

Zbl. Geol. Paläont. Teil II	2002	Heft 1/2	1-27	Stuttgart, Juni 2002
-----------------------------	------	----------	------	----------------------

Literaturbericht

Reptilien 1997 - 2001

H. HAUBOLD, Halle
mit 1 Abb. im Text

Das in den letzten Jahren in zunehmender Breite und intensiver behandelte Gebiet fossiler Reptilien lässt in der Strukturierung der Berichterstattung eine Teilbehandlung erforderlich werden. Im anderen Falle wird für den Leser der Referate aber auch für den Referenten selbst, die Übersicht erschwert. In den im Zentralblatt bis 1999 erschienenen Referaten wurden die Publikationen über Reptilien in dem jeweiligen Heft überwiegend in alphabetischer Folge nach Autoren zusammengestellt. Ab 2000 erfolgte eine Selektion nach systematischen Gruppen. Zu ausgewählten Komplexen zusammengestellte Referate behandelten seitdem Parareptilia, Ichthyosaurier, Sauropterygier, Testudines, Archosauromorpha – Crurotarsi – Crocodylomorpha – Crocodyliformes – Crocodylia sowie Pterosauria. Eine gesonderte Berichterstattung zu Dinosauria hat sich schon seit Erscheinungsjahr 1997 entwickelt.

In den hier folgenden Referaten sind in Ergänzung zu den vorhergehenden Komplexen diverse Gruppen behandelt: **Captorhinidae**, **Protorosauria**, **Thalattosauria**, **Drepanosauridae**, **Rhynchocephalia** und **Mesosauria**. Eine Konzentration liegt auf den **Squamata**, u.a. mit dem Schwerpunkt aktueller Diskussionen über die Beziehungen und die Phylogenie der Schlangen. Die Darlegungen zu diesem Thema werden von den jeweiligen Autoren aus sehr unterschiedlicher Sichtweise und Methodik präsentiert, und die Ergebnisse sind in jüngster Zeit in zahlreichen Gegendarstellungen behandelt worden. Dies hat teilweise gezielte Nachuntersuchungen impliziert. Die große Zahl der betreffenden Arbeiten kann kaum noch verfolgt werden und ist hier nicht ganz komplett erfasst. Zudem läuft die Diskussion noch weiter. Nach einer Präsentation auf dem letzten Meeting der Society of Vertebrate Paleontology deutet sich die Klärung in einer Kernfrage an: *Pachyophis problematicus* mit rudimentären Extremitäten aus dem Cenoman von Israel ist keine Schwestergruppe der Schlangen, sondern ein basaler Vertreter bzw. die Schwestergruppe der Macrostromata (alle Schlangen, die mehr abgeleitet sind als die Althinophidia. Das belegen hochauflösende Techniken der Röntgen-Computer-Tomographie (TCHERNOV, POLCYN & JACOBS 2001, JVP **21**, 3, 107 A). Neben der Analyse der morphologischen Befunde werden aber auch formale, kladistische, methodisch scheinbar inkompatible und teilweise sogar irreführende Aspekte in die Diskussion hinein getragen. Eine vergleichende Wertung im Rahmen der Referate ist zumindest beim augenblicklichen Stand nur in Ansätzen möglich, überdies ließ sich die Vielzahl der in den letzten Jahren zum Thema Schlangen erschienen Arbeiten nicht vollständig in den Referaten erfassen.

Ein Ergebnis von weit übergreifender Bedeutung für die Phylogenie der Amnioten hat BERMAN (2000) präzisiert: Nach dem Bau der occipitalen Region des Schädels bilden **Diadectomorpha** + **Synapsida** die **Schwestergruppe** der **Reptilia**. Als

weiteres zentrales Ergebnis sei die Analyse der Beziehungen innerhalb der Amnioten durch DEBRAGA & RIEPPEL (1997, Ref. 10) hervorgehoben. In der Phylogenie der Reptilia können **Eureptilia** und **Parareptilia** als **basale Schwestergruppen** aufgezeigt werden. Das resultiert aus der Analyse der Beziehung der Schildkröten, für die sich eine Ableitung aus Diapsida ergibt: Testudines als Schwestergruppe der Sauropterygia, dazu auch Abb. 1.

Abb. 1. Kladogramm zur Verwandtschaft der Amnioten unter Konzentration auf die Reptilia (modifiziert aus DEBRAGA & RIEPPEL 1997), Erläuterung und Ergänzungen vgl. Ref. Nr. 10, S. 7-8.

Neue Gattungen

Gattungen sind neben anderen Aussagen ein wichtiger Parameter für den Zuwachs an Informationen. In den referierten Arbeiten finden sich folgende Neubenennungen.

1. Captorhinidae: *Saurorictus* MODESTO & SMITH, 2001, Ob. Perm, Südafrika.
2. Diapsida, Drepanosauridae: *Hypuronector* COLBERT & OLSEN, 2001 Carn, New Jersey.
3. Choristodera: *Shokawa* EVANS & MANABE, 1999, Valangin, Japan.
4. Sphenodontidae: *Ankylosphenodon* REYNOSO, 2000 Alb, Mexico.
5. Squamata – basale Taxa: *Oxiella* EVANS, 1998, Bathon, England; *Scandensia* EVANS & BARBADILLO, 1998 Barreme, Spanien; *Hoyalacerta* EVANS & BARBADILLO, 1999, Barreme, Spanien.
- 5.1. Scincomorpha: *Balnealacerta* EVANS, 1998 und *Bellairsia* EVANS, 1998 Bathon, England; *Pachygenys* KEQUIN & ZHENGWU, 1999, Barreme, China.
- 5.2. Mosasauridae: *Pluridens* LINGHAM-SOLIAR, 1998, Campan und Maastricht, Niger.
- 5.3. Platynota, Monsterosauria: *Primaderma* NYDAM, 2000, Alb-Cenoman, Utah.
- 5.4. Serpentes - Macrostromata: *Haasiophis* TCHERNOV ET AL., 2000, Cenoman, Israel; - Acrochordoidea: *Nubianophis* RAGE & WERNER, 1999, Cenoman, Sudan; - Colubroidea: *Krebsophis* RAGE & WERNER, 1999, Cenoman, Sudan.

Referate 1 – 54

001. **Alifanov, V. R.** (2000): The fossil record of Cretaceous lizards from Mongolia. - In: BENTON, M. J. et al. (eds.): The Age of Dinosaurs in Russia and Mongolia, 368-389, 10 Fig., 2 Tab., Cambridge University Press.

Durch die Expeditionen in die Gobi vor allem seit Mitte der 1960er Jahre und nachfolgende Beschreibungen ist eine außerordentlich diverse Lacertilierfauna bekannt geworden. Die Nachweise konzentrieren sich in der Oberen Kreide auf die Djadokhta und Barungoyot Formation. Deutlich weniger divers sind dagegen die Funde in der Unteren Kreide sowie ab Maastricht, Nemegt Formation, und in den Abschnitten des Tertiär, vom Paläozän bis zum frühen Oligozän. Das Material füllt einerseits eine wichtige Lücke in der Kenntnis der Lacertilier generell, andererseits folgen daraus Erkenntnisse zum regionalen Faunenwandel. Insgesamt kennt man 20 fam. aus der Kreide Asiens. 15 in den Formationen etwa von Campan-Alter. Nur vier fam. in der Nemegt Formation belegen ein Aussterben von bemerkenswertem Umfang vor dem Ende der Kreidezeit. Nur die drei fam. Varanidae, Isodontosauridae und "Necrosauridae" überdauern die Kreide-Tertiär Grenze. Im Paläogen liegen dann 8 fam. vor, davon erscheinen Arretosauridae, Uromasticidae, Agamidae und Lacertidae erstmals in Asien. Aus den Betrachtungen folgen Hinweise zur Paläobiogeographie. Zunächst lassen sich Relikte der laurasischen Fauna erkennen, ferner asiatische Formen im Oberjura und in der Unteren Kreide sowie in der Oberen Kreide. Große Bedeutung haben die Faunenbeziehungen bzw. der Faunenaustausch Asien-Nordamerika, dieser war von mehreren Phasen der Isolation Asiens unterbrochen.

002. **Berman, D.S.** (2000): Origin and early evolution of the amniote occiput. – Journal of Paleontology, **74**, 5, 938-956, 4 Fig., Lawrence, Ks.

Entdeckungen von weiteren Details der Hinterhauptsregion an Schädeln der Diadectomorphen *Limnoscelis* und *Diadectes* haben eine Neubetrachtung der Entstehung und frühen Evolution des Occiput und der angrenzenden Elemente am Schädeldach der Amnioten veranlasst. Vergleichend analysiert werden folgende Merkmale bzw. Elemente: Das Muster des otic-occipitalen Bereiches der Hirnkapsel im Schädeldach, das Supraoccipitale, das posttemporale Foramen, der paroccipitale Processus, die tabularen Hörner, Oticum bis Opisthoticum, der posterolaterale Rand des Schädeldaches und die Flansche des Tabulare. Die Merkmalsanalyse erlaubt eine Bewertung der Beziehungen von acht höheren Taxa paläozoischer Tetrapoden: Lepospondyli, Temnospondyli, Seymouriamorpha, Baphetidae, Anthracosauria, Diadectomorpha, Synapsida und Reptilia, Nebengruppe in der Analyse ist *Acanthostega*. Für die Innengruppen-Taxa ergibt sich zunächst eine basale Dichotomie: Der eine Zweig enthält in ungelöster Trichotomie Lepospondyli, Temnospondyli und Seymouriamorpha, der zweite bildet eine Serie von gesicherten Clades und endet mit Diadectomorpha + Synapsida als Schwestergruppe der Reptilia. Dies bedeutet den Einschluß der Diadectomorpha in die Amniota. Zu denen bilden die Anthracosauria (ohne Seymouriamorpha) und Baphetidae (= Loxommatidae) sukzessive Schwestergruppen. Gegenüber der bislang allgemein akzeptierten Position der Diadectomorpha als Schwestergruppe der Amniota wird die bereits von BERMAN et al. (1992, J. Paleontol. 66) dargelegte Ansicht deutlich, dass Diadectomorpha, Synapsida und all ihre Nachfahren einen unbenannten primitiven Clade bilden gegenüber dem der Protorothyrididae, Captorhinidae, Diapsida etc. Als abgeleitete Schwestergruppe der Anthracosauria sind die **Amniota** durch zwei Synapomorphien charakterisiert: 1) Verlagerung des posttemporalen Foramen an den ventrolateralen Rand des Occiput und 2) ein ventral verlagertes, lateral gerichteter paroccipitaler Processus. Der Clade **Diadectomorpha + Synapsida** weist drei Synapomorphien auf: 1) Kontakt zwischen den tiefen unskulpturierten Komponenten der Tabulare-Hörner, 2) eine otische Mulde am Opisthoticum, und 3) die posterolaterale Kante der Schädelfläche ist von Supratemporale und Tabulare gebildet. Die Autapomorphien der **Reptilia** sind: 1) Die oberflächlich tiefen Komponenten der Tabulare-Hörner sind reduziert, und das Tabulare ist separiert vom Kontakt mit dem paroccipitalen Processus, 2) die posterolaterale Kante der Schädelfläche wird bereits vom Parietale und teilweise vom Supratemporale gebildet, 3) der ventromediale Flansch des Occiput ist weitgehend reduziert mit geringem oder ohne Kontakt zum Supraoccipitale. Der Reptilien-Clade zeigt also eine deutlich andere Transformation bestimmter Elemente von Tabulare, Schädeldach und Occiput.

