

GA  $\frac{21}{2263}$

*Überreicht vom Verfasser*

Sonderabdruck aus  
**Fortschritte der Geologie u. Palaeontologie**

Bd. XI Heft 35

**Deecke-Festschrift**

Verlag von Gebrüder Borntraeger  
in Berlin W 35

63

## **Über einige Gastropodengattungen des Ordoviziums**

Von **Curt Teichert** ,1932

Mit 1 Figur

## Über einige Gastropodengattungen des Ordoviziums

Von Curt Teichert

Mit 1 Figur

Paläontologische Forschung kann zwei Zwecken dienen. Man kann gewissermaßen eine reine und eine angewandte Paläontologie unterscheiden. Der ersteren ist mit auf ihrem eigenen Gebiet wieder anwendbaren Ergebnissen Genüge getan. Sie erstrebt Klärung biologisch-organisatorischer und stammesgeschichtlicher Fragen. Sie betrachtet außer dem Bau des Individuums die Beziehungen der Individuen zueinander, und zwar mehr die zeitlichen als die räumlichen. Man kann diese Wissenschaft fast ohne geologische Grundlagen betreiben; selbst die Beachtung der Verschiedenzeitlichkeit der Formen spielt manchmal nur eine untergeordnete Rolle. Die angewandte Paläontologie dagegen ist Mittel zum Zweck. Sie dient der Stratigraphie und Geologie, die ihrerseits wieder ohne diese angewandte Paläontologie nicht denkbar sind. Die Stratigraphie datiert seit der Entdeckung des Leitfossils. Die angewandte Paläontologie hat im wesentlichen die räumlichen Beziehungen der Faunen zum Vorsatz und ihre vertikale Differenzierung, soweit diese von Nutzen für die Stratigraphie sein kann. Auf diesem Wege, da alles stratigraphische Geschehen auf tektonische Ursachen zurückgeht, wird die angewandte Paläontologie unentbehrlicher Wegweiser für die Entzifferung weiträumiger tektonischer Vorgänge auf der Erde.

Eins der wichtigsten Hilfsmittel angewandter Paläontologie in diesem Sinne ist der exakt definierte und auf keinen Fall zu weit zu umgrenzende Begriff der Gattung. Die paläontologische Gattung hat wenig mit der zoologischen Gattung zu tun. Man muß sich darüber klar sein, daß der Begriff „Gattung“ in der Paläontologie etwa die Stelle einer Arbeitshypothese einnimmt. Eine Reihe von gleichartigen und zweifellos verwandten Formen wird als „Gattung“ oder, wenn man will, auch als „Untergattung“ zusammengefaßt, mit dem ausdrücklichen Vorsatz, daß man über

eine solche Gruppe besser diskutieren kann, wenn man einen gemeinsamen Namen für sie hat. Andernfalls muß man bei der Erwähnung einer solchen Gruppe die einzelnen Artnamen alle aufzählen oder man greift zu der mitunter sehr beliebten, aber doch umständlichen Form: „Gruppe des . . . .“. Die erste Methode ist sehr umständlich, die zweite bewegt sich im Grunde genommen auf derselben Linie wie die Schaffung einer Gattung, ist nur weniger klar und einfach. So muß man sich vollkommen darüber klar sein, daß die Schaffung einer paläontologischen Gattung in erster Linie ein Mittel zur Vereinfachung der Verständigung über paläontologische Objekte ist. Diesem Ziele ist schlecht gedient, wenn man einen bestehenden Gattungsbegriff zu erweitern bestrebt ist und einen möglichst großen Formenkreis in ihm zu vereinigen sucht. Dieses Verfahren ist nicht nur erschwerend für weiträumige Korrelationen und hindernd für die Erkenntnis paläogeographischer Zusammenhänge, es ist auch irreführend in stammesgeschichtlicher Forschung, indem oft eine Formenpersistenz vorgetäuscht wird, die in Wirklichkeit nicht existiert, und die geringe Zahl der interessanten, tatsächlich vorhandenen persistenten Typen verschleiert und an Bedeutung verringert wird. Als Beispiel mag hier angeführt werden, daß man etwa noch vor 10 Jahren die Gattung *Actinoceras* als einen weltweit verbreiteten, vom Ordovizium bis zum Karbon persistierenden Typus betrachten konnte. Genauere Betrachtung der Materie hingegen zeigt, daß diese Gattung, d. h. in diesem Falle der einheitliche Formenkreis, der sich um ihren Genotyp gruppiert, auf das untere und mittlere Ordovizium und hier fast ausschließlich auf Nordamerika beschränkt war<sup>1)</sup>.

Wenn daher im nachfolgenden einige Korrekturen zu dem großen Gastropodenwerk von KOKEN (1925) angebracht wurden, so entspringt dies nicht kleinlicher Verbesserungssucht, sondern der Erkenntnis, daß diese Korrekturen nötig sind zur Verbesserung und gegenseitigen internationalen Anpassung der paläontologischen Nomenklatur bei diesem speziellen Gegenstand. Es konnte sich an dieser Stelle nur um Randbemerkungen zu einigen besonders wichtigen Formenkreisen handeln. Eine Revision des gesamten Gastropodenmaterials in dieser Hinsicht wird von mir nicht geplant. Eine zu ausgedehnte Diskussion möchte ich vermeiden und mich mit der Klarstellung von einfachen Tatsachen begnügen.

<sup>1)</sup> A. F. FOERSTE u. C. TEICHERT, The actinoceroids of East-Central North America. Denison Univ. Bull., Journ. Sci. Lab. 1930.

***Bellerophon* MONTFORT**

Genotyp: *Bellerophon vasulites* MONTF.

Außer der von KOKEN beschriebenen Art *Bellerophon bullatus* KOKEN gehört hierher vielleicht noch *Bucaniella lamellosa* KOKEN (1925, S. 23, Taf. 18, Fig. 6—10). Da leider die wichtige Mündung fehlt, muß die Frage unentschieden bleiben, obwohl schwer ein anderes Genus zu nennen ist, in dem diese Art mit ihrem eingetieften Bande sonst Platz finden könnte.

***Bucanopsis* ULRICH & SCOFIELD**

Genotyp: *Bucanopsis carinifera* ULRICH & SCOFIELD.

