PHILIPPIA	11/1	S. 31-39	4 Abb.	Kassel 2003

Cajus Diedrich

Ein bemerkenswerter Reptil-Pubisfund aus dem Oberen Wellenkalk (Unterer Muschelkalk) von Niederlistingen, Nordhessen

Abstract

A pubis of an unidentified reptile is described from the Upper Wellenkalk member of the Lower Muschelkalk formation of Niederlistingen (Northern Hessia, NW Germany). It is compared to other European Middle Triassic pubes. The sauropterygians *Nothosaurus*, *Lariosaurus*, *Simosaurus*, *Cymatosaurus*, the placodonts *Placodus*, *Paraplacodus*, *Psephoderma*, *Cyamodus* and *Henodus*, the archosauromorphan *Helveticosaurus*, also the prolacertilian *Macrocnemus*, *Tanystropheus*, the thalattosaurian *Askeptosaurus*, the Ichthyosauria *Mixosaurus* or the terrestrial thecodontian *Ticinosuchus* have very different pubes.

Zusammenfassung

Ein Pubis-Fund eines Reptils aus dem Oberen Wellenkalk des Unteren Muschelkalkes von Niederlistingen nördlich Wolfhagen (Nordhessen, NW-Deutschland) wird beschrieben und mit anderen europäischen mitteltriassischen Reptil-Pubes verglichen. Die Sauropterygier *Nothosaurus*, *Lariosaurus*, *Simosaurus*, *Cymatosaurus*, die Placodontier *Placodus*, *Paraplacodus*, *Psephoderma*, *Cyamodus* und *Henodus*, der archosauromorphe *Helveticosaurus*, ebenso die Prolacertilier *Macrocnemus* und *Tanystropheus*, der Thalattosaurier *Askeptosaurus*, der Ichthyosaurier *Mixosaurus* oder der terrestrische Thecodontier *Ticinosuchus* besitzen ein anders gestalltetes Pubes.

Inhalt

1. Einleitung 31
2. Geologie 32
3. Taphonomie 34
4. Systematik 34
5. Schlußbetrachtung 37
Danksagung 37
Literatur 38

1. Einleitung

Im Zuge der Prospektion von Fährten im Unteren und Mittleren Muschelkalk des gesamten Germanischen Beckens (DIEDRICH 2000) wurde zufällig auch ein Pubis eines Reptils aus den anstehenden Schichten des Unteren Muschelkalkes bei Niederlistingen geborgen. Die Fundstelle befindet sich am westlichen Rande des Spielplatzes, an dem die Schichten aufgeschlossen sind. Die Koordinaten auf der TK 4521 Liebenau lauten R 3517,35 und H 5701,90.

Neben diesem Neufund ist aus dem Unteren Muschelkalk des Wolfhagener Landes bisher nur eine unbestimmte Rippe eines Sauriers erwähnt worden (HORN 1971).

Genau stratifizierte Wirbeltierfunde aus dem Unteren Muschelkalk sind bisher wenig bekannt geworden. Auch sind die Taxa sehr schlecht definiert und meist nur isolierte Knochen beschrieben, so daß jegliche Neu-

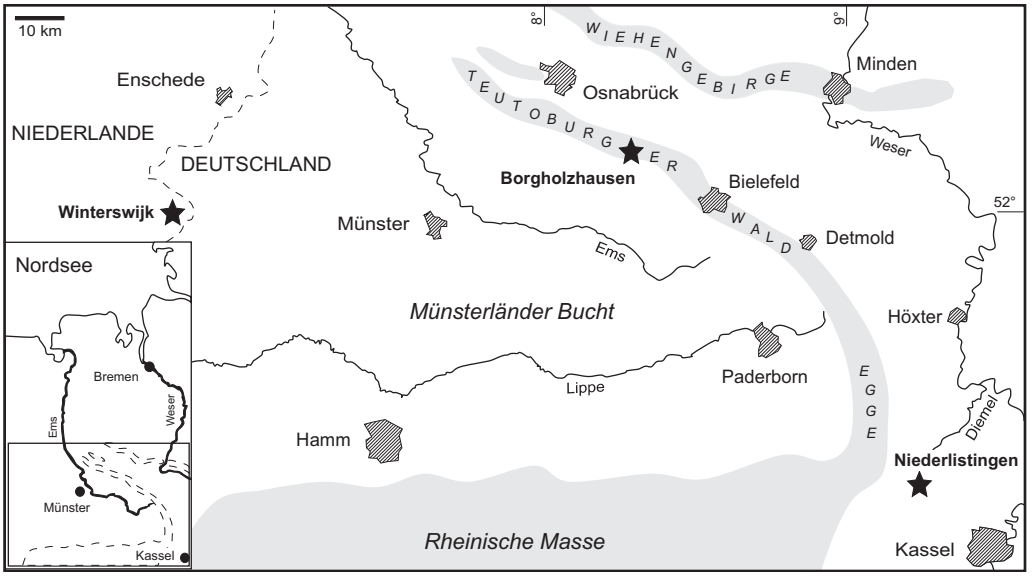


Abb. 1: Geographische Lage der Pubis-Fundstelle Niederlistingen in Nordhessen und aktuelle Wirbeltierfundstellen im Unteren Muschelkalk im westlichen Germanischen Becken.

