

VANDA KOLLÁROVÁ-ANDRUSOVOVÁ*

CEPHALOPODENFAUNEN UND STRATIGRAPHIE DER TRIAS DER WESTKARPATEN

(Abb. 1)

Résumé: L'article est consacré à la révision des niveaux marqués par les Céphalopodes dans le Trias des Karpates occidentales. Ces niveaux appartiennent au Campanien, à l'Anisien supérieur, au Carnien inférieur au Carnien supérieur, au Norien inférieur et au Norien supérieur. Le Ladinien et le Rhétien sont presque exempts de Céphalopodes. Le nombre de niveaux et la richesse des faunes augmentent du Nord vers le Sud. Les faunes ont un caractère méditerranéen, les influences germaniques sont très faibles.

Die Cephalopodenfaunen der Ostalpen sind durch ihr Reichtum weltbekannt, so dass sie neben den Diploporen eine gute Basis für die Einteilung der sogenannten „Alpinen Trias“ geben.

Die Cephalopodenfaunen der Westkarpaten sind im Vergleich mit den alpinen dürftig. Jedoch gelang es, besonders in den letzten Jahren, kleine Cephalopodenfaunen aus recht verschiedenen stratigraphischen Horizonten und in Schichtenreihen, die verschiedenen tektonischen Einheiten zugehören, zu finden und sie zu bestimmen. Die Cephalopodenfaunen geben gute Unterlagen nicht nur für die Stratigraphie, aber auch für die Paleogeographie. Dazu muss man aber eine klare und richtige Vorstellung über den Deckenbau der Westkarpaten haben. Man bekommt dann ein interessantes Bild über die Verbreitung der Cephalopodenfaunen in der karpatischen Geosynklinale. Falls man den Deckenbau ablehnt, erscheint die Verbreitung der Cephalopoden als chaotisch und mehrmals als unverständlich. Wir nehmen aber den Deckenbau an, und die Verbreitung der Cephalopoden verfolgend, werden wir von den Schichtenfolgen der Tatriden als nördlichstes Gebiet, der unteren subtatrischen Dekken, der Vaporzone, der mittleren subtatrischen Dekken (hauptsächlich Choč-Decke) und der oberen subtatrischen Decken (Nedzov, Strážov, Drienok) als aus südlicheren Zonen stammenden Decken, und endlich die Gemeriden-Haupteinheit (zusammen mit dem Muráň-Karst) als südlichstes Gebiet unterscheiden. Im Führer zu Exkursionen wird das Gebiet der Zentralkarpaten in eine nördlichere Kerngebirgszone (Fatro-Tatricum) und eine südlichere Erzgebirgszone geteilt (J. Bystrický et A. Biely 1966). Da diese Teilung durch die nachpaleogene Tektonik bedingt ist und keinen Einfluss auf die Bildung der mittelkretazischen Decken hat, möchten wir im weiteren von dieser Teilung nicht sprechen.

Aber gehen wir zu den Cephalopodenfaunen zurück und schauen wir in welchen stratigraphischen Horizonten und in welchen tektonischen Einheiten man sie findet.

Die Trias ist durch Fossilien in allen tektonischen Einheiten belegt. Von Norden ab finden wir sie in den Tatriden bis zu den Gemeriden im Süden. Die Cephalopoden erscheinen aber ständig in den ursprünglich südlicheren Sedimentationzonen. Im allgemeinen handelt es sich um die Formen der Alpinen Trias. Germanische Elemente sind nur Ausnahmen.⁴

* RNDr. V. Kollárová-Andrusovová, CSc., Geologisches Institut der Slowakischen Akademie der Wissenschaften, Bratislava, Obrancov nám. 41.

⁴ Alle in den Westkarpaten bisher bekannten Fundorte sind auf der beigefügten Übersichtskarte (Abb. 1) und auf der Biostratigraphischen Tabelle zu finden.

Tabelle I. Biostratigraphische Tabelle der Verbreitung der triassischen Ammoniten in den Westkarpaten.