Diese Gattung wurde von ULRICH & SCOFIELD (1897, S. 853) mit folgender Definition aufgestellt:

„... in allen Teilen mit *Bellerophon* übereinstimmend, außer daß die Oberfläche durch regelmäßige Umlauf- und Querrippen gegittert ist. Die Umgänge vergrößern rasch zu einer breit ausgedehnten Mündung: Nabel von mäßiger Größe, kann ganz geschlossen sein; die Innenlippe stets etwas verdickt.“

Dieser Gattung hat KOKEN die Berechtigung abgesprochen (1925, S. 11). Ob man sie anerkennen will oder nicht, hängt davon ab, ob man die Oberflächenskulptur, auf die allein die Unterscheidung gegründet wurde, anerkennt oder nicht.

Ob *Bellerophon substriatus* KRAUSE hierher gehört, wie ULRICH & SCOFIELD meinten, ist nicht unbedingt sicher. Sicher ist nur, daß auch diese Art nicht zu *Bucanella* gehört, wie KOKEN wollte (1889, S. 389 und 1925, S. 10).

Ob wir *Bucanella homalotropis* LINNARS. (KOKEN, 1925, S. 22, Taf. 23, Fig. 36—40) als *Bucanopsis* oder *Bellerophon* zu betrachten haben, ist infolge des Mangels einer Oberflächenskulptur nicht sicher zu entscheiden. Da nur das Vorhandensein von Anwachsstreifen, nicht aber das von Umlaufrippen angegeben wird, ist die Art wohl mit größerer Wahrscheinlichkeit zu *Bellerophon* zu stellen.

***Bucania* HALL. 1847**

Genotyp: *Bucania sulcatina* (EMMONS).

Syn.: *Bucania* ULRICH & SCOFIELD, 1897.

*Bucania* e. p., KOKEN, 1925.

Was unter *Bucania* zu verstehen ist, haben ULRICH & SCOFIELD, durch ungenügende Definition HALLS gezwungen, genau abgegrenzt: 3—5 mehr oder weniger zusammengedrückte Umgänge. Weiter Nabel, nicht besonders erweiterte Mündung. Umlaufende Linien

auf dem Gehäuse, die etwas schräg zur Medianebene verlaufen, und zwar von der Nabelseite zum Band herüber, gekreuzt von Anwachsstreifen. Schlitz im allgemeinen ziemlich lang. Schlitzband erhoben, in der Dorsalebene oder auch eingetieft.

Sehr charakteristisch ist der stets vorhandene Schlitz, sowie die Tatsache, daß die Mündung nie nach vorne, dagegen stets seitlich erweitert ist. Dadurch, daß KOKEN eine *Salpingostoma*-Form (*Salpingostoma cornu*) zu *Bucania* brachte, verwischte er den sehr deutlichen Unterschied beider Gattungen. Nach KOKEN soll es auch *Bucania*-Formen mit nach vorne geschlossenem Schlitz geben. Der Unterschied im Verschluß des Schlitzes soll darin bestehen, daß bei *Salpingostoma* die Ränder sich übereinander legen, bei *Bucania* aber direkt verwachsen. Beim Studium des Materials zeigt es sich, daß entweder die Ränder überhaupt nicht zusammenkommen, das ist dann die echte *Bucania*, oder wenn sie zusammenkommen und den Schlitz nach vorne schließen, dann auch immer ein Verwachungsband bleibt — das sind dann echte *Salpingostomen*. Bezeichnet man aber echte *Salpingostomen* als *Bucanien*, dann kann man leicht von einer Konvergenz beider Gattungen sprechen (KOKEN, 1925, S. 63).

Eine schwierige Frage ist die, ob *Bucania* die erweiterte Mündung mehrmals während des Wachstums entwickelte oder nur im Reifestadium wie *Salpingostoma*. Hierin würde natürlich ein tiefgreifender Unterschied zwischen beiden Gattungen begründet liegen. Im allgemeinen zeigen die typischen *Bucanien* Nordamerikas, wie auch die meisten Formen des Baltikums nichts, was auf einen mehrmaligen Ausbau einer Mündungserweiterung schließen läßt. Doch gibt es einige abweichende Formen sowohl in Amerika wie im Baltikum. Hierhin gehören *Bucania radiata* (EICHW.) und *Bucania czekanowskii* (FR. SCHMIDT).

Zu den typischen *Bucanien* gehören folgende beiden Formen des Baltikums:

*Bucania salpinx* KOKEN,

*Bucania macera* KOKEN.

*Bucania oelandica* ist nur mit Vorbehalt aufzunehmen, da die Schalenskulptur nicht die einer typischen *Bucania* ist.

*Bucania latissima* KOKEN (1925, S. 62) wird als selbständige Art besser gestrichen, da der entscheidende Teil der Schlußwindung fehlt, der allein über eine Gattungszugehörigkeit die sichere Entscheidung ermöglichen könnte.

*Bucania cornu* KOKEN gehört zu *Salpingostoma*.

***Bucanella* MEEK, 1870**

Syn.: *Bucanella* ULRICH & SCOFIELD und anderer amerikanischer Autoren; nicht: *Bucanella* und *Bucaniella* KOKEN, 1889, 1896, 1897 und 1925.

Diese Gattung ist im baltischen Ordoviciun nicht vertreten. Sie muß hier behandelt werden, weil KOKEN ihr in mehreren Arbeiten eine unzutreffende Deutung gegeben und mehrere baltische Arten hier untergebracht hat, die zu anderen Gattungen gehören.

Die ursprüngliche Definition MEEKS (1870) lautet:

„Sehr klein und sehr ähnlich der *Bucania trilobata* HALL, aber viel kleiner, auch mit verhältnismäßig kleinerem Nabel und drei oder vier in der Breite wenig schnell anwachsenden Umgängen, sowohl in der Querrichtung als auch in der Richtung der Schalen-ebene. Da diese kleinen Schalen keine bemerkenswerte Verbreiterung der Mündung haben, wie sie *Bucania* charakterisiert und keine Spur des dorsalen Bandes, welches einem dorsalen Sinus entspricht, wie bei *Bellerophon*, scheinen sie mir zu einer unbeschriebenen Gattung zu gehören, für welches ich den Namen *Bucanella* vorschlagen möchte.“

1880 sprach sich WAAGEN dafür aus, daß *Bucanella* als ein Synonym von *Bucania* anzusehen sei.

