimetern der Schicht M gegraben, der bislang tiefsten im Nusplinger Steinbruch erschlossenen Plattenkalk-Schicht. Ab dem 20. September 2012 war die Schicht F schließlich im aufgeschlossenen Bereich komplett abgebaut, sodass während der restlichen Grabungssaison in der Schicht M weitergegraben wurde. Im Egesheimer Steinbruch fanden keine Grabungen statt.

Nach einer gewissen Stagnation mit geringen Zuwächsen in den vergangenen Jahren stieg überraschenderweise die Zahl der Neunachweise von Tier-, Pflanzen- oder Spurenfossilarten aus dem Nusplinger Plattenkalk in der Grabungssaison 2012 sprunghaft an. Unter den etwa 420 geborgenen Fossilfunden befanden sich mindestens 28 neue Arten. Insgesamt liegen nunmehr nach Abschluss der diesjährigen Grabungssaison 409 verschiedene Taxa vor.

FUNDÜBERSICHT 2012

Schwämme

Aus der Schicht M wurden drei sehr gut erhaltene Weichschwämme der Gattung *Codites* geborgen; einer davon ist verzweigt, ein anderer gehört zu der noch unbeschriebenen, segmentierten Form (vgl. DIETL u. SCHWEIGERT 2011: Abb. 127,4); letzterer ist offensichtlich auf einem Ammonitengehäuse aufgewachsen. In der Schicht E kam ein vollständiges Exemplar eines zylindrischen Kieselschwamms (*Cypellia* sp.) zum Vorschein.

Mollusken

Die Schicht F lieferte eine Anzahl Ammoniten, unter denen ein *Taramelliceras* sp. und drei *Ochetoceras* sp. besonders zu erwähnen sind, daneben der riesige Lamellaptychus eines *Streblites* sp. Ein *Ochetoceras*-Fragment lieferte auch die Schicht M. Aus der Schicht E konnte ein unverdrückter Perisphinctide der Art *Silicisphinctes paraboliferus* (BERCKHEMER) geborgen werden, der damit erstmals innerhalb des Plattenkalkprofils die Aufarbeitung älterer Sedimente und deren Resedimentation belegt. Bei mehreren Physodoceren aus der Schicht F befand sich der zugehörige Laevaptychus noch in der Wohnkammer. Bei einem dieser Stücke (Abb. 1) war darüber hinaus auch noch der Oberkiefer in der Wohnkammer enthalten. Dieses Exemplar zeigt nun den funktionellen Zusammenhang zwischen Aptychus und Oberkiefer in herausragender Deutlichkeit. Bei einem zerbissenen *Lithacoceras* sp. lag noch der komplette Kieferapparat unmittelbar daneben; dies stellt einen Erstfund für makroconche Perisphinctiden dar. Außerdem wurde eine größere Anzahl isolierter Ammoniten-Oberkiefer geborgen. Ein weiterer Erstdnachweis für den Nusplinger Plattenkalk gelang in der Schicht F in Gestalt eines Ammoniten der submediterranen Gattung *Virgataxioceras*, die in der Ulmense-Subzone nur noch sporadisch auftritt.

Gelegentlich fanden sich in den Schichten F und M „Muschelnester“ mit Austern der Art *Liostrea socialis* (MÜNSTER in GOLDFUSS). In den Schichten E und F kam jeweils eine große Klappe von *Cingentolium cingulatum* (GOLDFUSS) zum Vorschein, in der Schicht E zwei weitere Reste von Pectiniden, und zwar der Arten *Eopecten velatus* (GOLDFUSS) und *Spondylopecten palinurus* (D'ORBIGNY), sowie eine Feilenmuschel der Art *Plagiostoma pratzi* (BÖHM).

Die Schicht F lieferte einen Nautiliden, in dessen unmittelbarer Nähe noch der offensichtlich zugehörige Kieferapparat lag. Besonders der Unterkiefer (Conchorhynchus) ist bei diesem Fund ausgezeichnet erhalten. Zwei weitere Nautiliden lieferte die Schicht M.

Tintenfische waren durch mehrere organisch erhaltene Kieferreste von *Plesiotheuthis* sp. und *Trachyteuthis* sp. sowie einen stark zerbissenen und daher unbestimmbaren Gladiusrest vertreten. Besonders hervorzuheben ist ein sehr großer, kaum verdrückter Oberkiefer, der wohl zu einem *Leptotheuthis gigas* v. MEYER gehören dürfte (Taf. 1, Fig. 1). Zwei weitere mutmaßliche Coleoideen-Kieferreste konnten keiner bekannten Form zugeordnet werden.



Abb. 1. Ammonit *Physodoceras nattheimense* SCHWEIGERT mit dem kompletten Kieferapparat in der Wohnkammer. Nusplinger Plattenkalk, Nusplinger Steinbruch, Schicht F, 10–20 cm von oben, SMNS Inv.-Nr. 70072 (Grabung Museum 2012, Präp. M. KAPITZKE 2012). Durchmesser 20 cm. Foto G. SCHWEIGERT.

Von den sehr häufigen Belemnitenrostren der Art *Hibolites semisulcatus* (MÜNSTER) und isolierten Großhaken (Onychiten) wurden nur einige wenige taphonomisch interessante Belegstücke aus den Schichten F und M geborgen. Von besonderer Bedeutung ist ein zerbissenes Rostrum, das noch mit den Kleinhäkchen der Fangarme assoziiert war und so an den spektakulären Fund eines Belemnitentieres mit Kiefern und Häkchen anknüpft, bei dem dieses Rostrum allerdings fehlte (vgl. KLUG et al. 2010).