funde, insbesondere bestimmbare Schulter- und Beckengürtel- aber auch Schädelfunde von Bedeutung sind. Jüngst wurde ein seltener Skelettrest eines Nothosauriden in Borgholzhausen (Teutoburger Wald, Abb. 1) gefunden (DIEDRICH 1996, 1998). Aktuelle noch unbeschriebene Skelettreste und isolierte Knochenfunde aus dem obersten Röt von Winterswijk (Abb. 1) sind zur Zeit von OOSTERINK et al. in Bearbeitung und zeigen eine diverse Reptilfauna mit *Placodus*, *Tanystropheus*, *Anarosaurus*, *Cymatosaurus*, *Nothosaurus* und Pachypleusosauriden (vgl. bereits OOSTERINK 1986).

2. Geologie

Der Untere Muschelkalk ist im Blattgebiet Liebenau weit verbreitet und ca. 115 m mächtig (vgl. HORN 1974, KUNZ et al. 1992, BÖS & KUNZ ohne Jahr).

An der Fundlokalität Niederlistingen sind die Schichten des Unteren Muschelkalkes mit ca. 30° steilgestellt und fallen nach Südosten ein. Es stehen zugänglich die Schichten des Oberen Wellenkalkes an (Abb. 2). Bei dem Fundhorizont des Pubis-Fundes handelt es sich um eine Schillbank (Schill II), die sich innerhalb des Oberen Wellenkalkes kurz über der *Pentacrinus*-Bank befindet (Abb. 2). Eine ausführliche Profilbeschreibung erfolgt gesondert in einer Arbeit über die Fährtenfunde des Unteren Muschelkalkes im Germanischen Becken. Fährten sind auch in Niederlistingen erstmals an derselben Fundstelle prospektiert worden. Dabei handelt es sich um Fährten des Typs *Rhynchosauroides tirolicus* sp., der in dem Gelben Plattenkalk-Horizont am Top des Oberen Wellenkalkes (Abb. 2), mit einem Pes-Eindruck nachgewiesen werden konnte. Aktuelle Chirotherien-Fährtenfunde wurden auch kürzlich von KUNZ & FICHTER (2000) aus dem Mittleren Buntsandstein von Wolfhagen abgebildet.

Da es sich bei den Sedimenten des Oberen Wellenkalkes in Niederlistingen einerseits um graue bioturbate „Wellenkalke“ handelt, anderseits um teilweise intraklastenführende Schillbänke ist dieser Bereich dem Subtidal zuzurechnen. Die Schille deuten auf eine Barrensituation. Auch die Phacoide einer submarinen Gleitung (Abb. 2) sprechen für subtidale