003. **Borsuk-Bialynicka, M., Lubka, M. & Böhme, W.** (1999): A lizard from Baltic amber (Eocene) and the ancestry of the crown group lacertids. - Acta Palaeontologica Polonica, **44**, 4, 349-882, 17 Fig., Warszawa.

Aus der Untersuchung eines weitgehend vollständigen Exemplars aus dem Baltischen Bernstein, Eozän, und dessen Identifikation als *Succinilacerta succinea* ergibt sich, dass der Clade der Lacertiden theoretisch bereits im Oberen Jura separiert gewesen ist und nicht erst im Oligozän, wie bisher angenommen. Für die Lacertiden, eingeschlossen die eozäne *Plesiolacerta*, können Synapomorphien am Schädeldach benannt werden. *Succinilacerta* erweist sich nach zwei weiteren Synapomorphien als Angehöriger der Crown-Lacertiden. Die Merkmale werden im einzelnen analysiert und daraus eine hypothetische Sequenz der Herausbildung der Lacertiden aus dem frühen scincomorphen Stadium abgeleitet.

004. **Caldwell, M. W.** (1999): Description and phylogenetic relationships of a new species of *Coniasaurus* OWEN, 1850 (Squamata). - *Journal of Vertebrate Paleontology*, **19**, 3, 438-455, 16 Fig., Lawrence, Ks.

Coniasaurus gracilodens n. sp. aus der Lower Chalk-Formation, Cenoman von SE England, besteht aus einem Exemplar, das hauptsächlich Schädelelemente enthält. Maxillaria und Zähne unterscheiden sich von *C. crassidens*. Nach einer kladistischen Analyse ist *Coniasaurus* monophyletisch und bildet einen basalen Clade innerhalb eines größeren Komplexes mit Agialosauriden und Mosasauriden. *Coniasaurus* war in Anlehnung an die Ausbildung der Dolichosauriden eine bis 1 m lange Form, vermutlich mit kleinem Schädel, langem Hals, Körper und Schwanz.

005. **Caldwell, M. W.** (2000): On the phylogenetic relationships of *Pachyrhachis* within snakes: A response to ZAHER (1998). - *Journal of Vertebrate Paleontology*, **20**, 1, 187-190, 1 Fig., Lawrence, Ks.

Die Position und Verwandtschaft von *Pachyrhachis* innerhalb der Schlangen bedeutet offensichtlich ein aktuelles Schlüsselproblem. So ist die Arbeit eine kritische Erwiderng und weitere Begründung der Bewertung von *Pachyrhachis* als Schwestergruppe aller anderen Schlangen als wahrscheinlichste Hypothese zur Verwandtschaft der Schlangen. Dazu werden drei Stammbäume präsentiert. (Letzten Endes ist die Wertung der vom Verf. als entscheidend angesehenen Merkmale als homolog oder homoplastisch weiter diskutabel.)

006. **Caldwell, M. W.** (2000): On the aquatic squamate *Dolichosaurus longicollis* OWEN, 1850 (Cenomanian, Upper Cretaceous), and the evolution of elongate necks in squamates.- *Journal of Vertebrate Paleontology*, **20**, 4, 720-735, 13 Fig., Lawrence, Ks.

Am Anfang der Arbeit steht eine Neubeschreibung der Art *Dolichosaurus longicollis* aus Kreideschichten von Südostengland. Beschrieben werden vom Schädel Parietale und Gehirnkapsel, die Mandibel, von der Wirbelsäule Cervicalia, Dorsalia und Caudalia sowie Elemente des Extremitätenskeletts. Die Diagnose der Gattung nennt mindestens 19 Cervicalia, mindestens 32 Dorsalia, lange und leicht gebogene Rippen, das Fehlen eines Scapulocoraciod-Fensters, Vorderextremitäten, die kürzer und weniger robust als die Hinterextremitäten sind, einen Humerus von der Länge zweier vorderer Dorsalia, es fehlt das Ectepicondylar-Foramen, und es ist mindestens ein pygaler Wirbel vorhanden. Die phylogenetische Analyse berücksichtigt neben *D. longicollis* 6 Gattungen der Mosasaurier, drei Arten der Agialosaurier und zwei Arten von *Coniasaurus*. Diese relativ enge Auswahl lehnt sich an die vom Verf. vertretenen und anderweitig dargelegten Beziehungen zwischen Mosasauriern und Pythonomorphen an. Für die Schwestergruppenbeziehungen zwischen *Coniasaurus*, *Dolichosaurus*, Agialosauridae und Mosasauridae ergibt sich wegen der unvollständigen Fossilbelege nur eine Polytomie, allerdings mit der Tendenz zu einer basalen Position von *Dolichosaurus*. Die Paläobiologie von *Dolichosaurus* zeigt eine ähnliche Ausbildung wie die von Coniasauriern, Nothosauriern und modernen Seeschlangen. Dafür spricht vor allem der verlängerte Hals und die Verlängerung des Nackens sowie Fragen der Verlängerung des Körpers bei Squamaten, dem ist dann auch eine nähere Diskussion gewidmet. Eine Übereinstimmung mit den Schlangen wird in der Verlängerung des

Halses gesehen. Die Begründung dafür ist u. a. die Artikulation von Zygosphen und Zygantrum, assoziiert mit horizontalen Facetten der Zygapophysen. Bei *Dolichosaurus* und den Schlangen hat der Hals durch die „Cervicalisation“ einen bemerkenswert hohen Anteil an der praesacralen Wirbelsäule. *Dolichosaurus* war ein kleiner mariner Squamate von nur bis zu 1 m Länge. Vermutlich lebten die räuberischen Formen in engräumigen Bereichen innerhalb von Korallenriffen und Klippen. Eine Bewegung an Land mit den sehr reduzierten Extremitäten ist nicht anzunehmen.

007. **Caldwell, M. W. & Albino, A. M.** (2001): Palaeoenvironment and palaeoecology of three Cretaceous snakes: *Pachyophis*, *Pachyrhachis*, and *Dinilysia*. - Acta Palaeontologica Polonica, **46**, 2, 203-218, Warszawa.

Die untersuchten Formen sind von Bedeutung für das Verständnis der Schlangen-Entstehung, bei welcher der Erwerb der sehr spezialisierten Lebensweise im Vordergrund steht. Eine Übersicht und Interpretation aller verfügbaren Hinweise zum Lebensraum sind somit von Interesse. *Pachyophis* und *Pachyrhachis* aus dem Cenoman mariner Zwischenriff-Becken der europäischen und afrikanischen Tethys haben einen lateral abgeflachten Körper, pachyostotische Rippen und Wirbel sowie kleine schmale Schädel. Alle Daten belegen aquatische Räuber. *Dinilysia* aus dem Coniac kennt man aus Ablagerungen eines Interdünen-Beckens mit überwiegend äolischer Sedimentation im nördlichen Patagonien. Es ist eine große Schlange mit zylindrischem Körper und relativ großem Schädel, offensichtlich ein terrestrischer Räuber.

008. **Colbert, E. H. & Olsen, P. E.** (2001): A new and unusual aquatic reptile from the Lockatong Formation of New Jersey (Late Triassic, Newark Supergroup). - American Museum Novitates, **3334**, 1-24, 15 Fig., New York.

Die fam. Drepanosauridae mit *Drepanosaurus* und *Megalancosaurus* aus dem marinen höheren Nor Norditaliens, *Dolabrosaurus* aus dem norischen Petrified Forest Member der Chinle Formation in New Mexico und nun *Hypuronector limnaios* n. g., n. sp. aus dem oberen Carn der Newark Supergroup enthält kleine diapside Reptilien. Ihre Diagnose betrifft in erster Linie die Ausbildung der Wirbel und der Wirbelsäule, den Ansatz der Rippen, die Haemalbögen sowie den Schulter- und Beckengürtel. *Hypuronector* weist einen sehr tiefen Schwanz mit extrem langen Haemalfortsätzen auf. Dieser Schwanz war sicher zum Schwimmen geeignet, daneben weisen die langen Extremitäten auch auf Landaufenthalt hin. Spezielle Merkmale von *H. limnaios* im Vergleich zu den anderen Angehörigen der fam. sind u.a. der distal zahnlose Unterkiefer, relativ kurze Neuralfortsätze, amphicoele Wirbel, größere Fusion der Rippen mit den Wirbelzentren und die kürzere unguale Phalange an Handzäh II. Der Schädel liegt nicht vor, insofern ist *H. limnaios* nur unter der Voraussetzung ein Diapside, dass er mit *Megalancosaurus* in eine fam. gehört, und wenn letzterer tatsächlich das schon früher vermutete Antorbital- und ein Mandibularforamen hat, liegen Archosauromorphe vor. Nach der vorgeschlagenen Fassung sind die Drepanosauriden mit arboricolen, vielleicht grabenden und auch aquatischen Vertretern recht divers. Es könnte sich um bisher erst in Ansätzen bekannte aber recht signifikante Komponenten in den Ökosystemen der Oberen Trias handeln.

009. **Damiani, R. J. & Modesto, S. P.** (2001): The morphology of the pareiasaurian vomer. - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte **2001**, 7, 423-434, 2 Fig., Stuttgart.

Von einem nicht näher bestimmten großen Pareiasaurier aus dem Oberen Perm Südafrikas wird ein Vomer beschrieben. Damit besteht die Möglichkeit dieses Element mit dem der Schildkröten zu vergleichen, z.B. auch mit dem von *Proganochelys*. Die Merkmale für Pareiasaurier erweisen sich in diesem Kontext als autapomorph. So treffen auch die Argumente einiger Autoren sowie die damit begründete Ableitung der Schildkröten von Pareiasauriern nicht in der formulierten Weise zu. In dem Fall einer Pareiasaurier – Schildkröten Beziehung ist eine Reversion der entsprechenden Merkmale zu fordern. Nur damit wäre die vergleichsweise primitivere Struktur des Vomers der Schildkröten hinreichend erklärbar.

010. **DeBraga, M. & Rieppel, O.** (1997): Reptile phylogeny and the interrelationships of turtles. - Zoological Journal of the Linnean Society, **120**, 281-354, 7 Fig., 4 Tab., London.