Brachiopoden und Bryozoen

Die Schicht F enthielt zwei juvenile Brachiopoden der Art *Ornithella pentagonalis* (BRONN in MANDELSLOH), die Schicht M ein weiteres Exemplar. Ein weit größeres Stück dieser Art mit deutlichen Bisspuren an den Schalenrändern kam in der Schicht M zum Vorschein. Interessanterweise war dieses Stück mit dem Stielloch nach unten eingebettet. Eine Zapfenschuppe aus der Schicht F und eine weitere aus der Schicht M waren jeweils mit mehreren winzigen Exemplaren

der Thecidee *Rioulina* sp. besiedelt. Derselbe Brachiopode fand sich erstmals auch auf einem Cephalopodenkiefer aufgewachsen. Die Schicht E lieferte neben einem größeren Terebratuliden die isolierte Klappe einer *Terebratulina substriata* (v. SCHLOTHEIM), eine juvenile Rhynchonellide sowie ein kleines Exemplar von *Dictyothyropsis guembeli* (OPPEL); letztere war aus Nusplingen bislang noch unbekannt.

Eine gut erhaltene, ästig verzweigte Bryozoenkolonie aus der Schicht F ist sicherlich zufällig aus einem benachbarten Riffbiotop in die Nusplinger Lagune eingeschleppt worden. Bryozoen waren bislang nur durch den Fund einer inkrustierenden Form aus der Grabungskampagne des Vorjahrs dokumentiert (vgl. SCHWEIGERT et al. 2012).

Echinodermen

Auf der Oberfläche der Turbiditbank K₂ kamen zahlreiche Einzelstacheln und mehrere größere Ansammlungen von Stacheln und Plättchen zerfallener Ex-



Abb. 2. An Ort und Stelle zerfallener Seeigel der Art *Polycidaris nusplingensis* GRAWE-BAUMEISTER, SCHWEIGERT u. DIETL. Nusplinger Plattenkalk, Nusplinger Steinbruch, Top von Schicht K₂, SMNS Inv.-Nr. 70076/1 (Grabung Museum 2012, Präp. M. KAPITZKE 2012). Bildbreite ca. 17 cm. Foto G. SCHWEIGERT.

emplare des regulären Seeigels *Polycidaris nusplingensis* GRAWE-BAUMEISTER, SCHWEIGERT u. DIETL. zum Vorschein, der bisher nur aus dieser Schicht bekannt ist (vgl. GRAWE-BAUMEISTER et al. 2000). Hiervon konnte eine größere Anzahl geborgen werden. Unter den geborgenen Belegstücken befinden sich zerfallene Individuen mit riesigen Stacheln von bis zu maximal 16 Zentimetern Länge und ein Exemplar, bei dem die Stacheln noch im Zusammenhang mit der zerfallenen Corona eingebettet liegen (Abb. 2). Auf derselben Schichtfläche fand sich erst während der Präparation einer Platte mit Seeigelstacheln überraschenderweise ein an Ort und Stelle zerfallener kleiner Seestern, auf einer weiteren Platte ein stark zerfallener Schlangensterne.

Aus der Schicht M wurde ein Fraßrest mit den Plättchen eines Seeigels geborgen. Die erkennbaren Merkmale der Stachelwarzen lassen vermuten, dass es sich hierbei um ein bisher im Nusplinger Plattenkalk noch unbekanntes Taxon handelt. In der Schicht F kamen zwei vermutlich zu demselben Individuum gehörende Stachelfragmente von *Nenoticidaris histicoides* (QUENSTEDT) zum Vorschein. Von dieser Art waren aus dem Nusplinger Plattenkalk bislang nur spärliche Stachelreste in einem Speiballen aus dem Egesheimer Steinbruch bekannt (GRAWE-BAUMEISTER et al. 2000).

Arthropoden

In der Schicht F wurden ein körperlich erhaltener Schlankhumer der Gattung *Eryma*, ein stark zerfallener Häutungsrest des Eryoniden *Cycleryon propinquus* (v. SCHLOTHEIM) („*spinimanus*“-Form) sowie ein noch unbestimmter Penaeide und drei weitere kleine Garnelen gefunden. Besonders hervorzuheben ist weiterhin eine recht große, isolierte Scherenhand von *Pustulina suevica* QUENSTEDT (Taf. 1, Fig. 2). Ab und zu fanden sich schlecht erhaltene Reste von Garnelen der Gattung *Aeger*. Die Oberfläche der Turbiditbank K₂ lieferte eine kleine, unbestimmbare Garnele aus der Gruppe der Caridea.

In den basalen Zentimetern der Schicht L kam neben den Resten eines *Antrimpos undenarius* SCHWEIGERT das vollständige Häutungshemd eines *Cycleryon propinquus* (v. SCHLOTHEIM) zum Vorschein. Die Schicht M lieferte mehrere nebeneinander eingebettete, hervorragend erhaltene Exemplare eines Rankenfüßers (Abb. 3), der mit der noch unbenannten *Pollicipes*-Art aus dem ostbayerischen Plattenkalkvorkommen von Brunn identisch sein dürfte (vgl. KEUPP et al. 1999). Daneben fanden sich in dieser Schicht mehrere eingewühlte Garnelen der Gattung *Antrimpos*, von denen eine mit einer spektakulären Todesspur (*Telsonichnus speciosus* SCHWEIGERT) assoziiert war.