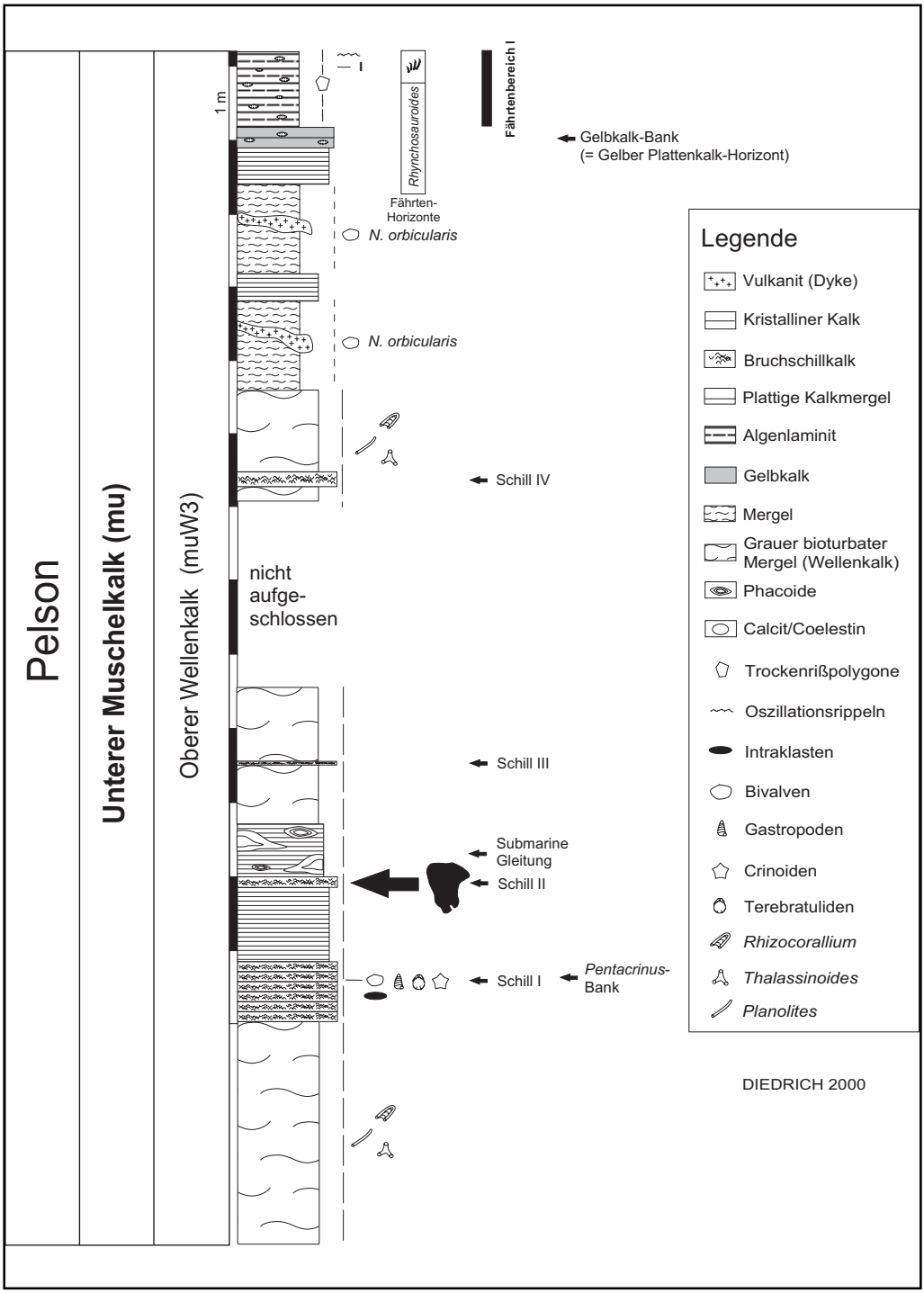


Abb. 2: Stratigraphie am Fundplatz Niederlistingen mit Fundhorizont des Sauropterygier-Pubis.

marine Sedimente. Diese stehen im Gegensatz zu den fährtenführenden, trockenrißdurchzogenen Algenlaminiten und Gelbkalken des Gelben Plattenkalk-Horizontes, die im Inter- bis Supratidal des Karbonatwattes und der Sabkha gebildet wurden (vgl. HORN 1974, DIEDRICH 2000).

3. Taphonomie

Bei dem vorliegenden Pubis-Fund handelt es sich um einen isolierten Knochenfund, der keine Abrollungserscheinungen aufweist und aus einem bioklastischen Schill, bestehend aus fein zerriebenen Gastropoden und Lamellibranchiaten, stammt („Bioklasten-Rudstone"). Durch Imprägnationen des Knochens mit Eisenmineralen erscheint die Farbe rostrot. Selten findet man im Unteren Muschelkalk isolierte Knochen von Sauropterygiern in Schillbänken. In Winterswijk sind die Knochen in einem dünnen Bonebed an der Basis des Unteren Muschelkalkes (Untere Basiskonglomerat-Bank) angereichert. Oftmals sind hier Rinnen gefüllt mit Knochenanreicherungen zu beobachten (mündliche Mitteilung OOSTERINK).

4. Systematik

Material: Ein komplettes linkes Pubis, Oberer Wellenkalk, Unterer Muschelkalk, Regionalmuseum Wolfhagen.

Beschreibung: Das sehr flache linke Pubis (Abb. 3) ist vollständig und 8,2 cm lang. Die Breite beträgt am Caput 3,6 cm und am distalen Bereich 7,0 cm. Der Caput selbst mißt 1,8 cm in der Breite. Die minimalste Breite des Pubis findet sich im vorderen Drittel und beträgt 3,4 cm. Der Rand ist im Bereich der Pubissymphyse gerade. Die Pubissymphysenbreite beträgt 3,8 cm, der restliche Anteil 4,1 cm. Das Foramen obturatum ist mit 0,5 x 1,0 cm oval und vollständig offen. Auffällig ist die vom Knochenzentrum radiierende Oberflächenfurchung (Abb. 3b).

Diskussion: Im folgenden wurde das Pubis mit denen anderer Skelettfunde der Sauropterygier *Simosaurus*, *Nothosaurus, Lariosaurus* und *Cymatosaurus*, der Cyamodontier *Cyamodus,* dem Archosauromorpha *Helveticosaurus*, der Placodontier *Placodus, Henodus*, aber auch der Prolacertilier *Macrocnemus*, *Tanystropeus*, dem Thalattosaurier *Askepto-*

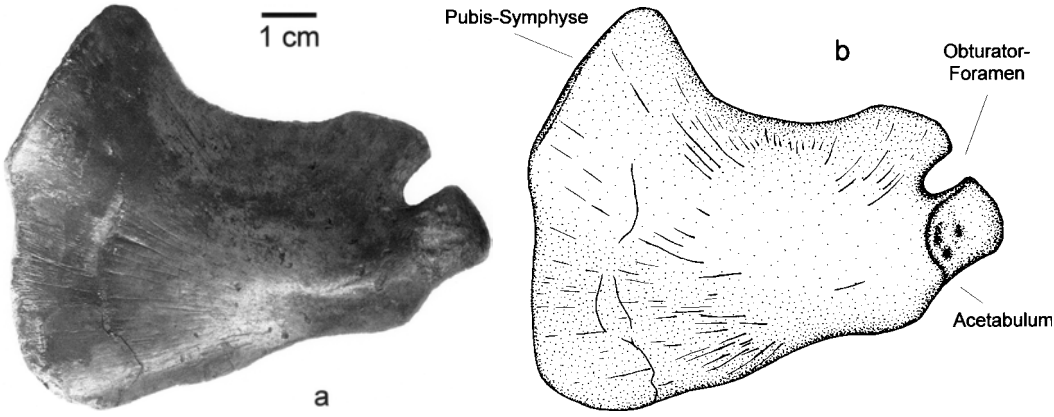


Abb. 3: Sauropterygier-Pubis aus Niederlistingen; **a.** Foto, **b.** Zeichnung mit deutlich erkennbaren Ossifikationsstrahlen auf der Knochenoberfläche.