M. K. = Malé Karpaty, S. H. = Slavonické hornatina, S. P. = Slavnické pohoří, V. F. = Velká Fatra, SII. PL. = Silická planina, PLES. PL. = Plešivská planina.

VĚŘEJKY (SKRY)	GARPL	OLÉNEK	LADÍN	LADÍN	R. A. T	R. A. T	Z O N E N		CHOC DECKE		G E M E R I D E N	
							STUPEŇ	UNTER- STUFE N	M. R.	M. R.	S. H.	V. P.
S. H.	H. V. A. R. D. I. C. E. S.	S. H.	S. H.	S. H.	SEVAT	SEVAT	Arcester	Choristoceras marsabit				
V. P.	H. V. A. R. D. I. C. E. S.	V. P.	V. P.	V. P.	ALAUN	ALAUN	Sirenetes	Choristoceras hauseri				
	H. V. A. R. D. I. C. E. S.				LAG	LAG	Argonautae					
					TUVAL	TUVAL	Cyrtopleurites	Phacoceras nettermichi				
					ALI.	ALI.	Cladiscites	biarenatus				
					GORDEVOL	GORDEVOL	Saganites	gigellii				
					LANG- BARD	LANG- BARD	Itarinichites	panthiceki				
					FASSAN	FASSAN	Trochites	subtilatus				
					LILÝR	LILÝR	Lobites	ellipticus				
					PELSON	PELSON	Trochites	floridus				
					LUDYASPA	LUDYASPA	tonundes	Trachyceras				
							austriciatum	austriciatum				
							Jouannites	klipsteinii				
							Tachyceras	an				
							Protrachyceras	ladinum				
							Protrachyceras	archelaus				
							Binariites	avisianus				
							Protrachyceras	reutbariensis				
							Protrachyceras	reitzi				
							Paracerasites	trinodosus				
							Paracerasites	binodosus				
							Subcolumbites					
							Columbites					
							Koninites					
							Paracerasites					
							multilobatum					
							Celites					
							radiosus					
							Ophioceras					
							woodwardi					