Völlig überraschend war die Entdeckung zahlreicher kleiner und kleinster Krebsfossilien in der Riffschutt führenden Schicht E, die man nach ihrem brekziösen, mit Verfaltungen assoziierten Gesteinsgefüge als einen Schlamm- oder Schuttstrom von ursprünglich breiiger Konsistenz interpretieren muss. Aus einigen größeren Blöcken dieser Schicht kamen schließlich über 60 teilweise sehr gut erhaltene Panzerreste von *Gastrodorus neuhausensis* v. MEYER (Taf. 2, Fig. 1), mindestens zwei unterschiedliche Scherentypen von Einsiedlerkrebsen (*Palaeo-*



Abb. 3. Rankenfußkrebse „*Pollicipes*“ sp., links daneben ein Lamellaptychus. Nusplinger Plattenkalk, Nusplinger Steinbruch, Schicht M, 0–10 cm von oben, SMNS Inv.-Nr. 70077 (Th. Scholz, St. Georgen, am Tag des Geotops 2012, Präp. M. Rieter 2012). Höhe ca. 26 mm. Foto G. Schweigert.

pagurus spp.) sowie die Panzer von kleinen Krabben der Arten *Abyssopthalmus mirus* (Moericke), *Eodromites aequilatus* (v. Meyer), *Longodromites excisus* (v. Meyer), *Pithonoton marginatum* (v. Meyer), *Tanidromites* sp., *Tanidromites sculptum* (Quenstedt), *Laeviprosopon punctatum* (v. Meyer), *Planoprosopon dumosum* (Wehner), *Planoprosopon heydeni* (v. Meyer), *Planoprosopon thiedeae* Schweigert & Koppka, *Bucculentum* cf. *bucculentum* (v. Meyer) und *Verrucarcinus torosus* (v. Meyer) zum Vorschein. Ebenfalls Erstfunde stellen drei isolierte Kopfbrustpanzer eines primitiven Einsiedlerkrebse der Art *Ammopylocheles mclaughlinae* van Bakel et al., 2005 dar, von dem bisher lediglich aus dem Mittleren Weißjura von Geisingen Belegstücke vorlagen. (van Bakel et al. 2005). Die erst jüngst (Fraaije et al. 2012) aus verschwammten Kalken (Ober-Kimmeridgium, Pseudomutabilis-Zone) einer kleinen Schottergrube westlich von Nusplingen erstmals beschriebenen Einsiedlerkrebse des Taxons *Pylochelitergites westerbergensis* wurden ebenfalls in mehreren Exemplaren nachgewiesen. Von weiteren anomuren Krebsen konnte eine isolierte Schere von *Magila latimana* Münster geborgen werden. Galatheiden waren durch eine größere Anzahl recht gut erhaltener Kopfbrustpanzer vertreten, die alle zu *Gastrosacus wetzleri* v. Meyer gehören dürften. Eine ganze Anzahl weiterer, teilweise fragmentarischer Krebsreste aus der Schicht E konnten bisher nicht näher identifiziert bzw. kei-

nem durch Carapaxmerkmale definierten Taxon eindeutig zugeordnet werden. Beim Durchklopfen der Schicht E fand sich außerdem zufällig ein Ostrakode, und zwar die mit einem Millimeter Durchmesser verhältnismäßig großwüchsige Art *Pokornyopsis feifeli* (TRIEBEL) (Taf. 2, Fig. 2), die als Besiedler kryptischer Habitats wie submariner Höhlen oder Spalten gilt (vgl. SCHWEIGERT 2012a).

In der Schicht M kam ein gut erhaltener Schwertschwanz der Art *Mesolimulus walchii* (DESMAREST) zum Vorschein, der auf dem Rücken liegend eingebettet war.

Problematika

Von dem problematischen, mit seinen langen, stachelartigen Fortsätzen an einen Flügelkiemer (Pterobranchier) erinnernden Fossil, das uns bislang nur aus dem Nusplinger Plattenkalk bekannt ist, wurde in der Schicht F ein ausgezeichnet in organischer Substanz erhaltenes Exemplar gefunden, das weitere Einzelheiten des Baus erkennen lässt.

Würmer

Die Schicht F lieferte einen mit organischen Resten des Körpers, den seitlich ansitzenden Borsten und dem Kieferapparat erhaltenen Polychaeten der Art *Eunicites proavus* (EHLERS). Vergleichbar vollständige, jedoch schlecht präparierte Funde dieser Art aus dem Nusplinger Plattenkalk lagen bislang nur in Gestalt zweier Altfunde aus der Mitte des 19. Jahrhunderts vor (SCHWEIGERT & DIETL 2000). Weitere Funde dieser Art gelangen später auf der Oberfläche der Turbiditbank K₂, dort allerdings ohne den Kieferapparat, sowie in der Schicht M.

Wirbeltiere

Die Schicht F lieferte einen stark zerfallenen Schnabelfisch der Gattung *Aspidorhynchus*, einen Schmelzschupper, mehrere zerfallene Knochenfische und etwa 20 Haizähne der Art *Sphenodus nitidus* (WAGNER); ein weiterer stammt aus der Schicht M. Außerdem fanden sich in der Schicht F drei mehrspitzige Zähne des Grauhais *Notidanoides muensteri* (AGASSIZ), zwei Zähne der selteneren Grauhai-Art *Crassodontidanus serratus* (O. FRAAS) sowie die große Gaumenplatte einer Chimäre der Art *Ischyodus quenstedti* WAGNER.

Von der Oberfläche der Turbiditbank K₂ konnten mehrere teilweise recht gut erhaltene Exemplare von *Tharsis dubius* (BLAINVILLE) geborgen werden (Taf. 3). Die basalen Lagen der Schicht L lieferten eine kleine Ansammlung von Knochen, die aus dem Schädelbereich eines Quastenflossers stammen. Eine weitere Ansammlung großer Knochen aus der Schicht M gehört zum Kiemenbereich eines riesigen Quastenflossers (freundl. Mitt. R. BÖTTCHER).

Einer der bemerkenswertesten Fischfunde der 1993 begonnenen Grabungen des Stuttgarter Naturkundemuseums gelang am letzten Grabungstag der Grabungssaison 2012 in der tiefsten zu diesem Zeitpunkt erschlossenen Lage der Schicht M: ein komplett erhaltener, nicht zerfallener, 80 Zentimeter langer Schmelzschupper (Abb. 4). Der Fund konnte bislang noch nicht bestimmt werden; offensichtlich handelt es sich um eine zumindest für den Nusplinger Plat-



Abb. 4. Fundsituation eines riesigen Schmelzschuppers am 25. Oktober 2012 in der Schicht M, 20–30 cm von oben. Foto A. ILG.

tenkalk neue Art. Ansonsten kamen in diesem Schichtabschnitt drei kleine Knochenfischreste (*Anaethalion* sp.) zum Vorschein.