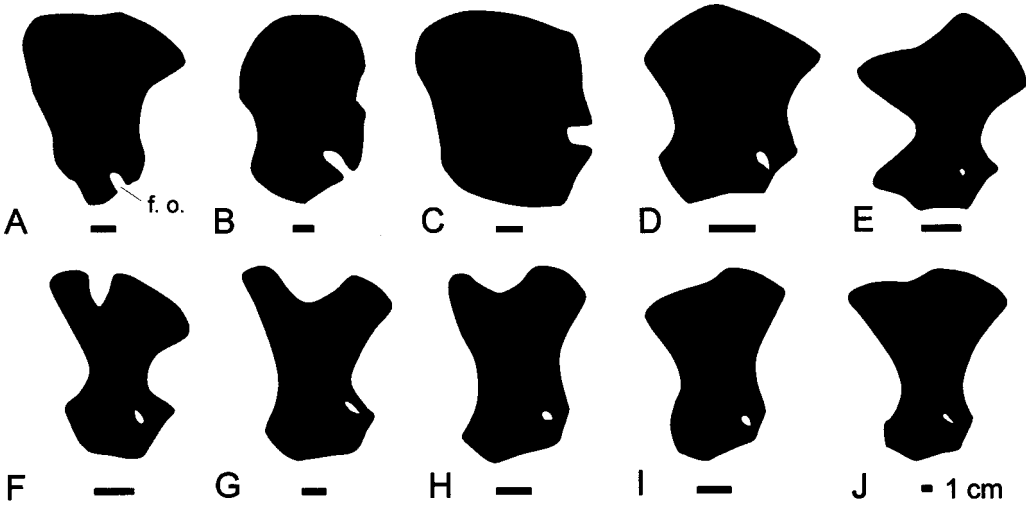


Abb. 4: Vergleich der Pubes mitteltriassischer Sauropterygier: **A.** unbestimmter Sauropterygier, Niederlistingen, Oberer Wellenkalk, Unterer Muschelkalk; **B.** *Placodus gigas* AGASSIZ, Oberer Muschelkalk, Bayreuth (umgezeichnet nach DREVERMANN 1922); **C.** *Henodus chelyops* V. HUENE, Oberer Muschelkalk (umgezeichnet und gespiegelt nach V. HUENE 1936); **D.** *Cymatosaurus latifrons* (GÜRICH), basaler Unterer Muschelkalk, Schlesien, (umgezeichnet nach SCHRAMMEN 1899); **E.** *Tanystropheus longibardicus* (BASSANI), Grenzbitumenzone, Monte San Giorgio (umgezeichnet nach Wild 1973); **F.** *Simosaurus gaillardoti* MEYER, Oberer Muschelkalk, ohne Fundort (umgezeichnet und gespiegelt nach RIEPPEL 1994); **G.** *Nothosaurus* sp., Oberer Muschelkalk, ohne Fundort (umgezeichnet und gespiegelt nach RIEPPEL 1994); **H.** *Nothosaurus marchicus* KOKEN, *orbicularis*-Schichten, basaler Mittlerer Muschelkalk, Rüdersdorf (umgezeichnet nach eigenen Fotos und nach SCHROEDER 1914); **I.** *Nothosaurus* sp., Terebratel-Zone, Unterer Muschelkalk, Borgholzhausen (umgezeichnet nach DIEDRICH 1998); **J.** *Nothosaurus giganteus* (MÜNSTER), Grenzbitumen-Zone, Monte San Giorgio (umgezeichnet nach PEYER 1939).

saurus sowie dem Ichthyosaurier *Mixosaurus* oder dem Thecodontier *Ticinosuchus* der europäischen Mitteltrias verglichen (Abb. 4).