Eine völlige Umdeutung des Gattungsbegriffes von *Bucanella* nahm KOKEN bereits 1889 vor. MEEK hatte, wie aus seiner Beschreibung ersichtlich ist, seine neue Gattung *Bucanella* mit *Bucania trilobata* verglichen, aber auch nicht mehr. Diese vergleichsweise Erwähnung einer anderen Art hält KOKEN für wichtiger als die Definition und der Kernpunkt seines Angriffes gegen *Bucanella* ist der Satz (1890, S. 390): ...und bezeichne trotz der Irrtümer der MEEKschen Diagnose die *Trilobatus*-Gruppe einschließlich der untersilurischen *B. lateralis* und *esthona* als *Bucanella*. Damit bekam der Begriff *Bucanella* ein völlig verändertes Gesicht — allerdings grundverschieden von der MEEKschen Definition. MEEK hatte sehr deutlich den Unterschied von *Bucania trilobata* und *Bucanella* betont, vor allem auch das sehr wichtige Fehlen des Schlitzbandes und den Größenunterschied. KOKEN begreift unter *Bucanella* entgegen den Absichten des Autors dieser Gattung sehr viel größere Formen mit breitem Mündungsschlitz und breitem teilweise erhobenem Schlitzband ein. Wieviel verschiedene Gattungen er unter diesem Namen im übrigen zusammenfaßt soll später erörtert werden.

Bereits 1897 stellten ULRICH & SCOFIELD die abwegige Diagnose KOKENS richtig. *Bucanella* wird von ihnen neu beschrieben und abgebildet, womit der Gattungsbegriff ein für allemal geklärt war. Nichtsdestoweniger hat KOKEN seine Ansicht auch in seinen späteren Werken nicht geändert. Demgegenüber ist auch heute noch auf das nachdrücklichste zu betonen, daß die von MEEK so bezeichnete Gruppe, von der ich mehrere Exemplare untersucht habe, sich keineswegs in die von KOKEN als *Bucanella* bezeichneten Typen einreicht und das unter den von KOKEN als *Bucanella* beschriebenen Arten sich keine einzige echte *Bucanella* befindet.

Wie wenig sich KOKEN an die ursprüngliche Bedeutung von aufgestellten Gattungen gehalten hat, geht auch aus seiner Gruppierung dessen hervor, was er als *Bucanella* betrachtet. Er unterscheidet:

1. Gruppe der *Bucanella lateralis* (EICHW.)
2. Gruppe der *Bucanella decurrens* (EICHW.)
3. Gruppe der *Bucanella jugata* (KOKEN)
4. Gruppe der *Bucanella divergens* (LNRS.)
5. Gruppe der *Bucanella silurica* (EICHW.)

Nach seiner Ansicht (1925, S. 13) soll davon die Gruppe 1 der Gattung *Tetranota* ULRICH & SCOFIELD, die Gruppe 2 der Gattung *Kokenia* ULRICH & SCOFIELD entsprechen. Als Genotyp dieser letzten Gattung hatten ULRICH & SCOFIELD *Bucanella esthona* KOKEN, 1889, bestimmt. Diese Art erscheint jedoch in der Aufstellung von KOKEN in seiner Gruppe 1, die er mit *Tetranota* vergleichen möchte. Infolgedessen deckt sich das, was KOKEN als *Tetranota* auffaßt ungefähr mit *Kokenia* ULRICH & SCOFIELD.

Die Art *Bucanella crispata* KOKEN ist weder mit *Tetranota* noch mit *Kokenospira* bestimmt zu identifizieren. Ihre Stellung muß vorläufig noch unsicher bleiben.

*Bucanella homalotropis* und *Bucanella lamellosa* wurden schon vorher versuchsweise zu *Bellerophon* gestellt. Die Einreihung der übrigen Arten geschieht in den beiden nächsten Kapiteln.

***Tetranota* ULRICH & SCOFIELD, 1897**

Genotyp: *Tetranota bidorsata* (HALL).

Syn.: *Bucania* HALL, 1847, e. p.

*Bucanella* KOKEN, 1889 und 1897 e. p.

Gruppe der *Bucanella decurrens* und anderer *Bucanellen* aus der dritten bis fünften Gruppe, KOKEN, 1925.

Das Wichtigste aus der Definition von ULRICH & SCOFIELD bei der Aufstellung der Gattung ist folgendes:

„... Mundöffnung mäßig erweitert, hauptsächlich nach den Seiten. Innere Lippe ohne Verdickung; Sinus mehr oder weniger tief, in einen kurzen Schlitz endigend.... Umgänge bedeutend breiter als hoch... Nabel offen, Dorsalband sehr breit, beiderseits von einer kräftigen Rinne begrenzt.... Die Oberflächenstruktur besteht aus ziemlich feinen, lamellenartigen, regelmäßigen Anwachs-linien, jede gekreuzt durch eine eigene Anordnung von ganz schwachen Rippen. Die Umlaufrippen sind besonders seitlich an den inneren Umgängen entwickelt und können in der Nähe der Mündung ganz verschwinden.“

Mit dieser Gattung, zu der eine ganze Reihe von wohl erhaltenen, amerikanischen ordovizischen Arten gehören, beschäftigt sich KOKEN kaum. Er spricht nur aus, daß der Unterschied zwischen *Tetranota* und *Bucanella* sehr unbedeutend wäre (1925, S. 11). Das ist keineswegs der Fall. *Bucanella* und *Tetranota* sind zwei grund-verschiedene Genera, die eine zu den schlitzbandlosen, die andere zu den schlitzbandführenden Bellerophonaceen gehörig.

Ein Studium der baltischen Gastropoden sowie der Beschrei-bungen und Abbildungen KOKENS führt sehr schnell zu der Über-zeugung, daß der größte Teil der von KOKEN als *Bucanella* be-schriebenen Arten zu *Tetranota* gestellt werden muß. Es zeigt sich aber sogar, daß diese Gattung im Baltikum formenreicher ist als in Nordamerika.

Es soll in keine ausgedehnte Diskussion des Stoffes eingetreten werden, da hierzu keine Veranlassung vorliegt. Es soll ausschließ-lich festgestellt werden, daß folgende Arten von *Tetranota* im baltischen Ordovizium zu finden sind:

*Tetranota* sp. [= *Bucaniella* sp., KOKEN<sup>1</sup>], S. 25, Taf. 22, Fig. 1—2].