Der wissenschaftlich bedeutendste Reptilfund der letzten Jahre ist sicherlich ein Flugsaurier der Gattung *Rhamphorhynchus* (Taf. 7), der gleich im Anschluss an die Baggeraktion nahe dem Top der Schicht F zu Tage kam. Der unvollständig eingebettete Rest besteht aus einem Torso mit dem vollständigen Schwanz und einigen verstreuten Halswirbeln, während die Extremitäten und der Schädel fehlen. Dennoch lassen sich an dem Stück einige morphologische Details hervorragend studieren, besonders der Bau und die Anordnung der die Schwanzwirbelsäule umhüllenden verknöcherten Sehnen sowie das Brustbein. In einer tieferen Lage derselben Schicht fand sich ein kleiner Einzelzahn eines Krokodils.

In den am Klopffeld des geologischen Lehrpfads aufgeschlossenen Plattenkalcken kam bereits im Jahr 2010 ein kleiner *Dakosaurus*-Zahn zum Vorschein, der jetzt dem Museum gestiftet wurde (Abb. 5).

Pflanzen

Neben einigen isolierten Zapfenschuppen (*Araucarites* spp.) und Zweigresten der Formgattung *Brachyphyllum* fand sich in der Schicht F ein kleiner Zweig, der vermutlich der selteneren Koniferenart *Watsoniocladius itieri* Saporta zuzurechnen ist. Einen Zweigrest davon lieferte auch die Schicht M. Die Zapfenschuppen



Abb. 5. Zahn des Meereskrokodils *Dakosaurus maximus* (PLIENINGER) aus dem Nusplinger Plattenkalk des Klopsteinbruchs an der Westersteige, SMNS Inv.-Nr. 91520 (Fund M. MATTES, Schweningen, 2010, Präp. M. KAPITZKE 2012). Länge 21 mm. Foto G. SCHWEIGERT.

und auch einige andere Pflanzenreste waren teilweise mit rundlichen Sedimentpartikeln besetzt, die ursprünglich offensichtlich an ausgetretenem Harz haften geblieben waren. Samenfarne waren durch einen kleinen Wedel von *Cycadopteris jurensis* (Kurr) Hirmer vertreten, allerdings ohne Substanzerhaltung, Bennetitien durch ein Einzelblättchen von *Zamites*. In einer bituminösen Partie der Schicht F wurde erneut ein Holzkohlestück entdeckt. Insgesamt war die Pflanzenführung dieser Schicht vergleichsweise gering.

In der Schicht M fanden sich neben einem weiteren *Cycadopteris*-Rest ein kleiner, senkrecht eingebetteter Koniferenzapfen sowie ein mutmaßlicher Koniferenzweig mit runden, fraglichen Blattnarben. Mehrere größere entrindete Aststücke konnten nicht geborgen werden.

Spuren und Marken

Innerhalb der Schicht F waren einige Spurenhorizonte enthalten. Eine darin vielfach wiederkehrende Spur erinnert an die Ausmündungen von U-Röhren auf Schichtflächen, weist aber dazwischen eine leichte Erhöhung auf. Zwar undeutlich, aber dennoch identifizierbar, waren einzelne Trittsiegel und Telsoneindrücke von Limuliden. In einer Lage wurde allerdings ein weit besser erhaltenes Belegstück mit einer Spurbreite und einem Schrittabstand von jeweils etwa 20 Zentimetern geborgen. Eine mehrfach beobachtete Ruhespur in einer bestimmten Lage der Schicht F geht offensichtlich auf einen kleinen Schlankhummel zurück und wurde in einem Fall sogar noch im Zusammenhang mit dieser Spur gefunden. Von einem größeren Eryoniden kam im selben Schichtabschnitt ebenfalls erstmals eine Ruhespur zum Vorschein.

Auf einem größeren Handstück einer nicht laminierten Kalkbank im Top der Schicht M fand sich am „Tag des Geotops“ der Fußabdruck einer großen Meeresschildkröte.

Koprolithen waren in der Schicht F in erster Linie durch *Lumbricaria*-Kotschnüre (von Ammoniten) und kleine, meist längliche, phosphatische Koprolithen vertreten, die wohl zumeist von Fischen stammen. Größere phosphatische Koprolithen fehlten zwar nicht ganz, waren aber auffällig selten. Einige bemerkenswert große phosphatische Koprolithen wurden hingegen aus der Schicht M geborgen.

In einem Block der Turbiditbank K₃ fand sich der Rest eines Treibholzes, in dem die Ausfüllungen der Bohrungen von Muscheln enthalten waren (Abb. 6). Dieser Fund, als Spurenfossil dem Taxon *Teredolites longissimus* KELLY u. BROMLEY zuzuordnen, stellt für den Oberjura Süddeutschlands einen Erstnachweis dar. Selbst weltweit sind aus dem Oberjura erst in allerjüngster Zeit Nachweise von angebohrtem Treibholz gelungen (HAGA u. KASE 2011). Die stratigraphisch ältesten Nachweise solcher „Schiffsbohrwürmer“ stammen allerdings bereits aus dem Pliensbachium (VAHLDIK & SCHWEIGERT 2007).

PRÄPARATION

Zu Jahresbeginn wurden die umfangreichen, noch nicht komplett aufgearbeiteten Neueingänge der vergangenen Jahre soweit möglich zugesägt und for-



Abb. 6. *Teredolites longissimus* KELLY u. BROMLEY, die Ausfüllungen bohrender Muscheln in einem Stück Treibholz. Nusplinger Plattenkalk, Nusplinger Steinbruch, Schicht K₃, SMNS Inv.-Nr. 70019 (Grabung Museum 2012). Breite 4 cm. Foto G. SCHWEIGERT.

matiert, um deren Magazinierung und spätere Bearbeitung zu erleichtern. Die Funde der laufenden Saison wurden in der Regel gleich nach Eingang in die Sammlung formatiert.