Die Frage der verwandtschaftlichen Beziehung bzw. der Stellung der Schildkröten ist der Anlass für die umfassende phylogenetische Analyse der Amnioten. Nach der auf GÜNTHER(1867), BAUR (1889) und COPE (1892) zurückgehenden Klassifikation der Reptilien anhand der Schläfenregion bewertete man die Ausbildung bei den Schildkröten als fundamental verschieden von jener bei den anderen diapsiden Reptilien. In Fortsetzung dessen unterteilte OSBORN (1903) die Reptilien in die subcl. Synapsida (u.a. incl. Schildkröten) und Diapsida. WILLISTON (1917) fixierte dann die Anapsida mit Cotylosauria und Chelonia. In der Folgezeit wurden Beziehungen der Schildkröten zu Placodontia, Pareiasauria, bzw. Parareptilia, zu Diadectiden und auch zu *Eunotosaurus* diskutiert bzw. angenommen. Die Stellung der Schildkröten innerhalb der anapsiden Reptilien wurde schließlich trotz verbleibender Widersprüche weithin akzeptiert. Ein neues Moment kam mit den kladistischen Techniken in die Diskussion: Schildkröten als Schwestergruppen der Captorhiniden, Procolophoniden oder Pareiasaurier. Grundlage war dabei stets die Annahme, dass die Schildkröten tatsächlich Anapsiden wären, entsprechend begrenzt blieb die Auswahl der in die Analysen einbezogenen Taxa. Die Vergleiche beschränkten sich auf plaläozoische Taxa, darunter fungierten die Araeosceliden als Stammgruppe bzw. Repräsentanten der Diapsiden. Vorliegend präsentieren die Verf. nun anhand der kladistischen Analyse nach dem Prinzip der Parsimonie die Stellung der Testudines innerhalb der Kronengruppe der Diapsida. Hinsichtlich der näheren Bedeutung für die Schildkröten wurde die Arbeit bereits referiert (vgl. Zbl. II, 2000, H. 1-2, Ref. Nr.162). Da die Position der Schildkröten innerhalb der Diapsiden grundlegende Konsequenzen für die Phylogenie und Klassifikation der Reptilien hat und, soweit derzeit zu beurteilen, die Ergebnisse auch der Kritik standgehalten haben, wird hier eine breitere Übersicht gegeben (Abb. 1, s. S. 2). Die Analyse ist auf 33 Taxa und 168 Merkmale konzentriert. In der revidierten Klassifikation der Reptilia erscheinen einige der bisher als Äquivalente geltenden Gruppen wie Lepidosauromorpha und Archosauromorpha nicht mehr in dem gewohnten Muster. Alle taxonomischen Einheiten werden definiert (die Definition geht für die Hauptgruppen aus Abb. 1 hervor) und in der jeweiligen Diagnose die zentralen Synapomorphien bzw. Autapomorphien genannt. Der Wert der Zusammenstellung liegt auch in der teilweise detaillierten Definition vieler terminaler Taxa begründet, zu denen

die enthaltenen höheren Taxa, Gattungen und teilweise Arten genannt sind. In Ergänzung zu den auf Abb. 1 erkennbaren Definitionen ergeben sich zum Beispiel für die weiteren Taxa der Eureptilia: Romeriida (*Paleothyris* und Diapsida), Araeoscelidia (*Araeoscelis*, *Kadaliosaurus*, *Petrolacosaurus*, *Spineoaequalis* und *Zarcasaurus*), Eosuchia (*Claudiosaurus*, Younginiformes und Sauria), Neodiapsida (Younginiformes und Sauria), Lepidosauria (Rhynchocephalia und Squamata), Squamata (Eolacertilia, Iguania, Gekkota, Scincomorpha, Anguimorpha und Serpentes), Sauropterygia (*Placodus* und Eosauropterygia), Eosauropterygia (*Corosaurus*, Pachypleurosauroidea und Eusauropterygia). Obwohl zahlreiche Vertreter der Archosauromorpha in die Analyse eingeschlossen sind, ist der Clade nicht weiter definiert. Die Verwandtschaft zwischen Prolacertiformes und Archisauriformes und dem Clade von Rhynchosauria und *Trilphosaurus* ist nicht auflösbar. Unberücksichtigt bleiben übrigens die Ichthyosauria.

011. **Efimov, M. B. & Storrs, G. W.** (2000): Choristodera from the Lower Cretaceous of northern Asia. - In: BENTON, M. J. et al. (eds.): *The Age of Dinosaurs in Russia and Mongolia*, 390-401, 9 Fig., 1 Tab., Cambridge University Press.

Choristoderen liegen in Asien aus der Unteren Kreide im Neocom, Apt und Alb, vor. Das seit 1970 entdeckte und bisher publizierte Material umfaßt die vier Gattungen *Ikechosaurus*, *Irenosaurus*, *Khurendukhosaurus* und *Tchoiria*. Die fünf Arten, zwei gehören zu *Khurendukhosaurus*, werden ausgehend vom Holotypus diagnostiziert und beschrieben. *Tchoiria* und *Irenosaurus* sind Champsosauriden, die anderen beiden Choristoderen unsicherer Stellung. Am vollständigsten ist der Beleg zu *Tchoiria* mit Schädel und Unterkiefer. Noch unbearbeitetes Material aus Asien in verschiedenen Sammlungen kann nach Aussage der Verf. die Kenntnisse über diese Gruppe künftig ergänzen.

012. **Evans, S. E.** (1998): Crown group lizards (Reptilia, Squamata) from the Middle Jurassic of the British Isles. - *Palaeontographica*, **A 250**, 4-6, 123-154, 27 Fig. 1 Tab., Stuttgart.

Aus einem Vorkommen des Bathon liegt ein Assemblage von Eidechsen vor, welche zu den geologisch frühesten Belegen der echten Eidechsen rechnen. Drei scincomorphe Taxa sind *Saurillodon marmorensis* n. sp., *Balnealacerta silvestris* n. g., n. sp. und *Bellairsia gracilis* n. g., n. sp. Hinzu kommen Paramacellodiden, eine anguimorphe Form, die wahrscheinlich zu den Varanoiden gehört, ein Gekkote und als Squamata unsicherer Stellung *Oxiella tenuis* n. g., n. sp. Die Diversität der Fauna entspricht der Vorstellung, dass die Radiation der echten Squamaten mindestens im Unteren Jura anzusetzen ist.

013. **Evans, S. E.** (2001): The Early Triassic „lizard“ *Colubrifer campi*: a reassessment. - *Palaeontology* **44**, 5, 1033-1041, 4 Fig., Oxford.

Colubrifer campi CARROLL, 1982 aus der *Lystrosaurus* Assemblage Zone, Südafrika, wurde bisher als Squamate mit reduzierten Extremitäten bewertet, möglicherweise als eine parallele oder Ahnenform vergleichbarer moderner Squamaten, etwa Scleroglossa. Die Untersuchung speziell des Schädels hat zum Ergebnis, dass es sich um einen Procolophoniden handelt und *Colubrifer* ein jüngerer Synonym von

Owenetta ist. Am Ende der Arbeit nennt Verfn. die beiden Haupt-Clades der lebenden Squamaten: Iguania und Scleroglossa, deren Beleg erst im Bathon einsetzt. Die Diversifikation dürfte aber bereits in der Oberen Trias begonnen haben. Die kleinen Formen früher Squamaten mit sehr zarten Skeletten kennt man im Mesozoikum bislang nur aus feinlamierten Kalksteinen, solche Bedingungen sind aber in der Trias sehr selten und erklären die Kenntnislücke.

014. **Evans, S. E. & Barbadillo, L. J.** (1998): An unusual lizard (Reptilia: Squamata) from the Early Cretaceous of Las Hoyas, Spain. – *Zoological Journal of the Linnean Society*, **124**, 3, 235-265, 11 Fig., London.

Aus dem Barreme-Vorkommen Las Hoyas, Provinz Cuenca, wird der Squamate *Scandensia ciervensis* n. g., n. sp. beschrieben. Nach der ungewöhnlichen Morphologie der Rippen und des distalen Teils der Extremitäten liegt vermutlich ein spezialisierter Kletterer vor. Die kladistische Analyse weist *Scandensia* als Schwestergruppe der lebenden Squamaten aus, das sind per Definition die Iguania und Scleroglossa und alle Nachkommen von deren jüngstem gemeinsamen Ahnen. Zusammen mit einem weiteren Taxon (folgendes Ref.) unterscheidet sich das Lepidosaurier-Assemblage von den anderen Vorkommen in der Unterkreide Spaniens wie Montsec, Una und Galve, mit welchen es nur den Scincomorphen *Meyasaurus* gemein hat.

015. **Evans, S. E. & Barbadillo, L. J.** (1999): A short-limbed lizard from the Lower Cretaceous of Spain. - *Special Papers in Palaeontology*, **60**, 73-85, 6 Fig., London.

Die dritte Eidechse aus dem Barreme von Las Hoyas ist die kurzbeinige *Hoyalacerta sanzi* n. g., n. sp. Das einzige Exemplar ist mit Kopf und Postcranium bei 50 mm Länge von der Schnauze bis zum Becken recht vollständig. Die Diagnose bezieht sich detailliert auf die Schädelanatomie, nennt 27 bis 28 Praesacralia, procoele Zentren, die Extremitäten messen zusammen weniger als ein Drittel der Distanz von der Schnauze bis zur Kloake. Nach der phylogenetischen Analyse gehört *Hoyalacerta*, wie auch die andere Form *Scandensia* zu einer Serie von Schwestergruppentaxa der eigentlichen Squamaten (Iguania und Scleroglossa). Das gleiche trifft für *Bavarisaurus* und *Ardeosaurus* zu. Alle zusammen bilden einen Clade, dessen Schwestergruppe die Rhynchocephalia sind. Insgesamt enthalten Lacertilier-Faunen in Jura und Unterkreide sowohl abgeleitete Taxa, die wie *Meyasaurus* zur Crown-Gruppe gehören und primitive Formen, Relikte einer früheren Squamaten-Radiation, die sich nach dem Beleg der Rhynchocephalen gleichfalls seit der Mittelereen Trias entfaltet haben dürften. *Bavarisaurus*, *Hoyalacerta* und *Scandensia* sind der derzeit einzig verfügbare Beleg für die ursprüngliche Morphologie der Eidechsen.

016. **Evans, S. E. & Manabe, M.** (1999): A choristoderan from the Lower Cretaceous of Japan. - *Special Papers in Palaeontology*, **60**, 101-119, 9 Fig., London.

Zu *Shokawa ikoi* n. g., n. sp., aus der Tetori Gruppe, Valangin, liegt diverses postcraniales Material vor, darunter aber nur zwei Dentalia. Trotz des unbekanntes Schädels erscheint die Bestimmung als Choristodere gesichert. Gegenüber den Neochoristodera (*Champsosaurus*, *Tchoiria*, *Simoedosaurus* und *Ikechosaurus*) gehört *Shokawa* zu einem Clade gemeinsam mit *Pachystropheus* und *Cteniogenys*. Für eine nähere phylogenetische Bewertung ist allerdings weiteres und vor allem auch

Schädelmaterial der basalen Choristoderen, *Lazarussuchus* und *Khurendukhosaurus*, erforderlich. Im Rahmen der generell amphibischen Choristoderen ist *Shokawa* mit pachyostotischen Rippen und Gastralien sowie einem langen Hals, mindestens 16 Cervicalien, ein neuartiger und ausgeprägt aquatischer Ökomorphotyp, welcher den Pachypleurosauriern aus der Trias ähnelt. Die Verbreitung der Choristoderen in der Unterkreide reicht nunmehr von den westlichen bis zu den entferntesten östlichen Rändern Laurasias.