Die älteren großen Sauropterygier treten mit *Cymatosaurus* am Ende des obersten Röt (Buntsandstein) in den Myophorien-Schichten im Germanischen Becken auf. Möglicherweise ist der von KUNISCH (1888) beschriebene und unbestimmte schädellose Skelettrest ein *Cymatosaurus* aus dem untersten Unteren Muschelkalk Oberschlesiens. Zu dieser Gattung gehört vermutlich auch ein Rumpfskelettrest aus dem untersten Unteren Muschelkalk von Winterswijk (vgl. OOSTERINK 1986). *Proneusticosaurus*, der nur das jüngere Synonym für *Cymatosaurus* darstellt (RIEPPEL 1994), wurde für schädellose Skelettfunde aus dem untersten Unteren Muschelkalk für die zwei Arten „*Proneusticosaurus silesiacus* VOLZ“ und „*Proneusticosaurus madelungi* VOLZ“ aufgestellt (VOLZ 1902). Es handelt sich hierbei um schädellose Rumpfskelette, die Vorder- und Hinterextremitäten sowie Beckenreste umfassen (VOLZ 1902). Die isolierten Schädel wurden schon früher von PHILIPPI (1903), ARTHABER (1924) und SCHMIDT (1928) als verschiedene *Cymatosaurus*-Arten beschrieben und revidiert (RIEPPEL 1995, RIEPPEL & WILD 1996). *Cymatosaurus latifrons* (GÜRICH 1884) besitzt ein breites und kurzes Pubis, welches am distalen Rand konvex gewinkelt ist (vgl. Abb. 4D, umgezeichnet nach VOLZ 1902). Dabei nimmt die Symphysenbreite des Pubis mehr als die Hälfte des distalen Randes ein. Das Foramen obturatum ist oval und ventral geschlossen.

Nothosaurus giganteus MÜNSTER ist mit einem fast vollständigen Skelett erstmals aus

der Grenzbitumen-Zone des mittleren Oberen Muschelkalkes (Anis, Mitteltrias) aus der Nähe von Monte San Giorgio (Schweiz) beschrieben worden (PEYER 1939). Aus dem Keuper wurde ein Skelett von „*Nothosaurus chelydrops* FRAAS“ erwähnt (FRAAS 1896), das nach RIEPPEL & WILD (1996) auch zu *N. giganteus* gerechnet wird. Bei dem längeren Pubis von *N. giganteus* (Abb. 4J, umgezeichnet nach PEYER 1939) ist eine Verbreiterung des distalen Bereiches festzustellen, wobei der Rand sinusförmig ausgebildet ist. Die Symphysenbreite des Pubis umfaßt weniger als die Hälfte des distalen Randes. Das schlitzförmige Foramen obturatum ist geschlossen. Ein isoliertes Pubis, welches dem von *N. giganteus* in Form und Größe stark ähnelt, wurde von MEYER (1847-55, Taf. 41, Fig. 5) aus dem Oberen Muschelkalk von Bayreuth beschrieben.

Das Pubis eines Skelettfundes von *Nothosaurus* sp. aus der Terebratel-Zone (Unterer Muschelkalk) von Borgholzhausen (Abb. 4I, umgezeichnet nach DIEDRICH 1998) zeigt ähnliche Merkmale des Pubis, wie *N. giganteus*, wobei hier der distale Rand etwas geringer verbreitert ist. Das Foramen obturatum ist geschlossen und oval.

Alle anderen Species von *Nothosaurus* (*Nothosaurus* sp., Abb. 4G, umgezeichnet nach RIEPPEL 1994) besitzen ein Pubis mit einem charakteristischen V-förmigen aufspaltenden distalen Rand. Eine artliche Zuweisung isolierter Pubes ist noch nicht möglich. Die von MEYER (1847-55, Taf. 41, Fig. 1, 3) beschriebenen Pubes von *Nothosaurus* sp. aus dem Oberen Muschelkalk von Bayreuth sind ebenfalls distal gegabelt; das Foramen obturatum schlitzförmig. Die Symphysenbreite des Pubis umfaßt weniger als die Hälfte des distalen Randes. Bei *Nothosaurus marchicus* KOKEN aus den *orbicularis*-Schichten (basaler Mittlerer Muschelkalk) von Rüdersdorf, (Abb. 4H, umgezeichnet nach SCHROEDER 1914) ist eine geringe Gabelung, bzw. konkave Einbuchtung des distalen Randes zu erkennen.

Simosaurus gaillardoti (MEYER) aus dem Oberen Muschelkalk zeigt wiederum eine deutlich andere Pubis-Umrißform. Zwar ist der distale Rand ebenfalls gegabelt, wie bei einigen *Nothosaurus*-Arten, der Gesamthabitus ist aber einzigartig unter den Sauropterygiern (vgl. Abb. 4F, umgezeichnet und gespiegelt nach RIEPPEL 1994).

Placodus gigas (AGASSIZ) aus dem Oberen Muschelkalk von Bayreuth besitzt ebenfalls ein sehr eigentümliches Pubis (Abb. 4B, umgezeichnet nach DREVERMANN 1922, 1933) mit einem bogenförmigen distalen Rand. Das Foramen ist halbkreisförmig, außerdem zum Rand hin offen.

Helveticosaurus zollingeri PEYER wurde mit einem Skelettfund in der Mitteltrias des Monte San Giorgio beschrieben (vgl. PEYER 1955). Auch dieser weist an den leider schlecht sichtbaren Pubii keine anatomischen Merkmale auf, die an den Niederlistinger Fund erinnern könnten.

Da von dem mitteltriassischen alpinen *Cyamodus hildegardis* PEYER aus dem Monte San Giorgio zwar ein artikulierter Skelettfund bekannt geworden ist (vgl. PEYER 1944), die Pubes aber nur fragmentarisch vorliegen, kann kein detaillierter Vergleich erfolgen.