Bei der Präparation einiger Nusplinger Funde engagierten sich auch in diesem Jahr wieder die beiden ehrenamtlichen Mitarbeiter U. ELLER (Dümpelfeld) und D. KÜMPEL (Wuppertal) (Taf. 4). Die sonstige Präparation konzentrierte sich zunächst auf den nahezu kompletten Meerengel-Fund des Vorjahres, einen größeren, stark zerfallenen Raubfisch der Gattung *Caturus* (Taf. 5) den bislang mit Abstand größten *Aspidorhynchus*-Fund (Taf. 6) sowie zahlreiche ausgewählte Wirbellose der aktuellen Grabungssaison, die für die derzeitigen Forschungsschwerpunkte und die Dokumentation der Grabung eine besondere Bedeutung haben, darunter speziell die vielen Krebsreste aus der Schicht E. Frau I. ROSIN (Stuttgart) präparierte den Flugsaurier-Fund, O. MAASS (Stuttgart) einen weiteren Meerengel.

WISSENSCHAFTLICHE AUSWERTUNG

Der in der Ausstellung des Tübinger Universitätsinstituts befindliche historische Fund des Flugsauriers *Cynorhamphus suevicus* (QUENSTEDT) wurde von C. BENNETT (Fort Hays, USA) einer detaillierten Untersuchung unterzogen und eine umfassende Arbeit darüber publiziert (BENNETT 2012). Für die Bearbeitung des *Rhamphorhynchus*-Neufunds konnte der renommierte Flugsaurier-Experte E. („Dino“) FREY (Karlsruhe) gewonnen werden.

J. KRIWET (Wien) studierte die Chimärenfunde und die neu präparierten Meerengel aus dem Nusplinger Plattenkalk. Die im Nusplinger Plattenkalk in Gestalt von mehrspitzigen Zähnen vorkommenden Grauhaie wurden einer Revision unterzogen und dabei die neue Gattung *Crassodontidanus* eingeführt. Diese wird nun als Schwestertaxon zu der im Nusplinger Plattenkalk viel häufiger vertretenen Gattung *Notidanoides* angesehen (KRIWET u. KLUG 2011). In einer Studie über den Schmelzschupper *Furo muensteri* AGASSIZ wurde auch Material aus dem Nusplinger Plattenkalk einbezogen (LANE u. EBERT 2012). Die Knochenfische der Gattung *Aspidorhynchus* wurden von Frau K. SCHRÖDER (Univ. München) untersucht. P. CHELLOUCHE (Univ. Erlangen) informierte sich über die Taphonomie der Nusplinger Fischfauna.

Über die Diversität und Verteilungsmuster der dekapoden Crustaceen in den süddeutschen Plattenkalken wurde von G. SCHWEIGERT auf dem „1st Working Group Meeting on Solnhofen Fishes“ in Eichstätt berichtet, ebenso über die Altersstellung der süddeutschen Plattenkalk-Vorkommen. Der im Vorjahr erstmals vorgestellte Fund eines neuen Vielscherer-Krebses der Gattung *Knebelia* (SCHWEIGERT et al. 2012, Abb. 5) wurde zusammen mit D. AUO (Univ. Paris) im Kontext mit einer Revision dieser Gattung bearbeitet.

Die als von Vertebraten stammend gedeuteten phosphatischen Koprolithen aus dem Nusplinger Plattenkalk wurden ausführlich dokumentiert und in unterschiedliche Formtypen klassifiziert (SCHWEIGERT u. DIETL 2012b). Der Nusplinger Plattenkalk lieferte darüber hinaus ein typisches Beispiel für einen Speiballen in einer Übersichtsarbeit über diese Spurenfossil-Kategorie (VALLON 2012).

Eine ausführliche Arbeit über Holzkohlefunde aus dem Kimmeridgium Mitteleuropas und deren paläoklimatische Interpretation, bei dem Nusplinger Funde eine ganz wesentliche Rolle spielen, ist inzwischen erschienen (UHL et al. 2012). In Ergänzung dazu wurde über die systematische Zuordnung des am besten erhaltenen Exemplars dieser Funde, einem Koniferenholz, eine kleine Studie zum Druck eingereicht.

Eine kurze Mitteilung über den Erstfund eines Ammoniten der Gattung *Berckhemeria* im Jahr 2011 und dessen stratigraphische und paläobiogeographische Bedeutung wurde ebenfalls zum Druck eingereicht. Ammoniten-Kiefer wurden von K. TANABE (Univ. Tokio) untersucht. Eine kleinere Arbeit über eigentümliche Einbettungs- und Diageneseerscheinungen im Nusplinger Plattenkalk ist inzwischen erschienen und rief in Fachkreisen bereits reges Interesse hervor (SCHWEIGERT u. DIETL 2012a).

AUSSTELLUNGEN

Die von ehrenamtlichen Mitarbeitern des Naturschutzzentrums Schopflocher Alb konzipierte Ausstellung „Die Alb – Wasser und Kalk“ mit einigen Fossilien aus dem Nusplinger Plattenkalk wurde vom 11. März bis 3. Juni 2012 im Infozentrum des Biosphärenreservats in Münsingen gezeigt. Eine Großvitrine mit mehreren repräsentativen Nusplinger Fossilfunden war Bestandteil der Ausstellung „Im Jurameer“ im Naturkunde-Museum Coburg (1. April bis 30. Dezember 2012). Einige Neufunde, darunter der Flugsaurier, wurden außerdem in einer Sondervitrine auf der Mineralien- und Fossilienbörse in Albstadt-Tailfingen gezeigt (8. bis 9. Dezember 2012).