017. **Evans, S. E., Ruiz, A. L. & Rey, J. E.** (2000): A lizard from the Early Cretaceous (Berriasian-Valanginian) of Montsec, Catalonia, Spain. – Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen **215**, 1-15, 4 Fig., Stuttgart.

Die lithographischen Kalksteine des Vorkommens Montsec in Catalonien gehören zu den Fossilagerstätten der Unteren Kreide aus denen in den letzten Jahrzehnten Lacertilien beschrieben worden sind. Alle bisher untersuchten Exemplare von Montsec gehören zu dem Scincomorphen *Meyasaurus*. Ein neues Exemplar von knapp 50 mm Länge ist mit recht vollständigem Schädel und Teilen des Postcraniums bis zum Becken überliefert. Nach Vergleichen mit den bekannten Gattungen besteht die größte Ähnlichkeit zu dem Typus und mithin einzigen Exemplar von *Eichstaettisaurus* aus dem Oberjura von Solnhofen. In geringerem Maße lassen sich noch Ähnlichkeiten zu *Hoyalacerta*, Barreme von Las Hoyas, erkennen. Eine nähere Klärung und Bestimmung erfordert jedoch weiteres Material. So ist beispielsweise die Ausbildung der postorbitalen und supratemporalen Bögen unklar.

018. **Gao, K. & Norell, M. A.** (1998): Taxonomic revision of *Carusia* (Reptilia: Squamata) from the Late Cretaceous of the Gobi Desert and phylogenetic relationships of anguimorph lizard. - American Mus. Novitates, **3230**, 1-51, 7 Fig., 1 Tab., New York.

An mehreren Fundpunkten der Djadochta und Barun Goyot Formation sowie von Uka Tolgod sind zahlreiche gut erhaltene Exemplare von *Carusia* gefunden worden, darunter mehrere vollständige Schädel und Unterkiefer, die eingehend beschrieben werden. Systematisch ergibt sich eine Stellung bei den Anguimorpha mit **Carusoidea n. tax.**, der letzte gemeinsame Ahne von *Carusia* und Xenosauridae. Ein zentrales Ergebnis der Studie betrifft die Lösung der phylogenetischen Beziehungen der Anguimorphen aus der Gobi und darüber hinaus. Dazu dienen 105 Merkmale von 33 Taxa. Sukzessive Nebengruppen bilden die Gekkota, Scincomorpha und Iguania. Die Anguimorpha bestehen im einzelnen aus den Clades Carusoidea (*Carusia*, *Xenosaurus*, *Shinisaurus*), Anguidae (*Gerrhonotus*, *Diploglossus*, *Ophisaurus*, *Anguis*, *Aniella*) und Platynota. Für letztere präsentieren Verf. grundlegende Klärungen. Innerhalb der Platynota im weiteren Sinne sind diverse aber sehr fragmentarisch überlieferte Taxa aus der Oberen Kreide Asiens und Nordamerikas und aus dem Tertiär Europas erfasst. *Palaeosaniwa* hat man bisher als Varanide klassifiziert, *Parasaniwa* und *Eosaniwa* hat man in früheren Studien den vermutlich paraphyletischen Xenosauridae zugeordnet. Derzeit lassen sich die Beziehungen dieser und weiterer Taxa nur in einer umfangreichen Polytomie zu erfassen. Nachdem die problematischen Taxa stufenweise aus der Analyse eliminiert worden sind, resultieren klarere Hinweise auf monophyletische Gruppen. Da sind zunächst *Gobiderma*, *Estesia* und *Heloderma*. Einen nächsten, noch unbenannten Platynoten-Clade bilden *Saniwides*, *Proplatynotia* sowie *Necrosaurus* und

Parviderma, es handelt sich um die Schwestergruppe zu den Monsterosauria. Auf dieser Stufe der Platynota ist schließlich *Paravaranus* als Schwestertaxon der Varanoidea ((*Cherminotus* + *Lanthanotus*) + *Varanus* + *Saniwa* + *Telmasaurus*) fixierbar. Nähere Diagnosen geben Verf. zu folgenden weiteren Taxa: Xenosauridae (*Xenosaurus* + *Shinisaurus*), Platynota (Monsterosauria + Varanidae) und Varanoidea (*Telmasaurus* + Varanidae).

019. **Gardner, J. D. & Cifelli, R. L.** (1999): A primitive snake from the Cretaceous of Utah. - *Special Papers in Palaeontology*, **60**, 87-100, 1 Fig., 1 Tab., London.

Einer der bisher geologisch frühesten Belege für Schlangen beschreiben Verf. nach Wirbeln unter *Coniophis* sp. aus dem Alb/Cenoman der Cedar Mountain Formation. Nach dieser Bestimmung sind es Hinweise auf die Entstehung der Alethinophidia und ihrer Schwestergruppe Scolecophidia bereits vor der Oberkreide und darauf, dass Formen einer anilioden Entwicklungsstufe in der frühen Oberkreide in Laurasia und Gondwana verbreitet waren.

020. **Gow, C. E.** (1999): The Triassic reptile *Palacrodon browni* BROOM, synonymy and a new specimen. - *Palaeontologica Africana*, **35**, 21-23, 1 Fig., Johannesburg.

Aus der Untersuchung eines neuen Exemplars, bestehend aus dem Fragment eines Maxillare und zugehörigem Dentale, resultiert, dass *Fremouwsaurus* GOW, 1992 ein jüngeres Synonym von *Palacrodon* ist. Dieses bisher sehr seltene Element in der Fauna der *Cynognathus* Assemblage Zone gilt als kleines diapsides Reptil, seine Bezahnung ist allerdings sehr ähnlich der von Procolophoniden.

021. **Gow, C. E.** (2000): A captorhinid with multiple tooth rows from the Upper Permian of Zambia. - *Palaeontol. Africana*, **36**, 11-14, 2 Fig., Johannesburg.

Nachdem bereits früher eine kleine Form mit einfacher Zahnreihe aus Äquivalenten der *Cistecephalus* Assemblage Zone von Zambia als *Protocaptorhinus* bekannt geworden ist, beschreibt Verf. eine Form mit multiplen Zahnreihen als *Captorhinus* sp. Die Übereinstimmung zu *C. aguti* und *C. laticeps* aus dem Unteren Perm Nordamerikas folgt aus nahezu allen sichtbaren Merkmalen, ausgenommen die Bezahnung. Das nun als Captorhinide beschriebene Stück war bisher als Procolophonide bestimmt worden. Es handelt sich um einen weiteren Beleg der Verbreitung konservativer Annioten bis in das Obere Perm (vgl. Ref. MODESTO & SMITH).

022. **Holmes, R. B. & Sues, H.-D.** (2000): A partial skeleton of the basal mosasaurs *Halisaurus platyspondylus* from the Severn Formation (Upper Cretaceous: Maastrichtian) of Maryland. - *Journal of Paleontology*, **74**, 309-316, 8 Fig., 1 Tab., Lawrence, Ks.

Der Beschreibung liegt ein weitgehend vollständiges Teilskelett zugrunde. Es erlaubt vor allem die Rekonstruktion des Schädels und damit Hinweise zu phylogenetischen Beziehungen. Im Unterschied zu bisherigen Ansichten zeigt *Halisaurus* keine Kinetik wie bei den Varanoiden, sondern mehr ein Mosaik von biomechanisch unklarer Bedeutung. Die Merkmale des Schädels können teilweise als ein Übergangsstadium zwischen Varanoiden und den mehr abgeleiteten Mososauriden interpretiert werden. Das ist allerdings nicht vereinbar mit dem gegebenen kinetischen System. Beispielsweise liegt die Ebene der Artikulation zwischen Parietalia und

Supratemporale weder vertikal wie bei Varanoiden, noch horizontal wie bei Mosasauriden. Vielmehr beträgt der Winkel 55° zur Horizontalen. Der Typus von *H. platyspondylus* stammt aus dem Maastricht von New Jersey aber weiteres Material zu der Gattung ist so weit verbreitet, dass *Halisaurus* bei Annahme einer jeweils korrekten Bestimmung bereits im Santon vorliegt, also kurz nach dem ersten Nachweis der Mosasauriden überhaupt im Turon. Alle anderen Gattungen haben eine sehr viel engere stratigraphische Reichweite.

023. **Ivanov, M.** (2001): Changes in the composition of the European snake fauna during the early Miocene and the early/middle Miocene transition. – *Paläont. Z.*, **74**, 4, 563-573, 6 Fig., 1 Tab., Stuttgart.

Nach der Auswertung von Vorkommen in Mitteleuropa ergeben sich Hinweise auf vier Einwanderungswellen asiatischer und amerikanischer Formen vom Untermiozän bis zum Mittelmiozän. Dabei breiteten sich die Colubriden, Viperiden und Elapiden von Osten über den Rheingraben bis in das westliche Europa aus. Die Intervalle sind kontrolliert von Meeresingressionen. Durch die entscheidenden Migrationen im frühen Miozän wurden die europäischen Schlangenfauen geprägt und die Boiden verdrängt.

024. **Kequin, G., Evans, S., Qijang, J., Norell, M. & Shu'an, J.** (2000): Exceptional fossil material of a semiaquatic reptile from China: the resolution of an enigma. – *J. Vertebr. Paleontol.*, **20**, 3, 417-421, 3 Fig., Lawrence, Ks.

In der Yixian Formation, Übergangsbereich Oberjura – Unterkreide, im westlichen Liaoning, konnten 5 sehr gut erhaltene Exemplare von *Monjurosuchus spelndens* gefunden werden. Das war übrigens der erste Tetrapode, welcher von der inzwischen durch gefiederte Dinosaurier berühmten Fundstelle beschrieben worden ist. Es wird ein Neotyp für die von ENDO (1940) eingeführte Form fixiert, zusammen mit einer revidierten Diagnose. Zugleich wird die bisher unsichere Zuordnung als primitiver Archosaurier oder als Rhynchocephale geklärt. Es ist weder ein Squamate noch ein Rhynchocephale. Vielmehr zeigt *Monjurosuchus* eine Reihe Merkmale der Choristodera. Innerhalb dieser Gruppe läßt sich *Monjurosuchus* durch die Kombination von kleinem supratemporalem Fenster und geschlossenem infratemporalem Fenster charakterisieren. Nähere Unterschiede werden zu den Neochoristoderen wie *Champsosaurus*, *Simoedosaurus*, *Tchoiria* und *Ikechosaurus* aufgeführt sowie zu *Lazarussuchus* und *Shokawa*. Die Choristoderen sind insofern bemerkenswert, als sie unabhängig eine Reihe von Morphotypen hervorgebracht haben, die sich mit denen anderer Gruppen aquatischer Reptilien überlappen.