*Tetranota rudicostata* (KOKEN) [= *Bucaniella rudicostata*, KOKEN, S. 23, Taf. 22, Fig. 5—7]

*Tetranota divergens* (LINNARS) [= *Bucaniella divergens*, KOKEN, S. 20—21, Taf. 22, Fig. 20—21]

*Tetranota silurica* (EICHW.) [= *Bucaniella silurica*, KOKEN, S. 22, Taf. 22, Fig. 22—24]

*Tetranota conspicua* (EICHW.) [= *Bucaniella conspicua*, KOKEN, S. 19—20, Taf. 23, Fig. 1, 21, 24, 32, 33]<sup>2</sup>)

<sup>1</sup>) Alle folgenden Angaben beziehen sich auf KOKEN, 1925.

<sup>2</sup>) Hier betont KOKEN selbst den Zusammenhang mit den *Tetranoten*.

*Tetranota christianiae* (KOKEN) [= *Bucaniella christianiae*, KOKEN, S. 20, Taf. 23, Fig. 10—16]

*Tetranota obtusangula* (KOKEN) [= *Bucaniella obtusangula*, KOKEN, S. 13—14, Taf. 23, Fig. 7—9].

Einer besonderen Gruppe von *Tetranota*, wahrscheinlich einer neuen Gattung, mögen die folgenden Arten zugerechnet werden.

*Tetranota decurrens* (EICHW.) [= *Bucaniella decurrens*, KOKEN, S. 17, Taf. 23, Fig. 19—20]

*Tetranota lineata* (KOKEN) [= *Bucaniella lineata*, KOKEN, S. 17—18, Taf. 24, Fig. 22—25]

*Tetranota jugata* (KOKEN) [= *Bucaniella jugata*, KOKEN, S. 18—19, Taf. 23, Fig. 3—6]

*Tetranota undata* (KOKEN) [= *Bucaniella undata*, KOKEN, S. 21, Taf. 22, Fig. 17—19].<sup>1</sup>)

Diese vier Arten sind durch einen kantig begrenzten Nabel ausgezeichnet. Es gibt solche Formen noch unbeschrieben auch in Nordamerika. Hand in Hand mit der scharfen Nabelkante geht meistens die Erscheinung, daß das Band nicht mehr deutlich erhoben ist, sondern der ganze Rücken mehr einheitlich gerundet.

#### Die Verbreitung der Gattung *Tetranota* im ostbaltischen Gebiet

Im Ostbaltikum sind die Vertreter der Gattung *Tetranota* in folgender Weise in den Horizonten verteilt:

B<sub>3</sub> (Vaginatenkalk) . . . . . *Tetranota decurrens* und  
*Tetranota silurica*

C<sub>1a</sub> (Oolithenzone) . . . . . *Tetranota undata*

C<sub>1</sub> (Echinosphaeritenkalk) . . . . . *Tetranota jugata*  
*Tetranota rudicosta*

D<sub>1</sub> (Jewe-Stufe) . . . . . *Tetranota lineata*

D<sub>2</sub> (Kegel-Stufe) . . . . . *Tetranota obtusangula*

F<sub>1</sub> (Lyckholm-Stufe) . . . . . *Tetranota conspicua*

Im skandinavischen Gebiet sind nur noch drei Arten von *Tetranota* bekannt. Diese Gattung hat also ihre vollständigste Entwicklung östlich der Ostsee erfahren und ist hier ungefähr so formenreich entwickelt wie in Nordamerika. Ihre Entwickelungs-linie reicht durch das ganze Ordovizium hindurch und übertrifft so in vertikaler Richtung sogar noch die Entwicklung in Amerika.

<sup>1</sup>) Nicht Tafel 20, Fig. 17—19, wie im Text und in den Tafelerklärungen irrtümlich angegeben ist.

Dies gilt auch, wenn man die oben genannten Arten *decurrens*, *lineata*, *jugata* und *undata* aus der Gattung herausnimmt, da diese Formen auf das untere Ordovizium beschränkt sind.

### *Kokenospira* BASSLER, 1915

Genotyp: *Kokenospira esthona* (KOKEN).

Syn.: *Bucaniella* KOKEN, 1889, e. p.

*Bucaniella* KOKEN, 1896 und 1897, e. p.

*Kokenia* ULRICH & SCOFIELD, 1897 (non HOLZAPFEL, 1895): „Gruppe der *Bucaniella lateralis*“ KOKEN, 1925, e. p.

Die Gattung wurde als *Kokenia* von ULRICH & SCOFIELD aufgestellt. Der Name ist vorvergeben durch HOLZAPFEL 1895; BASSLER (1915) schlug vor *Kokenospira*. Die Diagnose von ULRICH & SCOFIELD lautet:

„Umgänge zusammengedrückt. Schlitzband weit, flach, erhoben, mit einem breiten konkaven Rand beiderseits; Nabel offen, ziemlich groß; Öffnung nicht erweitert, Lippen dünn, die äußeren tief .... Oberfläche mit graden, nicht unterbrochenen Umlaufrippen, stark an den seitlichen Teilen des Rückens, schwach am Schlitzrand. Anwachslineien sehr zart.“

Auch diese Gattung erkannte KOKEN nicht an.

Von dieser Gattung existieren folgende Arten im baltischen Ordovizium:

*Kokenospira esthona* (KOKEN) [= *Bucaniella esthona*, KOKEN, S. 15, Taf. 22, Fig. 8—10]

*Kokenospira revaliensis* (KOKEN) [= *Bucaniella revaliensis*, KOKEN, S. 13, Taf. 23, Fig. 21—23]

*Kokenospira lateralis* (EICHW.) [= *Bucaniella lateralis*, KOKEN, S. 14, Taf. 22, Fig. 13]

*Kokenospira insularis* (KOKEN) [= *Bucaniella insularis*, KOKEN, S. 15, Taf. 23, Fig. 42, 43]

*Kokenospira glabrata* (KOKEN) [= *Bucaniella glabrata*, KOKEN, S. 16, Taf. 23, Fig. 41]

*Kokenospira depressa* (KOKEN) [= *Bucaniella depressa*, KOKEN, S. 18, Taf. 22, Fig. 11—12; Taf. 23, Fig. 25—28]

Eine unsichere Art ist noch

*Kokenospira* (?) *inflata* (KOKEN) [= *Bucaniella inflata*, KOKEN, S. 16, Taf. 23, Fig. 29, 30, 34, 35].