HOMEPAGE ÜBER DEN NUSPLINGER PLATTENKALK

Auf der Homepage wurden die wissenschaftlichen Publikationen des Vorjahrs, Büchertipps, Berichte über einige Neufunde der laufenden Grabungskampagne sowie Termine ergänzt bzw. aktualisiert. Die Homepage ist unter der folgenden Webadresse abrufbar: <http://www.plattenkalk-nusplingen.naturkundemuseum-bw.de>. Aktionsveranstaltungen mit Beteiligung des Nusplinger Grabungsteams wie der „Tag des Geotops“ werden auch über eine Internetseite des Landesamts für Geologie, Rohstoffe und Bergbau in Baden-Württemberg (<http://www.lgrb.uni-freiburg.de/lgrb/aktuell/veranstaltungen>) und des Geoparks Schwäbische Alb (<http://www.geopark-alb.de/termine.php>) aufgelistet.

SONSTIGE AKTIVITÄTEN

Vorträge über die aktuellen Grabungen im Nusplinger Plattenkalk und die dabei zum Vorschein gekommenen Fossilien wurden von G. SCHWEIGERT in Stuttgart („Jour fixe“ am Museum am Löwentor und Gesellschaft für Naturkunde in Württemberg) sowie von A. ILG im Löbbecke-Museum in Düsseldorf gehalten. R. BÖTTCHER berichtete außerdem auf der Fossilienbörse „Petrefakta“ in Leinfelden über die Nusplinger Meerengelfunde.

Der Nusplinger Steinbruch lieferte die Kulisse und die Fossilbelege für einen Filmbeitrag über fossile und heutige Pfeilschwänze, bei dem auch die beiden Ulmer Biologen D. WALOSZEK und A. MAAS mitwirkten.

U. RESCH (2012) berichtete ausführlich über seine aufwendige Präparation einer Garnele der Gattung *Antrimpos* aus dem Nusplinger Plattenkalk, die konkretionsartig von einer dicken, limonitischen Kruste überzogen war. Ein weiterer populärwissenschaftlicher Artikel über den Nusplinger Plattenkalk und seine Fossilien sind – ausgehend von einem Meerengel-Fund – in einem Buch anlässlich des 100jährigen Gründungsjubiläums der Paläontologischen Gesellschaft enthalten (SCHWEIGERT 2012b). Das ebenfalls 100jährige Jubiläum des Fördervereins des Stuttgarter Naturkundemuseums gab Anlass, die Grabungen im Plattenkalk explizit zu schildern und daran zu erinnern, was der eigentliche Anlass hierfür gewesen war: der Ankauf eines Nusplinger Meerengels, bei dem nicht sicher ist, ob es sich dabei tatsächlich um einen Altfund handelt oder möglicherweise um einen Fund aus einer illegalen Grabung im Egesheimer Steinbruch (ZIEGLER et al. 2012).

Der Nusplinger Plattenkalk und der Nusplinger Geolehrpfad „Ins Reich der Meerengel“ sind Themen eines gut recherchierten paläontologischen Reiseführers zu bedeutenden Saurierfundstellen und Museen in Deutschland, Österreich und der Schweiz (OFTRING 2012).

Gut besuchte Expertenführungen zu den Grabungsstellen wurden anlässlich der Internationalen Geoparkwochen (30.5. 2012), für eine Schülergruppe der Schlossschule Salem (14.6. 2012), den Naturpark Obere Donau (14.7. 2012) sowie am Tag des Geotops (16.9. 2012) veranstaltet. Eine Führung für den Förderverein des Stuttgarter Naturkundemuseums schloss neben der Grabungsstelle im Nusplinger Steinbruch auch den kompletten Geolehrpfad mit ein. An den Expertenführungen des Grabungsteams nahmen insgesamt 335 Personen teil. Weitere Führungen wurden von P. SCHÖTT (Gemeinde Nusplingen) sowie Frau R. BRAUN (GeoPark Schwäbische Alb) durchgeführt.

LITERATUR

- BENNETT, S.C. (2012): The morphology and taxonomy of the pterosaur *Cycnorhamphus*. – Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen, DOI: 10.1127/0077-7749/2012/0295
- DIETL, G. u. G. SCHWEIGERT (2011): Im Reich der Meerengel – Fossilien aus dem Nusplinger Plattenkalk (2. erweiterte Aufl.). 144 S.; München (F. Pfeil).
- DIETL, G., G. SCHWEIGERT, M. FRANZ u. M. GEYER (1998): Profile des Nusplinger Plattenkalks (Oberjura, Schwäbische Alb). – Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie B 265: 1–37.
- DIETL, O. u. G. SCHWEIGERT (2000): Brachiopoden aus dem Nusplinger Plattenkalk (Oberjura, SW Deutschland). – Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie B 290: 1–23.
- FRAAIJE, R. H. B., W. KRZEMIŃSKI, B. W. M. VAN BAKEL, E. KRZEMIŃSKA u. J. W. M. JAGT (2012): The sixth abdominal tergites of paguroid anomurans – a newly recognised crustacean macrofossil type. – Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen 266: 115–122.
- GRABE-BAUMEISTER, J., G. SCHWEIGERT u. G. DIETL (2000): Echiniden aus dem Nusplinger Plattenkalk (Ober-Kimmeridgium, Schwäbische Alb). – Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie B 286: 1–39.
- HAGA, T. u. T. KASE (2011): *Opertochasma somaensis* n. sp. (Bivalvia: Pholadidae) from the Upper Jurassic in Japan: A perspective on pholadoidean early evolution. – Journal of Paleontology 85: 478–488.
- KEUPP, H., M. RÖPER u. A. SEILACHER (1999): Paläobiologische Aspekte von *syn-vivo*-besiedelten Ammonoideen im Plattenkalk des Ober-Kimmeridgiums von Brunn in Ostbayern. – Berliner geowissenschaftliche Abhandlungen, Serie E 30: 121–145.
- KLUG, C., G. SCHWEIGERT, D. FUCHS u. G. DIETL (2010): First record of a belemnite preserved with beaks, arms and ink sac from the Nusplingen Lithographic Limestone (Kimmeridgian, SW Germany). – Lethaia 43: 445–456.
- KRIWET, J. u. S. KLUG (2011): A new Jurassic cow shark (Chondrichthyes, Hexanchiformes) with comments on Jurassic hexanchiform systematics. – Swiss Journal of Geosciences 104 (Supplement 1): 107–114.
- LANE, J. A. u. M. EBERT (2012): Revision of *Furo muensteri* (Halecomorpha, Ophiopsidae)