025. **Kequin, G. & Zhengwu, C.** (1999): A new lizard from the Lower Cretaceous of Shandong, China. – *J. Vertebr. Paleontol.*, **19**, 3, 456-465, 5 Fig., Lawrence, Ks.

Ein Vertreter der Lacertoidea aus der Doushan Formation, der Qingshan Group, Barreme, ist *Pachygenys thlastesa* n. g., n. sp. Nach zwei unvollständigen Mandibeln hatte diese Eidechse kräftige Kiefer und spezialisierte hochkronige, pleurodonte Quetschzähne in kurzen Zahnreihen.

026. **Langer, M. C. & Schultz, C. L.** (2000): A new species of the Late Triassic rhynchosaur *Hyperodapedon* from the Santa Maria Formation of south Brazil. – *Palaeontol.*, **43**, 4, 633-652, 6 Fig., 1 Pl., London.

Aus der tiefen Obertrias, Karn, wird nach Schädelmaterial *Hyperodapedon huenei* n. sp. beschrieben. Es ist ein weiterer Vertreter der zu Beginn der Oberen Trias

auf der Pangaea verbreiteten und in den jeweiligen terrestrischen Ökosystemen dominanten herbivoren Rhynchosauria. Die subfam. Hyperodapedontinae schließt *Hyperodapedon* und "*Scaphonyx*" ein. Die neue Art erweist sich innerhalb der Gattung *Hyperodapedon* am wenigsten abgeleitet und erfordert eine Revision von deren Diagnose. Nach der phylogenetischen Analyse anhand von 29 Merkmalen enthalten die Hyperodapedontinae alle Rhynchosaurier, die *Hyperodapedon* näher stehen als „*Rhynchosaurus*“ *spenceri*. Diese Form aus der Mittleren Trias repräsentiert ein separates Taxon, das gegenüber der basalen Nebengruppe innerhalb der Rhynchosaurier - *Rhynchosaurus articeps* - etwas mehr abgeleitet ist.

027. **Lee, M. S.** (2001): Snake origins and the scientific agreement on vernacular names. - *Paleobiology*, **27**, 1, 1-6, 2 Fig., Lawrence, Ks.

Im Zusammenhang mit den aktuellen Diskussionen um die Entstehung bzw. Ableitung der Schlangen diskutiert Verf. die Definition und mögliche Mehrdeutigkeit des umgangssprachlichen Terminus Schlangen. Dabei genügt es offenbar nicht, dass man im allgemeinen Sprachgebrauch mit Schlangen die langgestreckten, nahezu oder gänzlich extremitätenlosen Scolecophidia und Alethinophidia als echte Schlangen zusammenfasst und diese von nahestehenden Eidechsen, wie den vergleichsweise kurzen, vierbeinigen Mosasauroiden und *Adriosaurus*, abgegrenzt. Eine Möglichkeit bietet sich mit der Crown-Clade Definition: der letzte gemeinsame Ahne aller lebenden Schlangen und dessen Nachfahren. Schwierigkeiten sieht Verf. in der Stellung der Pachyophiiden, als basale Schlangen oder innerhalb der Macrostromata. Für den Inhalt Schlangen schlägt Verf. schließlich, ausgehend von der Entstehung der Gruppe, eine "phylogenetische Definition" vor: Die Entstehung einer Gruppe besteht aus den Veränderungen, die im Verlauf der Stammeslinie akkumuliert werden, beginnend mit der Divergenz von der nächsten lebenden Schwestergruppe bis zur Radiation der lebenden (Kronengruppen) Formen.

(Der Sinn der Argumente ist nur bedingt nachvollziehbar. Verständlich wird der Artikel vor dem Hintergrund, dass Verf. eine gradualistische Ableitung der Schlangen vertritt. Diese Hypothese bedarf offenbar einer eigenen umgangssprachlichen Nomenklatur.)

028. **Lee, M. S. & Caldwell, M. W.** (2000): *Adriosaurus* and the affinities of mosasauroids, *Dolichosaurus*, and snakes. - *Journal of Paleontology*, **74**, 5, 915-937, 9 Fig., Lawrence, Ks.

Adriosaurus suessi SEELEY, 1881 ist eine kleine, langgestreckte marine Eidechse mit einem langen, lateral komprimierten Schwanz und reduzierten Extremitäten, bekannt aus marinen Kalksteinen des Cenoman-Turon an der Dalmatinischen Küste von Kroatien. Die Neuuntersuchung ergibt für die Wirbelzahl 10 Cervicalia, 29 Dorsalia und mindestens 65 Caudalia, angebliche Hypapophysen erweisen sich als transversale Fortsätze. Diese und weitere eingehend beschriebene Merkmale ergeben eine revidierte Diagnose. In der phylogenetischen Analyse nach 258 Merkmalen unter Einbeziehung aller Hauptlinien der Squamata erweisen sich die Dolichosauridae, *Aphanizocnemus* und *Adriosaurus* als sukzessive Schwestertaxa zu den Ophidia (Serpentes + *Pachyrhachis* und *Pachyophis*). Die Analyse weist somit (im Sinne der von den Verf. vertretenen Position) darauf hin, dass die Serpentes in die Radiation mariner Squamaten eingebunden sind. Daraus wird der Hinweis auf eine marine oder zumindest semiaquatische Phase im Verlauf der Entstehung der Schlangen abgeleitet. Das steht im Kontrast zu bisherigen Annahmen der terrestrischen Entstehung und auch zu jenen Argumentationen, nach denen *Pachyrhachis* und moderne Schlangen Synapomorphien

aufweisen. Bei Annahme einer aquatischen bis semiaquatischen Entstehung ist der Übergang zu terrestrischer Lebensweise zunächst über ein grabendes Stadium ohne subaerische Phase zu postulieren. Eine Besiedlung des Landes ist aber auch über an der Oberfläche aktive Formen denkbar. Denn primitive Schlangen, wie *Dinilysia* und Madtsoniiden, sind zu groß für grabende Existenz. Phylogenetisch leiten sich die Schlangen innerhalb der Squamata grundsätzlich über die Stufen Scleroglossa, Anguimorpha, Varanoidea und Pythonomorpha ab. Verf. räumen dennoch die Möglichkeit ein, dass entgegen dieser Ergebnisse die Linie zu den Schlangen vielleicht doch nur aus terrestrischen Formen bestanden haben könnte und Mosasaurier und *Adriosaurus* lediglich marine Ableger darstellen. Aus taphonomischen Gründen fehlen fossile Nachweise terrestrischer Formen, bzw. solche wären erst noch zu entdecken. Dagegen sind die konvergenten marinen Abzweige gut belegt. Für eine klare Entscheidung sind vollständigere Funde erforderlich, mit Informationen von Merkmalen wie an der Hirnkapsel, die nicht mit der Körperform korreliert sind.

029. **Lingham-Soliar, T.** (1998): A new mosasaur *Pluridens walkeri* from the Upper Cretaceous, Maastrichtian of the Iullemeden Basin, southwest Niger. - Journal of Vertebrate Paleontology, **18**, 4, 709-717, 6 Fig., Lawrence, Ks.

Sehr lange und schmale Dentalia mit 28 und mehr dicht stehenden Zähnen aus dem oberen Campan und unteren Maastricht von Niger begründen einen longirostrinen Mosasaurier *Pluridens walkeri* n. g., n. sp. Die Form besetzte vielleicht die vakante Nahrungsnische vergleichbar jener von unterjurassischen Ichthyosauriern in einem Flachsee- und Lagunen-Environment. Zusammen mit *Goronyosaurus* und *Igdamanosaurus* weist *Pluridens* auf neuartige Nahrungstypen im Iullemeden Basin hin. Paläogeographisch liegt das Vorkommen in einer Transsahara-Meeresstrasse zwischen dem Golf von Guinea und der Tethys. *Pluridens* ist eine weitere von den bereits 7 Mosasaurier-Gattungen in dieser Region. In früheren Publikationen waren die Formen teilweise noch unter *Mosasaurus* zusammengefasst.

030. **Lingham-Soliar, T.** (1999): A functional analysis of the skull of *Goronyosaurus nigeriensis* (Squamata: Mosasauridae) and its bearing on the predatory behavior and evolution of this enigmatic taxon. - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen **213**, 3, 355-374, 7 Fig., Stuttgart.

Im Rahmen der Mosasaurier zeigt *Goronyosaurus nigeriensis* in einem hohen Maße morphologische Veränderungen des Schädels, die nach biomechanischen Analysen mit dem Fang und der Verarbeitung von Nahrung verbunden gewesen sein dürften. Insgesamt weist Verf. 10 Veränderungen nach, dies ist das Maximum cranialer Veränderungen im Vergleich zu allen anderen Taxa und ein Hinweis auf die evolutive Entwicklung der Gruppe generell und das Potential für schnellen evolutiven Wandel. Diese Entfaltung ist nur durch das Kreide-Tertiär Aussterben beendet worden. Verf. sieht in dem Erfolg der Mosasaurier für die Situation in den marinen Lebensräumen einen so grundlegenden Wandel, dass dieser für das Aussterben der hydrodynamisch hochentwickelten Ichthyosaurier verantwortlich gewesen sein kann. Auch die Plesiosaurier wurden vermutlich in diesem Zusammenhang von sechs auf nur noch zwei fam. reduziert.

031. **Lingham-Soliar, T.** (1999): A reappraisal of subaqueous flight in mosasaurs. - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen **213**, 2, 145-167, 7 Fig., Stuttgart.

Für das bessere Verständnis der flugartigen Bewegung bei Mosasauriern wird die Morphologie von *Plioplatecarpus marshi* untersucht in Hinblick auf die Wirbelsäule, die Extremitäten und die auf den Körper wirkenden Kräfte. Damit lassen sich Mißverständnisse der Kritik an den Vorstellungen über diese Bewegungsweise ausräumen. Die betreffenden Fragen werden in fünf speziellen Teilen behandelt. Zur Klärung können auch neue anatomische Belege beigebracht werden. Generell erfolgt bei den meisten Mosasauriern wie *Globidens*, *Plotosaurus*, *Prognathodon*, *Goronyosaurus* und *Pluridens* eine Diversifikation über Veränderungen der Zahnform und Schädelstruktur. Bei einigen derselben ist dies so auffällig, dass damit Nahrungsadaptionen für sehr spezialisierte Nischen verbunden gewesen sein dürften. *Plioplatecarpus marshi* war in diesem Kontext der erste Mosasaurier, der zugleich signifikante postcraniale Veränderungen aufweist, an Scapula und Coracoid, am Humerus und mit einer Versteifung der anterioren Wirbelsäule. Die erheblichen Veränderungen der Rumpfregeion stehen in keinem Verhältnis zu einem einfachen Bewegungsverhalten, sondern weisen auf den „Unterwasserflug“ hin.