Diese Form könnte trotz ihrer starken Spiralrippung vielleicht auch zu *Tetranota* gehören.

### Die Verbreitung der Gattung *Kokenospira*

Im Ostbaltikum tritt in D<sub>1</sub> *Kokenospira lateralis* und in B<sub>3</sub> *K. revaliensis* auf. Das Vorkommen von *K. insularis* und *K. glabrata* in Norwegen fällt in den Horizont 4a a. Außerdem sind die Arten *inflata* und *depressa* aus höheren Horizonten Ölands bekannt. Der Genotyp *K. esthona* ist leider aus einem Geschiebe, dessen Alter KOKEN als D<sub>1</sub>—D<sub>2</sub> betrachtet. Bei dieser Gattung überwiegt jedenfalls deutlich die skandinavische Seite in der Entwicklung, deren vier Arten das Ostbaltikum nur zwei gegenüberzustellen hat. Die Gattung ist aus Nordamerika nur aus dem Trenton bekannt. Das Alter der europäischen Formen dürfte dem ungefähr vergleichbar sein. Nordamerika hat zwei Arten von *Kokenospira*, *K. costalis* ULRICH & SCOFIELD und *K. rara* RUEDEMANN (1919, S. 106). Auf diese letztere Art wird auch die von SCHUCHERT (1900) als *K. costalis* von Baffin Land beschriebene Form bezogen. Auf dem nordamerikanischen Kontinent ist also diese Art nur spärlich in Minnesota, New York und in der Arktis vertreten und tritt an Formen- wie Individuenreichtum weit hinter dem Auftreten im Baltikum zurück.

### *Salpingostoma* FR. ROEMER

Genotyp: *Salpingostoma roemeri* KOKEN.

Syn.: *Salpingostoma* KOKEN, 1889.

*Salpingostoma* ULRICH & SCOFIELD, 1897.

*Salpingostoma* KOKEN, 1897.

*Salpingostoma* KOKEN, 1925.

*Bucania* e. p. KOKEN, 1925.

Der Unterschied von *Bucania* und *Salpingostoma* ist schon bei Besprechung der ersteren Gattung herausgeholt worden. KOKENS Interpretation von *Salpingostoma* erfordert keine längere Besprechung, da sie sich annähernd mit dem deckt, was unter diesem Namen auch zu verstehen ist. Seine Arten von *Salpingostoma* sind gut, bis auf eine Ausnahme nomenklatorischer Art. Die folgende Art ist von *Bucania* in *Salpingostoma* herüberzunehmen.

### *Salpingostoma cornu* (KOKEN)

1858. *Bellerophon* (*Bucania*) *expansa* FR. SCHMIDT, S. 205.

1925. *Bucania cornu* KOKEN, S. 63, T. 20, F. 1—3, T. 21, F. 4.

Nach der Beschreibung und Abbildung KOKENS und nach Studium von Stücken aus der Lyckholm-Stufe muß diese Art zu

*Salpingostoma* gestellt werden. KOKEN selbst gibt keinen Grund an, weshalb er sie als eine *Bucania* beschreibt. Da der Schlitz vorne geschlossen wird, so liegt eine *Salpingostoma* vor, woran auch die Tatsache der *Bucania*-ähnlichen Skulptur nichts ändert, da eine solche auch bei anderen *Salpingostomen* beobachtet wird. Die Bedeutung dieser Art als einer Konvergenzerscheinung der Bucanien zu den *Salpingostomen* wird damit hinfällig.

Die Erhaltungsweise dieser Form ist meistens sehr schlecht. Es ist darauf hinzuweisen, daß die Mündung nie nach vorne erweitert ist, sondern stets nur nach hinten und nach den Seiten, also ähnlich wie bei *Salpingostoma locator* (EICHW.).

Den von KOKEN genannten Fundorten Kurkuell, Lyckholm, Piersal und Worms kann ich Koil hinzufügen.

### *Salpingostoma kokeni* nom. nov.

1860. *Bellerophon dilatatum* EICHWALD, S. 1067.

1896. *Salpingostoma dilatatum* KOKEN, S. 391.

1925. *Salpingostoma dilatatum* KOKEN, S. 35—36, T. 21, F. 1, 3.

1930. *Salpingostoma dilatatum* TEICHERT, S. 236.

Diese Art ist die größte existierende *Salpingostoma*. Sie ist in der Lyckholm-Stufe verhältnismäßig häufig und in der Gestalt sehr charakteristisch. Die Art ist gut bekannt. Richtigzustellen ist der Name. EICHWALD bestimmte diese Form 1860 als *Bellerophon dilatatum* SOWERBY. Die SOWERBYSche Art ist zwar eine annähernd so große Form, gehört aber zu *Tremanotus*. Der Speziesname darf nach Art. 31 der Int. Reg. d. Zool. Nomenkl. für die estländische Form keine Anwendung finden. *Salpingostoma kokeni* wird dafür vorgeschlagen.

Die Art liegt von folgenden Fundorten vor: Turwaste, Lechts, Lyckholm, Hohenholm auf Dagoe.

### *Worthenia* DE KONINCK

In diese Gattung stellt KOKEN eine ganze Reihe von Arten. Seine Interpretation von *Worthenia* kann jedoch nicht aufrecht erhalten werden. Es gibt keine Worthenien im Ordovizium.

KOKEN wollte mit Hilfe der Worthenien im Ordovizium die Stammesgemeinschaft dieser Gattung mit Clathrospiren und Pleurotomarien nachweisen. Man kann jedoch die generische Selbständigkeit der ordovizischen Formen nicht negieren. Die ordovizischen „Worthenien“ sind so gut gegen die karbonischen abzugrenzen, daß es

im Sinne jeder paläontologischen Systematisierung liegt, sie als eine selbständige Gattung abzutrennen. Den Unterschied der karbonischen Worthenien von den ordovizischen Formen zeigen am besten die Abbildungen von KOKEN selbst (1925, S. 150), wo die Verschiedenheit des dentikulierten Bandes der echten *Worthenia* aus dem Karbon von dem glatten Band der ordovizischen Arten, die KOKEN für Worthenien hielt, herauskommt. Die charakteristische scharfe Spiralskulptur der karbonischen Worthenien findet sich bei keiner ordovizischen Form, wie überhaupt die Gesamtskulptur bei den echten Worthenien viel stärker ist.