- from the Upper Jurassic of Western Europe, with comments on the genus. – *Journal of Vertebrate Paleontology* 32: 799–819.
- OFTRING, B. (2012): Die Dinosaurier-Straße. Reise in die Urzeit Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. 141 S.; Berlin (Grebennikov-Verlag).
- RESCH, U. (2012): Präparation einer Garnele aus dem Nusplinger Plattenkalk. – *Fossilien* 29 (5): 296–300.
- SCHWEIGERT, G. (2012a): Noch etwas genauer hingeschaut. – *Fossilien* 29 (4): 201.
- SCHWEIGERT, G. (2012b): Ein Meerengel von der Schwäbischen Alb. – In: MARTIN, T., W. v. KOENIGSWALD, G. RADTKE u. J. RUST (Hrsg.): Paläontologie – 100 Jahre Paläontologische Gesellschaft, S. 122–123; München (Verlag Dr. F. Pfeil).
- SCHWEIGERT, G. u. G. DIETL (2000): Miscellanea aus dem Nusplinger Plattenkalk (Oberjura, Schwäbische Alb). 2. Über fossile Würmer. – *Jahresberichte und Mitteilungen des Oberrheinischen geologischen Vereins, Neue Folge* 82: 411–419.
- SCHWEIGERT, G. u. G. DIETL (2012a): Miscellanea aus dem Nusplinger Plattenkalk (Ober-Kimmeridgium, Schwäbische Alb). 13. „Impakt“-Marken auf halblithifizierten Schichtflächen. – *Jahresberichte und Mitteilungen des Oberrheinischen geologischen Vereins, Neue Folge* 94: 43–54.
- SCHWEIGERT, G. u. G. DIETL (2012b): Vertebrate coprolites from the Nusplingen Lithographic Limestone (Upper Jurassic, SW Germany). – In: HUNT, A. P., J. MILÀN, S. G. LUCAS u. J. A. SPIELMANN (Hrsg.): Vertebrate coprolites. – *Bulletins of the New Mexico Museum of Natural History and Science* 57: 215–220.
- SCHWEIGERT, G., G. DIETL, O. DIETL, M. KAPITZKE, M. RIETER, A. ILG u. B. RUSS (2012): Der Nusplinger Plattenkalk (Weißer Jura ζ) – Grabungskampagne 2011. – *Jahreshefte der Gesellschaft für Naturkunde in Württemberg* 168: 53–73.
- VALLON, L. H. (2012): Digestichnia (VIALOV, 1972) – an almost forgotten ethological class for trace fossils. – In: HUNT, A. P., J. MILÀN, S. G. LUCAS u. J. A. SPIELMANN (Hrsg.): Vertebrate coprolites. – *Bulletin of the New Mexico Museum of Natural History and Science* 57: 131–135.
- VAHLDIK, B.-W. u. G. SCHWEIGERT (2007): Ältester Nachweis Holz bohrender Muscheln. – *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen* 244: 261–271.
- VAN BAKEL, B. W. M., R. H. B. FRAAIJE, J. W. M. JAGT u. P. ARTAL (2008): An unexpected diversity of Late Jurassic hermit crabs (Crustacea, Decapoda, Anomura) in Central Europe. – *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen* 250: 137–156.
- ZIEGLER, B., G. SCHWEIGERT u. J. EDER (2012): 100 Jahre Gesellschaft zur Förderung des Naturkundemuseums Stuttgart. – *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie C* 73: 1–80.

Anschriften der Autoren:

Dr. G. SCHWEIGERT, Dr. G. DIETL, Dipl.-Geol. O. DIETL, M. KAPITZKE, M. RIETER, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart, Rosenstein 1, 70191 Stuttgart; A. ILG, Schumannstr. 83, 40237 Düsseldorf; B. RUSS, Schulstr. 2, 72362 Nusplingen.
E-mail: guenter.schweigert@smns-bw.de

Tafel 1

Fig. 1. Vermutlich von dem Riesentintenfisch *Leptotheuthis gigas* v. MEYER stammender isolierter Oberkiefer. Nusplinger Plattenkalk, Nusplinger Steinbruch, Schicht F, 10–20 cm von oben, Inv.-Nr. 70031 (Grabung Museum 2012, Präp. M. KAPITZKE 2012). Höhe 4 cm.

Fig. 2. Krebssschere von *Pustulina suevica* QUENSTEDT. Nusplinger Plattenkalk, Nusplinger Steinbruch, Schicht F, 10–20 cm von oben, SMNS Inv.-Nr. 70032 (Grabung Museum 2012, Präp. M. KAPITZKE 2012). Länge 35 mm.

Tafel 2

Fig. 1. Krebspanzer von *Gastrodorus neuhausensis* v. MEYER, Nusplinger Plattenkalk, Nusplinger Steinbruch, Schicht E (Grabung Museum 2012), SMNS Inv.-Nr. 70020/1. Maßstab 2 mm.