032. **Liu, J. & Rieppel, O.** (2001): The second thalattosaur from the Triassic of Guizhou, China. - *Vertebrata Palasiatica*, **39**, 2, 77-87, 2 Fig., 1 Pl., Beijing.

Ein etwa vollständiger Schädel aus der Falang Formation, tiefe Obertrias, wird unter dem bereits anderweitig eingeführten Namen *Xinpusaurus* als cf. *X. suni* YIN, 2000 (der Holotyp war den Verf. nicht zugänglich) als Thalattosaurier identifiziert. Es ist ein kleiner Claraziide, Schädelänge 140 mm. Die Diagnose benennt die Ausbildung des mäßig langen Rostrums, die Bezahnung, Vomer und Pterygoid sowie die Mandibel. Nach der eingehenden Beschreibung wird *Xinpusaurus* mit den anderen Gattungen verglichen und die verwandtschaftlichen Beziehungen nach den bei RIEPPEL et al. (2000, vgl. Ref. xxx) fixierten 18 Merkmalen analysiert. Abhängig von der eingeschränkten Verfügbarkeit der Merkmale aufgrund schlechter Erhaltung (*Agkistrognathus*, *Hescheleria*, *Nectosaurus*, *Paralonectes*) oder unvollständiger Kenntnis (*Anshunsaurus*) vieler Taxa, ergeben sich mehrere etwas abweichende Kladogramme. Es deutet sich Paraphylie für die fam. Askeptosauridae an, da *Anshunsaurus* den Claraziiden näher steht als zu *Askeptosaurus*. *Xinpusaurus* erweist sich als Schwestertaxon von *Nectosaurus* nach zwei Merkmalen, die bei *Thalattosaurus* bzw. *Paralonectes* konvergent vorliegen. Grund für diese Unklarheiten ist die weite Verbreitung (vgl. Ref. 42) und der sehr unvollständige Fossilbeleg der Thalattosaurier.

033. **Lü, J.-C., Kobayashi, Y. & Li, Z.-G.** (1999): A new species of *Ikechosaurus* (Reptilia: Choristodera) from the Jiufutang Formation (Early Cretaceous) of Chifeng City, Inner Mongolia. - *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **69** - Supp. B, 37-47, 8 Fig., 2 Pl., Brussel.

Ein fragmentarisches Skelett mit Schädel aus der Jiufutang Formation im Ordos Becken ist die Basis für den Champsosauriden *Ikechosaurus gaoi* n. sp. Die wichtigen Merkmale betreffen im Unterschied zu *I. sunailinae* aus der etwas jüngeren Laohongdong Formation die Bezahnung, den im Querschnitt dreieckigen Unterkiefer, die kürzere Dorsalregion und die Ausbildung des Femur. Vermutlich war es ein kleiner schneller Läufer wie *Simoedosaurus*, allerdings war *Ikechosaurus* dabei semiaquatisch adaptiert.

034. **Modesto, S. P.** (1999): Observations on the structure of the Early Permian reptile *Stereosternum tumidum* COPE. - *Palaeontologica Africana*, **35**, 7-19, 4 Fig., Johannesburg.

An einem etwa vollständigen Skelett und weiterem Material des Mesosauriden *Stereosternum* werden der Schädel, die Mandibel, das Achsen- und Extremitätenskelett näher beschrieben. In den anschließenden Vergleichen mit *Mesosaurus* und *Brazilosaurus* können zwei Autapomorphien für *Stereosternum* fixiert werden, am Atlas-Axis Komplex bewirkt ein "odontoider" Fortsatz offenbar eine reduzierte Beweglichkeit zwischen Kopf und Nacken und an den Neuralbögen der Rumpfwirbel ist ein supraneuraler Fortsatz vorhanden. Mit diesen beiden Merkmalen wird die bei LAURIN & REISZ (1995) genannte Matrix auf 126 Merkmale erweitert. Die phylogenetische Analyse weist die Mesosauridae als Schwestergruppe der Parareptilia aus. Das bedeutet die Klärung dieser lange rätselhaften Gruppe innerhalb des Stammbaums der Reptilien und verkürzt die mit früheren Interpretationen zur Abstammung der Mesosaurier verbundenen stratigraphisch langen Lücken.

035. **Modesto, S. P. & Smith, R. M. H.** (2001): A new Late Permian captorhinid reptile: a first record from the South African Karoo. - *Journal of Vertebrate Paleontology*, **21**, 3, 405-409, 3 Fig., Lawrence, Ks.

Der Captorhinide *Saurorictus australis* n. g., n. sp. stammt aus der *Tropidostoma* Assemblage Zone, welche in das mittlere Tatar eingestuft wird. Nach der varanopseiden *Elliotsmithia* ist es der zweite Nachweis eines basalen Amnioten in den von Therapsiden dominierten oberpermischen Faunen Südafrikas. Das Exemplar von *Saurorictus* besteht aus einem 22 mm langen, etwa kompletten Schädel und wenigen posteranialen Elementen. Die Diagnose nennt ein anterolaterales Maxillare-Foramen, sehr schmale laterale Zähne und das Fehlen eines Supratemporale. Nach der phylogenetischen Analyse ist *Saurorictus* der basale Vertreter eines Clades, welcher spätestens im Leonard beginnt, zu dem *Captorhinus* sowie *Labidosaurus* und die Moradisaurinae gehören. Es ist bemerkenswert, dass mit großen carnivoren Therapsiden zwei kleine carnivore Amnioten unterpermischer Prägung, wie *Elliotsmithia* und *Saurorictus*, koexistierten. Für beide Linien folgt eine erhebliche Überlieferungslücke (vgl. auch Referat GOW, Nr. 21).

036. **Müller, J.** (2001): Osteology and relationships of *Eolacerta robusta*, a lizard from the Middle Eocene of Germany (Reptilia, Squamata). - *Journal of Vertebrate Paleontology*, **21**, 2, 261-278, 13 Fig., Lawrence, Ks.

Die erstmals 1940 aus der mitteleozänen Braunkohle des Geiseltals beschriebene *Eolacerta robusta* war in der Folgezeit systematisch nicht sicher zu bewerten, die Interpretationen wechselten zwischen Lacertiden und Scincomorphen. Ferner wurden *Iguanosauriscus* (= *Iguanosaurus*) als jüngere Synonyme erkannt und sogar Synonymie mit *Plesiolacerta* erwogen. Nachweise aus dem Eozän der Grube Messel in günstiger Erhaltung liegen der neuen Untersuchung zugrunde. Neurocranium und Dermalcranium, Unterkiefer, Wirbel und Rippen sowie das Extremitätenskelett werden beschrieben. In der Rekonstruktion des Skelettes zeigt sich *Eolacerta* als recht massive Eidechse mit relativ langen Beinen, es war wohl aber keine arboricole Form. Nach der phylogenetischen Analyse liegt *Eolacerta* nicht im Clade der Lacertiden, sondern hat eine basale Position zu allen Kronengruppen-Eidechsen. Damit gehört *Eolacerta* in einen Clade mit *Xantusia*, *Chalcides*, *Cordylus*, *Gerrhosaurus*, *Tarentola* und *Varanus*, liegt aber selbst nicht innerhalb der Linie einer Kronengruppe. Wahrscheinlich

ist es eine der vielen diversen Eidechsen des späten Mesozoikums und Alttertiärs wie *Paramacellodus* und *Meyasaurus*. Verf. klassifiziert *Eolacerta* vorerst als *Scleroglossa incertae sedis*.

037. **Nydam, R. L.** (2000): A new taxon of helodermatid-like lizard from the Albian-Cenomanian of Utah. - *Journal of Vertebrate Paleontology*, **20**, 2, 285-294, 7 Fig., Lawrence, Ks.

Eine neue Form der Platynota, Monsterosauria ist *Primaderma nessovi* n. g., n. sp. aus der Cedar Mountain Formation, nach Kieferfragmenten, einem Parietale und wenigen Wirbeln. Es handelt sich um den geologisch ältesten Vertreter der Platynota und zeigt eine Reihe abgeleiteter Merkmale dieser Gruppe. *Primaderma* wird vor allem diskutiert innerhalb der basalen Gattungen der Monsterosauria, *Gobiderma* und *Paraderma*, sowie den abgeleiteten *Heloderma*, *Euheloderma*, *Loewesaurus* und *Estesia*, welche bereits Giftkanäle an den randlichen Zähnen haben. Als die gegenüber den bisherigen Nachweisen im Campan und Maastricht von Nordamerika und Asien ältere Form könnte *Primaderma* auf eine Entstehung der Monsterosauria in Nordamerika hinweisen. Es könnte sich bei dem Fund in der Cedar Mountain Formation aber auch um einen Hinweis auf früheren asiatischen Einfluss handeln. Da vermutlich *Parviraptor*, bekannt aus dem Oberen Jura Nordamerikas, die Schwestergruppe der Platynota ist, bleibt die andere Deutung nicht ausgeschlossen. Wie spätere Helodermatiden war es bereits eine räuberische Form. Vermutlich lebten diese Eidechsen der Kreide in einem sehr breiten Spektrum von Habitaten.

038. **Nydam, R. L., Gauthier, J. A. & Chiment, J.** (2000): The mammal-like teeth of the Late Cretaceous lizard *Peneteius aquilonius* ESTES 1969 (Squamata, Teiidae). - *Journal of Vertebrate Paleontology*, **20**, 3, 628-631, 3 Fig., Lawrence, Ks.

Ergänzende Exemplare von fragmentarischen Maxillae und Dentalia des Teiiden *Peneteius* aus der Hell Creek Formation, Maastricht, in Montana, enthalten Zähne, die viele Spezialisierungen zeigen, die bemerkenswerterweise den tribosphenischen Molaren der Mammalier gleichen. Verf. formulieren, dass die Zähne von *P. aquilosus* in ihrer Struktur komplizierter sind, als man es von irgend einer anderen Eidechse kennt. An dem vollständigsten Dentale sind 15 Zahnpositionen vorhanden, von denen 14 subpleurodonte Zähne in dem Kiefer fest zementiert sind. Die ganz anders geformten Zahnkronen der subpleurodont befestigten Maxillare-Zähne passen dazu komplementär. Wie bei insektivoren Mammaliern erfolgte die Kaubewegung dieser Zähne schneidend und mahlend. Dies bedeutet ein effektiveres Kauen, als es für einige Krokodile mit ebenfalls „säugetier-ähnlichen“ Zähnen angenommen wird. Die Diagnose der Art ist entsprechend revidiert, und die Arbeit schließt mit dem Hinweis auf weiteres Material zu der Gattung aus dem Campan in Utah und Texas.

039. **Rage, J.-C. & Werner, C.** (1999): Mid-Cretaceous (Cenomanian) snakes from Wadi Abu Hasim, Sudan: the earliest snake assemblage. - *Palaeontologica Africana*, **35**, 85-110, 2 Fig., 2 Tab., Johannesburg.