Die von KOKEN als Worthenien beschriebenen Arten gehören in ihrer Mehrzahl zu *Lophospira* WHITFIELD.

### *Lophospira* WHITFIELD

Genotyp: *Lophospira bicincta* (HALL).

Syn.: Gruppe der *Pleurotomaria bicincta*, KOKEN, 1889.

*Lophospira* ULRICH & SCOFIELD, 1897.

*Worthenia* KOKEN, 1897.

*Worthenia* e. p., KOKEN, 1925.

Zu dieser Gattung ist die große Mehrzahl der von KOKEN als *Worthenia* beschriebenen Arten zu rechnen. Die echten Worthenien des Karbons sind jedoch mit dieser Gattung nicht zu verwechseln. Stets sichere Kennzeichen für *Lophospira* sind das glatte Band und das Fehlen einer deutlichen starken Spiralskulptur.

KOKEN erkannte die Gattung *Lophospira* nicht an, zog sie in die Synonymie von *Worthenia* und betrachtete auch die amerikanischen Lophospiren als Worthenien. Bei dem großen Artenreichtum der Gattung *Lophospira* in Amerika wie in Europa ist jedoch eine gute Abgrenzung nicht schwierig.

Zu *Lophospira* gehören folgende Arten des baltischen Ordoviziums:

*Lophospira silurica* (EICHW.) [= *Worthenia silurica*, KOKEN.]

Ob die beiden als Mutationen dieser Art bezeichneten Formen hierhergehören oder nicht besser als selbständige Arten betrachtet werden, ist ohne Studium der Originale nicht sicher zu entscheiden, aber sehr wahrscheinlich.]

*Lophospira curvistriata* (KOKEN) [= *Worthenia curvistriata*, KOKEN]

*Lophospira laevis* (KOKEN) [= *Worthenia curvistriata* var. *laevis*, KOKEN]

|                                     |                                                                 |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <i>Lophospira signata</i> (KOKEN)   | [= <i>Worthenia curvistrata</i><br>var. <i>signata</i> , KOKEN] |
| <i>Lophospira alata</i> (KOKEN)     | [= <i>Worthenia alata</i> , KOKEN]                              |
| <i>Lophospira alternans</i> (KOKEN) | [= <i>Worthenia alternans</i> ,<br>KOKEN]                       |
| <i>Lophospira subalata</i> (KOKEN)  | [= <i>Worthenia subalata</i> , KOKEN]                           |
| <i>Lophospira tolli</i> (KOKEN)     | [= <i>Worthenia tolli</i> , KOKEN]                              |
| <i>Lophospira initialis</i> (KOKEN) | [= <i>Worthenia initialis</i> , KOKEN]                          |
| <i>Lophospira mickwitzi</i> (KOKEN) | [= <i>Worthenia Mickwitzi</i> ,<br>KOKEN,                       |

jedoch nur die Form aus C<sub>1</sub> auf Taf. 28, Fig. 20 und Taf. 29, Fig. 20. Nicht die Mutation aus C<sub>2</sub>, S. 160, Taf. 28, Fig. 9. Diese = *Schizolopha kuckersiana* nom. nov.]

|                                         |                                               |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <i>Lophospira jaekeli</i> (KOKEN)       | [= <i>Worthenia Jaekeli</i> , KOKEN]          |
| <i>Lophospira perfecta</i> (KOKEN)      | [= <i>Worthenia perfecta</i> , KOKEN]         |
| <i>Lophospira carinata</i> (LINDSTR.)   | [= <i>Worthenia carinata</i> , KOKEN]         |
| <i>Lophospira turritellaris</i> (KOKEN) | [= <i>Worthenia turritellaris</i> ,<br>KOKEN] |
| <i>Lophospira turbinoides</i> (KOKEN)   | [= <i>Worthenia turbinoides</i> ,<br>KOKEN]   |
| <i>Lophospira aista</i> (KOKEN)         | [= <i>Worthenia aista</i> , KOKEN.            |

Hierher nur das Stück aus der Borkholm-Stufe auf Taf. 28.

Fig. 30, Rest: *Lophospira Lyckholmiensis* n. sp.]

|                                              |                                                          |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <i>Lophospira aista acuminata</i> (KOKEN)    | [= <i>Worthenia aista</i> var. <i>acuminata</i> , KOKEN] |
| <i>Lophospira prisca</i> (KOKEN)             | [= <i>Worthenia aista</i> var. <i>prisca</i> ,<br>KOKEN] |
| <i>Lophospira borkholmiensis</i> (KOKEN)     | [= <i>Worthenia borkholmiensis</i> ,<br>KOKEN]           |
| <i>Lophospira vermetus</i> (KOKEN)           | [= <i>Worthenia vermetus</i> ,<br>KOKEN]                 |
| <i>Lophospira</i> (?) <i>sodalis</i> (KOKEN) | [= <i>Worthenia sodalis</i> , KOKEN.                     |

Diese Art ist in ihrer Zugehörigkeit unsicher.]

Die Namengebung folgender Formen bleibt noch offen:

„*Worthenia silurica* EICHW., mut“ KOKEN, 1925, S. 155, Taf. 28, Fig. 11, aus der Lyckholm-Stufe. Diese Form ist eine selbständige Art. Da das Original in Reval liegt und ich auch nicht genügendes Material davon hatte, muß seine Beschreibung und Charakterisierung als neue Art noch zurückgestellt werden.

„*Worthenia aista*“ wird von KOKEN aus der Lyckholm- und Borkholm-Stufe beschrieben. Als Typus wird (1925, S. 164) das Exemplar aus der Borkholm-Stufe gekennzeichnet. Diese Borkholm-Form ist wesentlich kleiner als die aus der Lyckholm-Stufe unter demselben Namen beschriebenen Exemplare und unterscheidet sich von diesen auch noch durch die schärferen Kanten sehr deutlich. Die aus der Lyckholm-Stufe als *Worthenia aista* beschriebene Form ist demnach als eine neue Art von *Lophospira* zu beschreiben:

### *Lophospira lyckholmiensis* n. sp.

1925. *Worthenia aista* KOKEN, 1925, S. 163, Taf. 28, Fig. 3 und 4 (Fig. 10 fraglich; Fig. 30 *Lophospira aista*).