Fig. 2. Ostracode *Pokornyopsis feifeli* (TRIEBEL), Nusplinger Plattenkalk, Nusplinger Steinbruch, Schicht E (Grabung Museum 2012), SMNS Inv.-Nr. 70071. Maßstab 0,5 mm.

Tafel 3

Gut erhaltener Knochenfisch *Tharsis dubius* (BLAINVILLE) mit einem Seeigelstachel der Art *Polycidaris nusplingensis* GRAWE-BAUMEISTER, SCHWEIGERT u. DIETL. Nusplinger Plattenkalk, Nusplinger Steinbruch, Top von Schicht K₂, SMNS Inv.-Nr. 96078/9 (Grabung Museum 2012, Präp. M. KAPITZKE 2012). Länge des Fisches 16 cm.

Tafel 4

Eigentümlich eingebettetes, von der Schichtoberseite her freigelegtes Exemplar des Knochenfisches *Eurycormus* sp., Nusplinger Plattenkalk, Nusplinger Steinbruch, Schicht C, 30–40 cm von oben, SMNS Inv.-Nr. 95445/11 (Grabung Museum 2010, Präp. D. KÜMPEL 2012). Erhaltene Länge ca. 16 cm.

Tafel 5

Leicht zerfallener Raubfisch *Caturus furcatus* AGASSIZ. Nusplinger Plattenkalk, Nusplinger Steinbruch, Schicht L, 40–50 cm von oben, SMNS Inv.-Nr. 95361/9 (Grabung Museum 2008, Präp. M. RIETER 2012). Länge ca. 38 cm.

Tafel 6

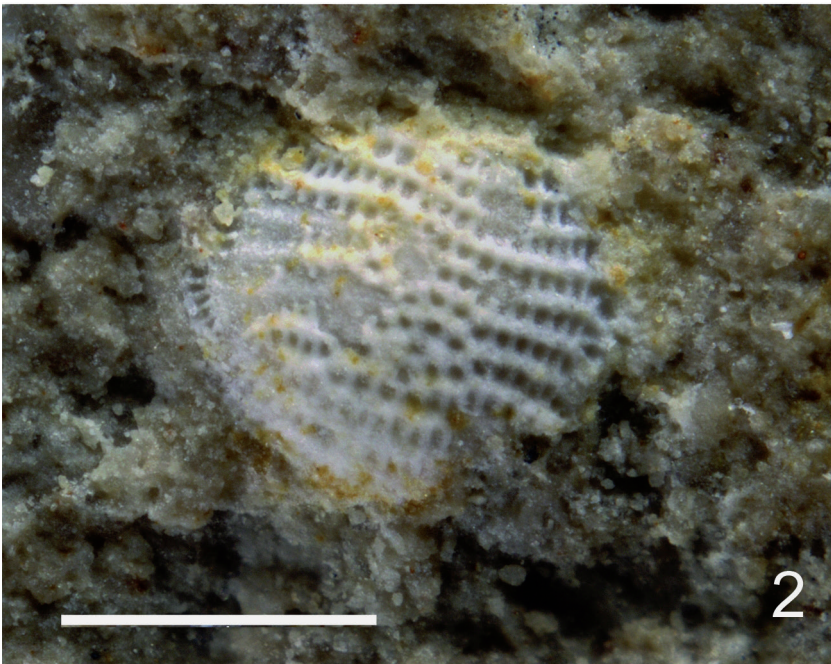
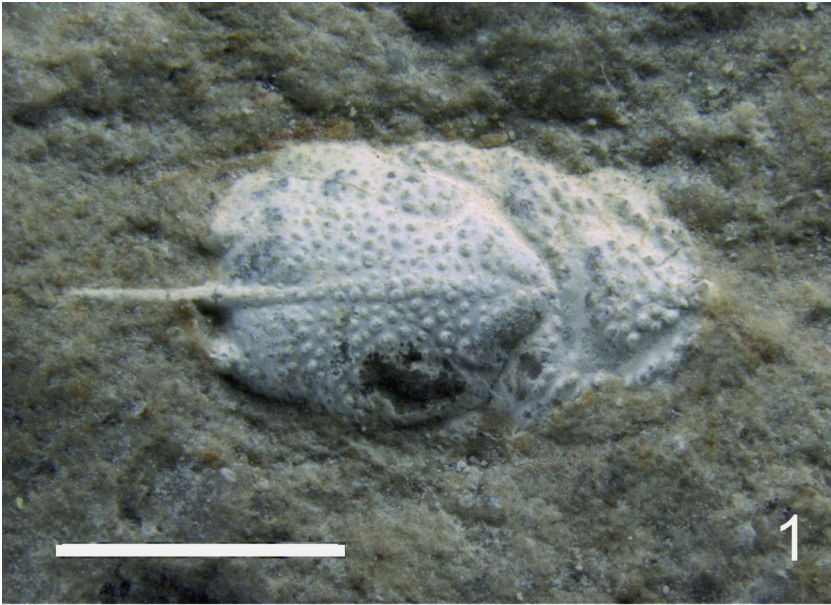
Riesiger Schnabelfisch *Aspidorhynchus acutirostris* BLAINVILLE, dem vor der Einbettung der Kopf abgebissen wurde. Nusplinger Plattenkalk, Nusplinger Steinbruch, Schicht L, 40–50 cm von oben, SMNS Inv.-Nr. 87848/17 (Grabung Museum 2002, Präp. M. RIETER 2012). Länge ca. 70 cm.

Tafel 7

Skelettrest des Flugsauriers *Rhamphorhynchus* sp., Nusplinger Plattenkalk, Nusplinger Steinbruch, Schicht F, 0–5 cm von oben, SMNS Inv.-Nr. 91514 (Grabung Museum 2012, Präp. I. ROSIN 2012). Länge der Schwanzwirbelsäule ca. 25 cm.



Tafel 1



Tafel 2



Tafel 3



Tafel 4



Tafel 5



Tafel 6



Tafel 7