In dem für Schlangen geologisch bemerkenswert frühen Vorkommen in dem Wadi Abu Hashim Member der Wadi Milk Formation kommt eine überraschend diverse Mischung primitiver und vergleichsweise abgeleiteter Schlangen vor. Das Material stammt aus mehreren Tonnen ausgeschlammten Sediments und besteht ausschließlich aus isolierten Wirbeln. Nach der eingehenden Beschreibung können folgende Formen differenziert werden. Zwei unbenannte Taxa entsprechen in ihrem Entwicklungsgrad den

Lapparetophiidae, die man bereits aus dem Alb bis Cenoman Algeriens und Frankreichs kennt. Unbestimmt sind je eine Form der Madtsoiidae, mit über 40 Fragmenten, und fragliche Palaeophiidae. Als Aniliidae wird *Coniophis dabiebus* n. sp. und cf. *C. dabiebus* nach 7 Wirbeln beschrieben. Ein Vertreter der Acrochordoidea, fam. Nigerophiidae, ist nach 12 Rumpf Wirbeln *Nubianophis afaahus* n. g., n. sp. Zu den Colubroidea, fam. Russellophiidae, gehören *Krebsophis thobanus* n. g., n. sp. und eine unbenannte Form. Zwei weitere Schlangen-Wirbel sind nicht näher bestimmbar. Für die meisten genannten fam. handelt es sich um die ältesten Nachweise, mit denen eine vergleichsweise sehr viel frühere Diversifikation der Schlangen zu begründen ist, als bisher vermutet wurde.

040. **Reynoso, V. H.** (2000): An unusual aquatic sphenodontian (Reptilia: Diapsida) from the Tlayua Formation (Albian), Central Mexico. – *Journal of Paleontology*, **74**, 1, 133-148, 10 Fig., Lawrence, Ks.

Aus der hohen Unterkreide stammt der neue Sphenodontide *Ankylosphenodon pachyostosus* n. g., n. sp. Nach dem vom Verf. erst 1997 von demselben Vorkommen beschriebenen *Pamizinsaurus* liegt ein weiterer und zudem gänzlich anders ausgebildeter Vertreter der allgemein seltenen fam. Sphenodontidae vor. *Ankylosphenodon* zeigt pachyostotische Rippen, Wirbel mit verdickten Neuralbögen, Extremitätenknochen mit runden Enden, woraus zusammen mit nicht verknöcherten Epiphysen aquatische Lebensweise folgt. Die Bezahnung weist auf Herbivorie hin und die Funktion des Kieferapparates gleicht dem der phylogenetisch nahe stehenden *Toxolophosaurus* und *Eilenodon*, die allerdings terrestrisch adaptiert sind und eine andere Bezahnung aufweisen. Von den nahe Verwandten Herbivoren unterscheidet sich *Ankylosphenodon* also im Habitat, von sonst bekannten aquatischen Sphenodontiden mit schlanker Körperform aber durch eine plumpe Ausbildung. Insgesamt wird der seltene Fossilbeleg der Gruppe erweitert und bestätigt das für Lepidosaurier vergleichsweise sehr breite Spektrum in Form und Verhalten. Mit dem Vorkommen im Alb liegen sogar die letzten Vertreter der vor allem in Trias und Jura belegten Rhynchocephalen vor. In der Oberkreide und im Känozoikum kennt man keine Nachweise, Ausnahme ist die rezente *Sphenodon*. Diese gilt inzwischen nicht mehr als primitiv, sondern es handelt sich um eine deutlich abgeleitete Form. Das späte Vorkommen von *Ankylosphenodon* im Alb von Mexico wird als Rückzugsbereich archaischer terrestrischer Formen gedeutet. Es liegen Teile mehrerer Skelette auf der Fläche eines Gesteinsblockes vor. Drei der sieben Skelette haben Schädel, die aber außer der Bezahnung kaum nähere Details erkennen lassen. So widmet sich die Beschreibung dem Achsenskelett und den Extremitäten. Eingehende Vergleiche mit den bekannten Rhynchocephalen bzw. Sphenodontiden ergänzen die bisherige Merkmalsmatrix. Mehrere Merkmale werden modifiziert und ein neues 53. Merkmal angefügt: die dorsale Form der Zygapophysen.

041. **Rieppel, O.** (2001): A new species of *Tanystropheus* (Reptilia: Protorosauria) from the Middle Triassic of Makhtesh Ramon, Israel. - *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen* **221**, 2, 271-287, 4 Fig., Stuttgart.

Tanystropheus haasi n. sp. aus dem Anis bis zum tiefen Ladin der Negev bezieht sich auf mehrere unvollständige Wirbel, Holotypus ist das posteriore Ende eines Cervicalwirbels. Trotz der fragmentarischen Belege ist die Art diagnostizierbar. Vielleicht sind sogar noch zwei weitere, unterschiedlich große Arten vorhanden. Es könnte eine vergleichbare Situation wie bei *Nothosaurus* und *Saurichthys* in Makhtesh Ramon mit

je zwei koexistierenden Arten vorliegen. Die Diskussion behandelt auch die Größenvariation bzw. die Ausbildung der Cervicalia bei juvenilen Formen, wie sie von *Tanystropheus conspicus* bekannt sind.

042. **Rieppel, O., Liu, J. & Bucher, H.** (2000): The first record of a thalattosaur reptile from the Late Triassic of southern China (Guizhou Province, PR China). - *Journal of Vertebrate Paleontology*, **20**, 3, 507-514, 5 Fig., 1 Tab., Lawrence, Ks.

Der bisher erste gesicherte Nachweis eines Vertreters der Thalattosauria, fam. Askeptosauridae aus der Oberen Trias, Ladin bis Carn, in China ist *Anshunsaurus huangguoshuensis* LIU, 1999. Es liegt eine Schwestergruppe zu *Askeptosaurus italicus* vor. Diesen beiden Gattungen steht nach der phylogenetischen Analyse die Gruppierung *Clarazia*, *Hescheleria* und *Thalattosaurus* gegenüber. Von dem etwa kompletten Skelett von *A. huangguoshuensis* steht der Schädel im Mittelpunkt der Betrachtung. Wie die Sauropterygier, bleiben die Thalattosaurier im Verlauf der Trias auf flache epikontinentale marine bzw. küstennahe Habitate begrenzt. Dies und die paläogeographische Verbreitung der bekannten Gattungen läßt die Folgerung zu, dass sie sich von bisher unbekanntem, aber offenbar weit verbreiteten Taxa herleiten. Die Formen lebten und entfalteten sich in biogeographischen Rückzugsbereichen, die entlang des äquatorialen bzw. intertropischen pazifischen Ozeans verteilt waren.

043. **Rieppel, O. & Zaher, H.** (2000): The intramandibular joint in squamates, and the phylogenetic relationships of the fossil snake *Pachyrhachis problematicus* HAAS. - *Fieldiana (Geology)*, n. ser. **43**, 1-69 S., 17 Fig., 1 Tab., Chicago.

Das intramandibuläre Gelenk spielt eine wichtige Rolle bei der Diskussion um die Verwandtschaft von Mosasauriern und Schlangen. Zur Klärung dessen wird das Gelenk bei *Varanus*, *Lanthanotus*, bei Mosasauriern, Scolecophidia, Anilioidea und bei basalen Macrostromata beschrieben. Im Ergebnis differiert die Ausbildung des Gelenks insbesondere zwischen Mosasauriern und Schlangen fundamental. Es folgen Belege für eine engere Beziehung von *Pachyrhachis* zu den Macrostromata, so dass die Hypothese einer Ableitung der Schlangen von Mosasauriern nicht zutrifft. Die Begründung der Aussagen bildet eine phylogenetische Analyse anhand von 240 Merkmalen. Für die Schlangen können fünf terminale Taxa fixiert werden: Scolecophidia, *Dinilysia*, Anilioidea, *Pachyrhachis* und Macrostromata. Gut begründbar ist die Monophylie der Macrostromata mit *Pachyrhachis* als basaler Schwestergruppe. Weniger gesichert erweist sich dagegen die Monophylie der Scolecophidia und Anilioidea. Mit wenigen Vorbehalten kann die Verwandtschaft von *Dinilysia* als Schwestergruppe der alethinophidinen Schlangen (= Anilioidea + Macrostromata) begründet werden. Die divergierenden Auffassungen, wie sie in den gleichzeitig erschienenen Arbeiten von anderen Autoren (CALDWELL, LEE, SCANLON, vgl. auch begleitende Ref.) dargelegt wurden, sind am Ende des Beitrags kritisch kommentiert. Kernfrage für die Interpretation der Evolution der Schlangen ist die nicht immer klare Differenzierbarkeit zwischen Homologie und Konvergenz.

044. **Rieppel, O. & Zaher, H.** (2000): The braincase of mosasaurs and *Varanus*, and the relationships of snakes. - *Zoological Journal of the Linnean Society*, **129**, 4, 489-514, London.

045. **Rieppel, O. & Zaher, H.** (2001): Re-building the bridge between mosasaurs and snakes. - *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen* **221**, 1, 111-132, 1 Fig., Stuttgart.

Auch in diesen beiden Beiträgen setzen sich Verf. kritisch mit der Verwandtschaft von Mosasauriern und Schlangen auseinander. Zunächst ist in diesem Kontext die Gehirnkapsel untersucht worden, welche weder bei dem Mosasauriden *Platecarpus* noch bei *Varanus* eine Ähnlichkeit zu der Struktur bei Schlangen erkennen lässt. Die zweite Arbeit knüpft an die schon einmal von COPE (1869) vertretene Hypothese einer Verwandtschaft zwischen Phytonomorphen (Mosasauriern) und Schlangen deswegen an, weil LEE u.a. (1999, 2000) neuerdings ein gradualistisches Szenario für die Evolution der Schlangen nach der Kiefermechanik von einem Mosasaurier-Ahnen präsentiert haben. Wie bei SCANLON et al. (1999) wird dazu *Pachyrhachis* als Schwestertaxon aller modernen Schlangen betrachtet. Verf. haben bereits anderweitig (RIEPPPEL & ZAHER 2000, Ref. 43) dargelegt, dass die beiden Kiefergelenke konvergent entstanden sein können. Die Überprüfung der Daten begründet keine Schwestergruppenbeziehung von Schlangen und Mosasauriern. Entsprechend ist *Pachyrhachis* nicht das Bindeglied zwischen Mosasauriern und Schlangen, sondern gehört innerhalb der Schlangen zu den Macrostromata. Zusammen mit den Fragen der Kiefergelenkung der Mosasaurier werden übrigens die vermeintlichen Zahnmarken von Mosasauriden an Ammonitenschalen diskutiert. Insgesamt ist derzeit die empirische Begründung für die Evolution der Schlangen nach dem Kauapparat nicht zwingend. Beide Arbeiten gehen auch auf allgemeinere Fragen der Testbarkeit evolutiver Schlussfolgerungen ein.