Die Figuren 3 und 4 auf Taf. 28 von KOKENS Werk kennzeichnen diese Art recht gut, die ziemlich häufig in der Lyckholm-Stufe gefunden werden kann und wohl der individuenreichste Vertreter dieser Gattung in diesem Horizonte ist. *Lophospira lyckholmiensis* ist von *Schizolopha esthona* außer in der Länge des Schlitzes durch ihre niedrigere gedrungenere Gestalt und durch die größeren Ausmaße des letzten Umganges zu unterscheiden. Ein weiterer Unterschied ist, daß in *L. lyckholmiensis* die Umgänge leicht aufgebläht sind, d. h. die Oberseite der Umgänge ist fast immer leicht konvex gewölbt oder nur selten fast eben, während bei *Schizolopha esthona* eigentlich immer eine leichte Konkavität dieser Oberseite zutage tritt. Von der typischen *L. aista* ist die neue Art erstens durch ihre Größe unterschieden, dann dadurch, daß die basale Kante der Windungen nie über die Naht erhoben ist. Das Gegenteil hebt KOKEN als besonderes Merkmal der Borkholm-Form hervor und es trifft bei dieser auch tatsächlich zu. Ein Unterschied sowohl gegen *Schizolopha esthona* wie gegen *L. aista* liegt in der viel stärkeren Rundung der basalen Seite der Schlußwindung, die bei den beiden letztgenannten Formen vom Schlitzband zuerst nahezu senkrecht steil abfällt und dann in mehr oder weniger scharfem Knick nach innen biegt, während sie bei *L. lyckholmiensis* eine bauchige ruhige Rundung bildet.

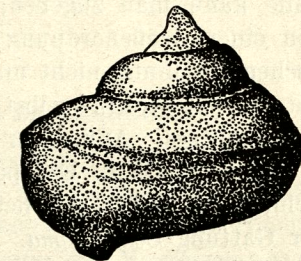


Fig. 1.  
*Lophospira lyckholmiensis*  
n. sp. Holotyp.

Vorkommen: Lyckholm-Stufe.

Fundorte: Turwaste bei Piersal, Kirna.

Holotyp: XII, 2028a. Senckenberg-Museum, Frankfurt a. M.

### *Schizolopha* ULRICH & SCOFIELD

Genotyp: *Schizolopha textilis* ULRICH & SCOFIELD.

Syn.: *Worthenia* e. p. KOKEN, 1925.

Diese Gattung wurde von ULRICH & SCOFIELD (1897, S. 952) folgendermaßen beschrieben: „In jeder Beziehung gleich *Lophospira*, außer, daß der Mündungseinschnitt in einen langen parallel begrenzten Schlitz verlängert ist.“

ULRICH & SCOFIELD betonen selbst die sehr nahe Verwandtschaft zu *Lophospira*. KOKEN hat die Berechtigung bestritten, auf ein solches Merkmal eine Gattung zu gründen. In diesem einen Falle kann man zugeben, daß der Unterschied beider Gattungen von einer Größenordnung ist, die die Notwendigkeit einer generischen Trennung nicht unbedingt sicher erscheinen läßt. Andererseits betont KOKEN selbst immer wieder die Wichtigkeit der Form des Schlitzes. Außerdem spricht die Tatsache, daß sich sowohl in Amerika wie in Europa eine solche Gruppe mit verlängertem Schlitz aus *Lophospira* herausnehmen läßt, sehr für die Gültigkeit der Gattung *Schizolopha*.

Den drei aus Nordamerika bekannten Arten können drei aus dem Baltikum hinzugefügt werden:

### *Schizolopha kuckersiana* n. sp.

1925. *Worthenia Mickwitzi* mut., KOKEN, S. 160, Taf. 28, Fig. 9.

Beschreibung nach KOKEN: „... wächst anfangs gleichmäßig und langsamer.... an, aber die Schlußwindung vergrößert sich rascher und ist gegen die Mündung zu etwas gesenkt. Die Schlußwindung ist gegen die Mündung hin scharf gekielt, der Schlitz tief. Skulptur unbekannt.“ Keine „basale Kante auf der Schlußwindung“. Die äußere Kante der Windung „liegt bei den ersten Windungen nur wenig über der Naht, tritt aber infolge der Senkung des letzten Umganges hoch über sie hinaus.“ KOKEN weist hier selbst auf das charakteristische lange Schlitzband hin.

Vorkommen: Kuckersstufe.

Holotyp: Museum von Reval.

### *Schizolopha soluta* (KOKEN)

1925. *Worthenia soluta*, KOKEN, S. 163, Taf. 28, Fig. 5.

Wie Beschreibung und Abbildung von KOKEN erkennen lassen, gehört diese Art wegen des tiefen schmalen Schlitzes zu *Schizolopha*. Sie erinnert an *Schizolopha moori* ULR. & SCOF. aus dem Richmond von Indiana.

Vorkommen: Lyckholm-Stufe.

### *Schizolopha esthona* (KOKEN)

1925. *Worthenia esthona*, KOKEN, 1925, S. 162—163, Taf. 28, Fig. 1, 2.

Diese Art gehört zu den charakteristischen Gastropoden der Lyckholm-Stufe. Die Beschreibung die KOKEN von ihr gegeben hat, ist zutreffend. Den von KOKEN angegebenen Fundorten Pallokuell, Orrenhof, Neuenhof, Lyckholm und Saximois kann ich Paopae auf Dagoe hinzufügen.

Vorkommen: Lyckholm-Stufe.

### *Murchisonia* D'ARCHIAC & DE VERNEUIL

Die von KOKEN zu dieser Gattung gestellten Gastropoden sind zwischen die Gattungen *Hormotoma* und *Coelocaulus* aufzustellen. Ähnlich wie bei *Worthenia* ist es auch hier die glatte Oberfläche der ordovizischen Arten, die ihre Vereinigung mit *Murchisonia* verhindern. Die devonischen und karbonischen Murchisonien haben eine starke Skulptur von Knoten, Längs- und Querstreifen, die bei den ordovizischen Formen nie zu beobachten ist.