Paraplacodus broilii PEYER ist zwar ebenfalls mit einem Skelettfund aus dem mitteltriassischen alpinen Monte San Giorgio bekannt, die Pubes sind aber leider schlecht erhalten und nicht weiter von PEYER (1931c) oder KUHN-SCHNYDER (1942) abgebildet worden.

Henodus chelyops HUENE besitzt ein fast rechteckiges Pubis mit einem großen halbkreisförmigen Foramen obturatum (Abb. 4C, umgezeichnet und gespiegelt nach HUENE 1936). Vergleicht man dieses mit dem etwa gleich großen neuen Pubisfund aus Niederlistingen, so ist der Umriß deutlich different.

Lariosaurus buzzii TSCHANZ, ein kleiner Sauropterygier, als Skelettrest aus der Mitteltrias des Monte San Giorgio bekannt, besitzt ein halb so großes Pubis, das in keinster Weise dem des Fundes aus Niederlistingen ähnelt (vgl. Pubis-Abbildung, TSCHANZ 1989, Textfig.

6g). Beziehungen in der Pubis-Umrißform scheinen eher zu *Nothosaurus* zu bestehen.

Tanystropheus longibardicus BASSANI (PEYER 1931a) ist aus der alpinen Mitteltrias des Monte San Giorgio mit einigen Skelettfunden gut bekannt, auch die Pubes in einer ontogenetischen Reihe abgebildet worden (vgl. WILD 1973). Das sehr kleine Pubis von *T. longibardicus* (Abb. 4E, umgezeichnet nach WILD 1973 und gespiegelt) ist sehr charakteristisch und scheint weit entfernt von jeglichen Übereinstimmungen zu dem Fund von Niederlistingen.

Macrocnemus bassanii NOPCSA aus dem Monte San Giorgio der alpinen Mitteltrias kommt aufgrund der Körpergröße schon nicht in Frage, auch das halb so große Pubis (vgl. PEYER 1931b) zeigt keinerlei Übereinstimmungen zum Niederlistinger Pubis.

Auch der 1,7 m lange mitteltriassische *Askeptosaurus italicus* NOPCSA aus dem Monte San Giorgio (vgl. KUHN 1952) kommt nicht für den Pubisfund aus Niederlistingen in Frage.

Die Ichthyosaurier *Mixosaurus* oder *Shastasaurus* besitzen fast halbkreisförmige Pubii (vgl. z. B. SCHMIDT 1928, Fig. 1099), die keineswegs Übereinstimungen zum Niederlistinger Pubis-Fund erkennen lassen.

In einem letzten Vergleich zu dem terrestrischen Thecodontier *Ticinosuchus ferox* KUHN-SCHNYDER & PEYER (1963), ebenfalls aus der mitteltriassischen Grenzbitumen-Zone des Monte San Giorgio, ließen sich auch keine Anhaltspunkte zur Bestimmung des neuen Pubis-Fundes finden.

5. Schlußbetrachtung

Ein zu dem Fund von Niederlistingen identisches Pubis eines europäischen mitteltriassischen marinen oder terrestrischen Reptils verschiedener Ordnungen konnte erstaunlicherweise nicht ermittelt werden.

Sehr deutliche Unterschiede zeigen die mitteltriassischen Reptilien in der Pubis-Umrißform, die nicht nur auf Gattungsniveau systematisch von Bedeutung sind.

Weder marine mitteltriassische Nothosaurier *Nothosaurus*, *Lariosaurus*, *Simosaurus,* noch Placodontia *Placodus*, *Paraplacodus*, *Cyamodus*, *Placochelys* oder *Psephoderma* noch der Archosauromorphe *Helveticosaurus* zeigen Übereinstimmungen mit dem Neufund. Ebenfalls andere Formen des Pubis besitzen die Prolacertilier *Tanystropheus* oder *Macrocnemus* sowie der Thalattosaurier *Askeptosaurus*. Der Vergleich mit völlig anderen Reptilgattungen, wie dem Ichthyosaurier *Mixosaurus* oder dem Thecodontier *Ticinosuchus* belegen, daß der Pubis-Fund weder von einem größeren terrestrischen Tetrapoden noch von einem größeren hoch marinen Reptil stammen kann.

Ob es sich bei dem Neufund aus Niederlistingen gar um einen Sauropterygier handelt, wofür die Oberflächenstruktur des Knochens sprechen, der aufgrund des fehlenden Fossilbeleges von meist nur unvollständigen Skelettfunden im Moment keinem Reptil zugeordnet werden kann, oder gar um den Nachweis eines neuen Reptils, muß zunächst offen bleiben.

Auf jeden Fall handelt es sich um einen Beleg eines größeren seltenen Reptils, das im Unteren Muschelkalk des Germanischen Beckens bisher völlig unbekannt war. Die noch unzureichend studierten Reptilien des Unteren Muschelkalkes im Germanischen Becken werden noch manches Rätsel in sich bergen, genau wie dieser neue Pubis-Fund aus Niederlistingen.