046. **Ross, C. F., Sues, H.-D. & De Klerk, W. J.** (1999): Lepidosaurian remains from the Lower Cretaceous Kirkwood Formation of South Africa. - *Journal of Vertebrate Paleontology*, **19**, 1, 21-27, 4 Fig., Lawrence, Ks.

Fragmente einer gut erhaltenen Gehirnkapsel mit Parabasisphenoid von einem nicht bestimmbar Squamaten und ein rechtes Palatinum mit vier Zähnen sowie drei Teile von Dentalia von einem neuen Sphenodontier fanden sich in dem Valangin der Kirkwood Formation. Die Funde schliessen die zumindest in dieser Region von Gondwana bisher vergleichsweise grössere Lücke im Fossilbeleg von Squamaten und Rhynchocephalen.

047. **Scanlon, J. D., Lee, M. S. Y., Caldwell, M. W. & Shine, R.** (1999): The palaeoecology of the primitive snake *Pachyrhachis*. - *Historical Biology*, **13**, 127-152, 7 Fig., Harwood Acad. Publ.

Pachyrhachis problematicus aus dem Cenoman der Judea Gruppe in Israel ist aufgrund des geologischen Alters wichtig für das Verständnis der frühen Evolution der Schlangen (vgl. begleitende Ref.). Zunächst weisen Verf. für den Sedimentationsraum auf Ähnlichkeiten u.a. zu Solnhofen hin. Das Paläoenviroment war ein Stillwasserbereich in einem Zwischenriff oder Lagunenbecken mit anoxischer Bodenzone. Nach der Anatomie bzw. funktionellen Morphologie war *Pachyrhachis* ein langsamer Schwimmer. Der schmale Kopf und Hals waren vermutlich Adaptionen für schnelles Zugreifen und/oder für Nahrungssuche in Höhlen oder engen Spalten.

048. **Scanlon, J. D. & Lee, M. S. Y.** (2000): The Pleistocene serpent *Wonambi* and the early evolution of snakes. - *Nature*, **403**, 416-420, 3 Fig., London.

Wonambi ist angeblich eine der besonders primitiven Schlangen, vergleichbar den Kreideformen *Pachyrhachis* und *Dinilysia*. Durch die Funde im Pleistozän Australiens liegen die jüngsten Belege der fam. Madtsoiidae vor, nunmehr auch craniales Material. Die Anatomie von *Wonambi* wird eingehend dargelegt, mit einer revidierten

Diagnose und der Benennung einer weiteren Art, *W. barriei* n. sp. Keine der primitiven Schlangen, wie auch die ihnen nah verwandten Varanoiden zeigen Hinweise auf grabende Lebensweise. Damit wird die bisher vertretene Theorie der subterranean Entstehung der Schlangen widerlegt. Die Scolecophidia und Anilioidea erwarben somit die grabenden Adaptionen erst nach der Entstehung der Köperform der Schlangen. Eine phylogenetische Analyse berücksichtigt 234 morphologische Merkmale. In dieser erscheinen *Pachyrhachis*, Madtsoiidae und *Dinilysia* als basale Entwicklungslinien, welche den modernen Schlangen (Scolecophidia, Anilioidea und Macrostromata) gegenüberstehen. Das bedeutet eine Bestätigung der in anderen Arbeiten der Verf. begründete Auffassung, dass sich die Form der Schlangen aus einem großen, vielleicht aalartig schwimmenden oder durch dichte Vegetation gleitenden Ahnen herleitet. Die Taxa des Eidechsen-Schlangen Überganges waren große marine oder oberflächenaktive terrestrische Räuber. (Das Ergebnis ist wiederum in zentralen Punkten - Position von *Pachyrhachis* und *Dinilysia* – konträr zu dem bei TCHERNOV et al. 2000 sowie RIEPPEL & ZAHER 2000 und wird in diesen Arbeiten kritisch diskutiert.)

049. **Smith, J. B. & Harris, J. D.** (2001): A taxonomic problem concerning two diapsid genera from the Lower Yixian Formation of Liaoning Province, Northeastern China. - *Journal of Vertebrate Paleontology*, **21**, 2, 389-391, 1 Fig., Lawrence, Ks.

Die beiden Diapsiden *Hyphalosaurus lingyuanensis* und *Sinohydrosaurus lingyuanensis* sind im Januar 1999 separat durch Autoren von zwei Pekinger Institutionen publiziert worden. Grundlage bilden Stück und Gegenstück desselben etwa vollständigen Schädels und Postcranium. Es handelt sich somit um objektive Synonyme, die Priorität wird *Hyphalosaurus* GAO, TANG & WANG, 1999 zuerkannt. Das Alter des Fundhorizontes ist vermutlich Barreme. Es handelt sich um einen aquatischen Diapsiden, der eine Reihe Merkmale mit Choristoderen teilt, sich in anderen Merkmalen aber von den sonstigen Diapsiden einschließlich Choristoderen unterscheidet, z. B. ist der Schädel relativ klein, der Hals mit 19 Wirbeln sehr verlängert, die Dorsalrippen sind sigmoidal geformt und pachyostotisch.

050. **Smith, R. M. H.** (2000): Sedimentology and taphonomy of Late Permian vertebrate fossil localities in southwestern Madagascar. - *Palaeontologica Africana*, **36**, 25-41, 14 Fig., Johannesburg.

Die oberpermische Sakamena Formation enthält an unterschiedlichen Vorkommen so bedeutsame Reptilien wie den Procolophoniden *Barasaurus*, den basalen Sauropterygier *Claudiosaurus* und den younginiformen *Hovasaurus*. Alle repräsentieren eine andere aquatische Adaption, welche in Verbindung mit dem sedimentären Environment der jeweiligen Fundorte verglichen wird.

051. **Storrs, G. W., Arkhangelskii, M. S. & Efimov, V. M.** (2000): Mesozoic marine reptiles of Russia and other former Soviet republics. - In: BENTON, M. J. et al. (eds.): *The Age of Dinosaurs in Russia and Mongolia*, 187-210, 5 Fig., Cambridge University Press.

Die Arbeit gibt eine Übersicht zu dem recht fragmentarischen aber doch sehr diversen Fossilbeleg mariner Reptilien, die vereinzelt in der Oberen Trias sowie aus Jura und Kreide von der Russischen Plattform und aus der Kreide Asiens bekannt geworden sind. Die benannten Formen werden sich im Zuge weiterer Studien nicht alle als valid erweisen, dafür werden mit ihnen aber Korrelationen zu anderen Faunen präziser erfolgen können. Die häufigsten Nachweise kennt man im Oberen Jura gefolgt vom Senon. Im einzelnen liegen zu Plesiosauriern zahlreiche nur nach stratigraphischen

Überlegungen benannte Gattungen vor. Gesichert sind *Liopleurodon* und *Pliosaurus* als Pliosauriden und *Georgiosaurus* als Polycotyliide. Ichthyosaurier sind aufgeführt und beschrieben mit den Gattungen *Ophthalmosaurus*, *Paraophthalmosaurus* und *Undorosaurus* als Ichthyosauridae, vier Arten von *Platypterygius* repräsentieren die fam. Leptopterygiidae sowie *Otschevia* die fam. Stenopterygiidae. Ein Mosasauridae ist *Dollosaurus*. Seltene Belege gibt es von marinen Crocodyliformes und Testudines.

052. **Szyndlar, Z. & Rage, J.-C.** (1999): Oldest fossil vipers (Serpentes: Viperidae) from the Old World. - *Kaupia, Darmstädter Beiträge zur Naturgeschichte*, **8**, 9-20, 9 Fig., 2 Tab., Darmstadt.

Der Fossilbeleg von Vertretern der fam. Viperidae beginnt im Miozän, Vorkommen Weisenau, und besteht aus Rumpfwirbeln. Diese unterscheiden sich nicht wesentlich von den Wirbeln der lebenden Arten. Es folgt, dass eine längere, noch nicht belegte Entwicklung vor dem Miozän anzunehmen ist. Im unteren Miozän liegen in Westeuropa Formen vor, die zu dem Komplex der „*Vipera aspis*“ gehören. Sie sind ähnlich oder identisch mit der rezenten *V. amodytes*. Gleiche Nachweise datieren wenig später in Marokko. Formen des Komplexes „*V. berus*“ sind ab spätem Miozän zunächst in Osteuropa bekannt, ab Pleistozän besiedelten sie Mittel- und Westeuropa, offenbar nach dem Rückzug von „*V. aspis*“. Im tieferen Miozän von Vieux-Collonges, Frankreich, gibt es ferner große Formen, bestimmt als *Vipera* oder *Daboia*. Erste allerdings nicht näher bestimmbare Reste weniger Wirbel von Vipern gibt es im Miozän Asiens und zwar in Thailand, weitere Erwähnungen betreffen Vorkommen in Kasachstan und Georgien.

053. **Tchernov, E., Rieppel, O., Zaher, H., Polcyn, M. J. & Jacobs, L. L.** (2000): A fossil snake with limbs. – *Science*, **287**, 2010-2012, 3 Fig.

Aus dem mittleren Cenoman der Judea Gruppe nördlich von Jerusalem wird in Ergänzung zu *Pachyrhachis problematicus* eine neue fossile Schlange beschreiben, *Haasiophis terrasanctus* n. g., n. sp. Die Länge des gut erhaltenen Exemplars beträgt bis zum Beckenbereich 717 mm. In der Diagnose und Beschreibung stehen Merkmale des Schädels im Vordergrund, es liegen 155 praecloacale und mindestens 12 proximale caudale Wirbel vor. Bedeutsam ist die überlieferte vorliegende Hinterextremität. Die recht gut ausgebildeten Extremitäten sind wahrscheinlich eine Entwicklung aus Rudimenten, wie man sie bei Python beobachten kann. Nach der phylogenetischen Analyse gehören *Pachyrhachis* und *Haasiophis* zu den Macrostromata, innerhalb derer sie Nebengruppen zu den Pythons, Boas und Colubriden bilden.

054. **Unwin, D. M., Alifanov, V. R. & Benton, M. J.** (2000): Enigmatic small reptiles from the Middle-Late Triassic of Kirgizstan. - In: BENTON, M. J. et al. (eds.): *The Age of Dinosaurs in Russia and Mongolia*, 177-186, 4 Fig., Cambridge University Press.

Zwei bislang höchst problematische Reptilien sind *Sharovipteryx* und *Longisquama* aus dem Gebiet bzw. den Schichten von Madygen. Die lakustrinen und fluviatilen Folgen entstanden im Ladin bis Karn. Für beide Formen wird eine Diagnose und Beschreibung vorgelegt, die nähere Interpretation der besonderen Strukturen und ihrer Funktion bleibt mit Hinweis auf laufende Studien aber noch offen. *Sharovipteryx* stellen Verf. als separate fam. zu den Prolacertiformes und *Longisquama*, fam. Longisquamidae, mit Vorbehalt zu den Archosauria.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. H. HAUBOLD
Martin-Luther-Universität
Domstr. 5
D-06108 Halle/Saale
E-mail: haubold@geologie.uni-halle.de