### *Hormotoma* SALTER

Genotyp: *Hormotoma salteri* ULRICH.

KOKEN erwähnt mehrfach Ähnlichkeiten zwischen Arten die von ihm als Murchisonien beschrieben werden und amerikanischen *Hormotoma*-Arten, ohne sich über die Frage der Abgrenzung und des Unterschiedes der beiden Gattungen zu äußern. Augenscheinlich hat er die von Amerika als *Hormotoma* beschriebenen Formen ebenfalls als Murchisonien betrachtet. Da aber in Amerika wie in Europa die ordovizischen *Murchisonia*-artigen Formen dieselben, sie von den echten Murchisonien unterscheidenden Merkmale haben, so ist eine generische Trennung möglich und notwendig.

Folgende baltische Arten gehören zu *Hormotoma*:

- Hormotoma insignis* (EICHW.) [= *Murchisonia insignis*, KOKEN]  
*Hormotoma rudis* (KOKEN) [= *Murchisonia rudis*, KOKEN]  
*Hormotoma meyendorfi* (KOKEN) [= *Murchisonia meyendorfi*, KOKEN]  
*Hormotoma exilis* (EICHW.) [= *Murchisonia exilis*, KOKEN].

### *Coelocaulus* OEHLERT

Genotyp: *Coelocaulus davidsoni* OEHLERT.

Diese Gattung ist durch ein hohles Gehäuse mit zahlreichen Windungen ausgezeichnet.

Hierher gehören zwei baltische Arten:

- Coelocaulus scrobiculatus* (KOKEN) [= *Murchisonia scrobiculata*,  
KOKEN]  
*Coelocaulus altesinuatus* (KOKEN) [= *Murchisonia altesinuata*,  
KOKEN].

### Schlußbemerkung

In vorstehendem kurzem Aufsatz bin ich absichtlich nicht in die Diskussion der von KOKEN sehr in den Vordergrund gerückten stammesgeschichtlichen Fragen eingetreten. Hierzu wäre ein nochmaliges Studium der Originale in sehr vielen Fällen nicht zu umgehen gewesen, da zweifellos in sehr vielen Fällen auch die Differenzierung der Formen nach Arten noch weitgehende vorgenommen werden muß, als dies von KOKEN getan wurde. Dieses wurde hier nur bei wenigen Fällen getan, da es mir hauptsächlich auf die Klärung einiger Gattungsbegriffe ankam. Aber auch hierüber ist damit noch nicht das letzte Wort gesprochen. Eine ganze Reihe weiterer Gattungen können noch mit Erfolg durchgearbeitet werden, wie z. B. die ganze Familie der Raphistomiden und der mit ihr verwandten Genera aus den Euomphaliden und den Pleurotomariiden. Sobald erst für das ganze KOKENSche Werk der Anschluß an die internationale Nomenklatur hergestellt ist, werden sich noch viel mehr wertvolle Beziehungen zu den Faunen anderer Länder herausarbeiten lassen, wenn darüber vielleicht auch viele von den stammesgeschichtlichen Konstruktionen KOKENS verlassen werden müßten.

Für die Beurteilung der hier angeschnittenen Fragen stützte ich mich erstens auf das Studium vieler Arten von baltischen Gastropoden, das im wesentlichen 1927—1929 im Institut von Herrn Geheimrat DEECKE in Freiburg vorgenommen wurde, und zweitens auf die Durchsicht des Gastropodenmaterials des National Museum in Washington (darunter sämtliche Originale zu ULRICH & SCOFIELD, 1897), wo ich reiche Diskussionsmöglichkeiten mit Herrn Dr. E. O. ULRICH hatte. Beiden Herren gilt mein tiefster Dank.

### Zusammenfassung

Die von E. KOKEN in seiner 1925 erschienenen (von J. PERNER vollendeten) Monographie der baltischen ordovizischen Gastropoden unter *Bellerophon*, *Bucania*, *Bucanella*, *Salpingostoma*, *Worthenia* und *Murchisonia* beschriebenen Arten werden einer Revision unterzogen. Die meisten der vorgenannten Arten sind in andere Gattungen zu übernehmen. In einem Falle wurde zur Berichtigung eines Artnamens geschritten: *Salpingostoma kokeni* nom. nov. — eine Berücksichtigung nomenklatorischer Art. Neue Arten sind: *Lophospira lyckholmiensis* und *Schizolopha kuckersiana*.

### Literatur

- BASSLER, R. S.: Bibliographie Index of American Ordovician and Silurian Fossils. — U. S. Nat. Museum, Bull. 92. Washington 1915.  
KOKEN, E.: Über die Entwicklung der Gastropoden vom Cambrium bis zur Trias. — N. Jahrb. f. Min. usw., Beil.-Bd. 6. Stuttgart 1889.  
—: Die Leitfossilien. Leipzig 1896.  
—: Die Gastropoden des baltischen Untersilurs. — Bull. Acad. Imp. Sci. de St. Petersburg, (5), 7. St. Petersburg, September 1897.  
—: Die Gastropoden des baltischen Untersilurs. (Fortgesetzt von JAR. PERNER.) — Mem. Acad. Sci. de Russie, (8), 37. Leningrad 1925.  
MEEK, F. B.: A Preliminary List of Fossils, collected by Dr. HAYDEN in Colorado, New Mexico and California, with Brief Description of a few of the New Species. — Proc. Philos. Soc. 11, 1871.  
RUEDEMANN, R.: Paleontologie Contributions from the New York State Museum. 9. Additions to the Snake Hill and Canajoharie Faunas. — N. Y. State Museum Bull. 16th Rep. Albany, N. Y. 1919.  
SCHUCHERT, CH.: On the Lower Silurian (Trenton) Fauna of Baffin Land. Proceed. — U. S. Nat. Museum. Washington. 22. 1900.  
TEICHERT, C.: Biostratigraphie der Poramboniten. — N. Jahrb. f. Min. usw. Beil.-Bd. LXIII. Stuttgart 1930.  
WAAGEN, W.: Salt-Range Fossils. I. Productus-Limestone Fossils. II. Pisces. — Cephalopoda: Supplement. Gasteropoda. — Pal. Indica, Ser. 13, Calcutta 1880.