Danksagung

Die finanzielle Unterstützung zur Präparation und Aufnahme des Fundes in die Dauerausstellung erfolgte durch das Regionalmuseum Wolfhagen, wofür ich mich recht herzlich bei Herrn Dr. R. KUNZ und Herrn Dr. A. LINDLOFF bedanken möchte. Herrn H. OOSTERINK und seiner Arbeitsgruppe danke ich für eine Einsicht in das beachtliche Knochenmaterial aus dem Unteren Muschelkalk von Winterswijk

(Niederlande). Herr Dr. W.-D. HEINRICH vom Museum für Naturkunde Berlin der Humboldt Universität ermöglichte mir die Einsicht in das Rüdersdorfer, Herr Dr. N. HAUSCHKE vom Institut für Paläontologie der Universität Halle (Saale) in das Haller Knochenmaterial aus dem Unteren Muschelkalk. Durch die Sammlung aus dem Monte San Giorgio des Paläontologischen Institutes und Museum der Universität Zürich führten mich freundlicherweise Herr Dr. W. BRINCKMANN und Herr Prof. Dr. H. RIEBER. Weiterhin bedanke ich mich für wertvolle Kritik und Diskussionen sowie Durchsicht des Manuskriptes insbesondere bei Herrn Dr. R. WILD sowie Herrn H. Oosterink, Herrn Dr. R. KUNZ und Herrn Dr. J. FICHTER.

Literatur

ARTHABER, G. v. (1924): Die Phylogenie der Nothosaurier. – Acta Zoologica **5**: 40-516; Stockholm

BÖS, W. & KUNZ, R. (ohne Jahr): Geologische Sehenswürdigkeiten im Wolfhager Land. – Wanderkarte, Landkreis Kassel, Untere Naturschutzbehörde

DIEDRICH, C. (1996): *Paranothosaurus teutonicus* n. sp. Aus dem Unteren Muschelkalk (Terebratel-Zone) von Borgholzhausen (NW-Deutschland) und seine Bedeutung für die Phylogenie und Taphonomie der Nothosauriden des germanischen Beckens. – Terra Nostra ,**96** (6): 36; Leipzig

DIEDRICH, C. (1998): Saurier und Saurierfährten im „Triassic Park" von Borgholzhausen. – Heimatjahrbuch Kreis Gütersloh, **1998**: 74-78; Gütersloh

DIEDRICH, C. (2000): Neue Wirbeltierfährten aus dem Unteren Muschelkalk (Mitteltrias) des Osnabrükker Berglandes und Teutoburger Waldes (NW-Deutschland) und ihre stratigraphische und paläogeographische Bedeutung im Germanischen Becken. – Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie Abhandlungen, **217** (3): 369-395; Stuttgart

DREVERMANN, F. (1922): Das Skelett der Placodontier. – Paläontologische Zeitschrift, **4**: 98-104; Stuttgart

DREVERMANN, F. (1933): Das Skelett von *Placodus gigas* AGASSIZ im Senckenberg-Museum. – Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, **38**: 319-364; Frankfurt a. M.

FRAAS, E. (1896): Die Schwäbischen Trias-Saurier. – Mitteilungen des Königlichen Naturalien-Cabinet Stuttgart **5**: 9-14; Stuttgart

FRITSCH, K. W. G. von (1894): Beitrag zur Kenntnis der Saurier des Halleschen Muschelkalkes. – Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft Halle, **20**: 271-302; Halle

GÜRICH, G. (1884): Ueber einige Saurier des oberschlesischen Muschelkalkes. – Z. dt. geol. Ges., **36** (1): 125-144; Berlin

HORN, M. B. (1971): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Hessen, Blatt 4721 Naumburg. Hessische Amt für Bodenforschung (Hrsg.): 285 S.; Wiesbaden

HORN, M. B. (1974): Trias. In: MEIBURG, P. Geologische Karte von Hessen und Erläuterungen, Blatt 4521 Liebenau. Hessische Amt für Bodenforschung (Hrsg.): 15-61; Wiesbaden

HUENE, F. von (1936): *Henodus Chelyops*, ein neuer Placodontier. – Paläontographica, **84**: 19-148; Stuttgart

KUHN, E. (1952): *Askeptosaurus italicus* NOPCSA. – Abhandlungen der Schweizerischen Paläontologischen Gesellschaft, **69** (2): 1-73; Basel

KUHN-SCHNYDER, E. (1942): Über einen weiteren Fund von *Paraplacodus broilii* PEYER aus der Trias des Monte San Giorgio. – Eclogae Geologicae Helvetiae, **35**: 174-183; Basel

KUHN-SCHNYDER, E. & PEYER, B. (1965): Die Triasfauna der Tessiner Kalkalpen. XIX. *Ticinosuchus ferox* nov. gen. nov. spec. – Abhandlungen der Schweizerischen Paläontologischen Gesellschaft, **81**: 1-140; Basel

KUNISCH, H. (1888): Ueber eine Saurierplatte aus dem oberschlesischen Muschelkalk. – Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, **40**: 671-693; Berlin

KUNZ, R., HALFAR, W., HOFFMANN, R. & SCHRÖDER, A. (1992): Geologie des Wolfhager Landes. – Schriftenreihe des Vereins Kreisheimatmuseum Wolfhagen, Reihe Museumsführer, **10**: 1-100; Wolfhagen

KUNZ, R. & FICHTER, J. (2000): Die Wolfhagener Saurierfährten. – Schriftenreihe des Vereins Kreisheimatmuseum Wolfhagen, **9**: 1-17; Wolfhagen

MEYER, H. v. (1847-1855): Zur Fauna der Vorwelt. 2 Abt. Die Saurier des Muschelkalkes mit Rücksicht auf die Saurier aus Buntem Sandstein und Keuper. – VIII + 167 S., Verlag Heinrich Keller; Frankfurt a. Main

OOSTERINK, H.W. (1986): Winterswijk, Geologie Deel II. De Trias-priode (geologie, mineralen, en fossielen. – Wetenschappelijke mededelingen koninklijke nederlandse natuurhistorische vereniging, **178**: 120 S.; Hoogwoud

PEYER, B. (1931a): Die Triasfauna der Tessiner Kalkalpen. II. *Tanystropheus longibardicus* (BASSANI). – Abhandlungen der Schweizerischen Paläontologischen Gesellschaft, **50**: 8-110; Basel

PEYER, B. (1931b): Die Triasfauna der Tessiner Kalkalpen. XII. *Macrocnemus bassani* NOPCSA. – Abhandlungen der Schweizerischen Paläontologischen Gesellschaft, **59**: 3-140; Basel

PEYER, B. (1931c): *Paraplacodus broilii* nov. gen nov. spec. ein neuer Placodontier aus der Tessiner Trias. – Zentralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, **1931B**: 570-573; Stuttgart

PEYER, B. (1938): Über das Gliedmaßenskelett der Nothosauriden. – Vierteljahresschrift der Naturforschenden Gesellschaft Zürich, **83**: 225-237; Zürich

PEYER, B. (1939): Die Triasfauna der Tessiner Kalkalpen, XIV. *Paranothosaurus amsleri* nov. gen.

nov. spec. – Abhandlungen der Schweizerischen Paläontologischen Gesellschaft, **62**: 1-87; Genf

PEYER, B. (1944): Die Reptilien vom Monte San Giorgio. – Neujahresblatt der Naturforschenden Gesellschaft Zürich, **146**: 5-95; Zürich

PEYER, B. (1955): Die Triasfauna der Tessiner Kalkalpen. XVIII. *Helveticosaurus zollingeri* nov. gen. nov. spec.. – Abhandlungen der Schweizerischen Paläontologischen Gesellschaft, **72** (2): 4-50; Basel

PHILIPPI, E. (1903): Die Nothosauriden der Trias. – In: FRECH, F. (Hrsg.): Das Mesozoicum. Trias. – Lethaea geognostica **1903**: 15-16; Stuttgart

RIEPPEL O. (1994): Osteology of *Simosaurus gaillardoti* and the relationships of stem-group Sauropterygia. – Fieldiana, Geology, New Serie, **28**: 1-85; Chicago

RIEPPEL, O. & WILD, R. (1996): A revision of the genus *Nothosaurus* (Reptilia: Sauropterygia) from the Germanic Triassic, with comments on the Status of *Conchiosaurus clavatus*. – Fieldiana, Geology, New Serie, **34**: 1-82; Chicago

SCHMIDT, M. (1928): Die Lebewelt unserer Trias. – 461 S.; Hohenlohe' sche Buchhandlung; Öhringen

SCHROEDER, H. (1914): Wirbeltiere der Rüdersdorfer Trias. – Abhandlungen der Königlich-preußischen geologischen Landesanstalt, Neue Folge, **65**: 98 S.; Berlin

SCHULZ, M.G. (1972): Feinstratigraphie und Zyklengliederung des Unteren Muschelkalkes in Nord-Hessen. – Mitteilungen des Geologisch-Paläontologischen Institutes der Universität Hamburg, **41**: 133-170; Hamburg

TSCHANZ, K. (1989): *Lariosaurus buzzii* n. sp. from the middle Triassic of Monte San Giorgio (Switzerland) with comments on the classification of nothosaurs. – Palaeontographica, A, **208**: 17-153; Stuttgart

VOLZ, W. (1902): *Proneusticosaurus*, eine neue Sauropterygier-Gattung aus dem untersten Muschelkalk Oberschlesiens. – Palaeontographica, **49**: 120-161; Stuttgart.

WILD, R. (1973): Die Triasfauna der Tesiner Kalkalpen. XXIII. *Tanystropheus longobardicus* (BASSANI) (Neue Ergebnisse). – Abhandlungen der Schweizerischen Paläontologischen Gesellschaft, **95**: 1-162; Basel.

Manuskript bei der Schriftleitung eingegangen am 15. April 2003

Anschrift des Verfassers
Dr. Cajus Diedrich
Krähenschmiede 25
49326 Melle-Neuenkirchen
www.paleologic.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Philippia. Abhandlungen und Berichte aus dem Naturkundemuseum im Ottoneum zu Kassel

Jahr/Year: 2003-2004

Band/Volume: 11

Autor(en)/Author(s): Diedrich Cajus G.

Artikel/Article: Ein bemerkenswerter Reptil-Pubisfund aus dem Oberen Wellenkalk (Unterer Muschelkalk) von Niederlistingen, Nordhessen 31-39