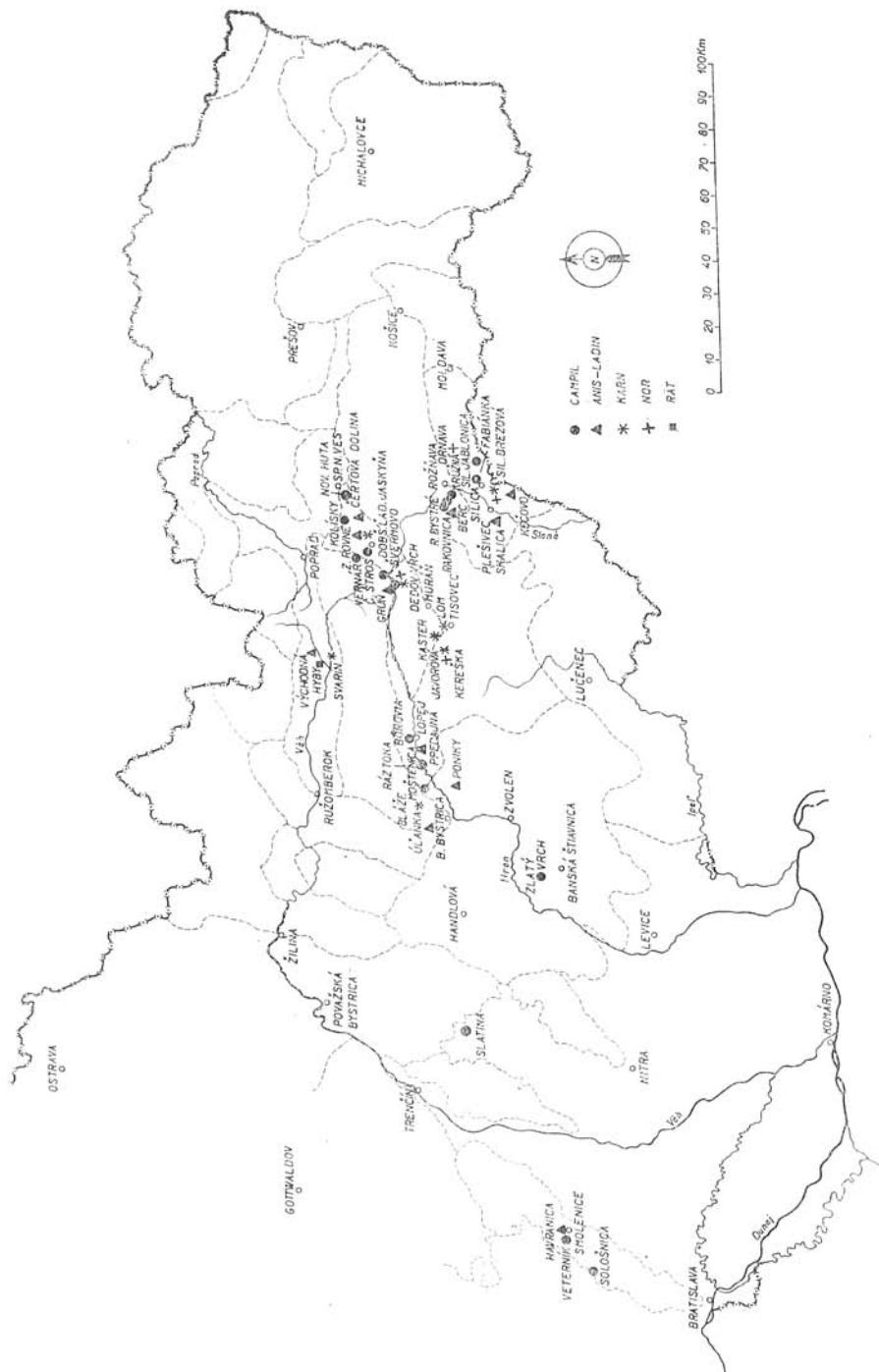


Abb. 1. Übersichtskarte der Fundstellen der triadischen Ammoniten der Westkarpaten.

Untertrias (Werfen)

Die Untertrias des alpin-karpatischen Gebietes zeichnet sich durch die Zusammensetzung der Fauna sowie durch die faciale Ausbildung aus. Sie unterscheidet sich von der germanischen Ausbildung und auch von der Entwicklung in dem Indischen Gebiet. Die untere Trias hat wesentlich eine detritische Ausbildung.

Die Seisschichten sind im Gebiete der Westkarpaten durch *Claraia clarai* gekennzeichnet. Cephalopodenfaunen fehlen.

Das Campil ist durch eine Cephalopodenfauna mit Tiroliten charakterisiert. Sie enthält die Gattungen — *Tirolites*, *Diaploceras*, *Dinarites* und *Carniolites*. Dazu tritt lokal die *G. Beneckeia* zu. (Bôrovia, Vajskova Tal, Südhang der Niederen Tatra). Der Charakter der Fauna ist gleich demjenigen der Süd-Alpen und der Dinariden. Die germanischen Einflüsse zeichnen sich durch das Vorkommen von *Myophoria costata* (die dem alpinen und germanischen Gebiet gemeinsam ist) und vereinzelt auch von der Gattung *Beneckeia* aus. Die letzte ist für die germanische Trias typisch. Es ist interessant zu konstatieren, dass die Cephalopoden im Campil der nördlichen Zonen der Centralkarpaten absolut fehlen. Dort fehlt aber auch die *G. Beneckeia*. Die Frage seiner Herkunft in der karpatischen Geosynklinale bleibt also offen.

Die reichsten campiler Cephalopodenfaunen wurden in den Gemeriden — im Slovenský kras — gefunden. Sie kommen hier in zwei aufeinander liegenden stratigraphischen Gliedern vor. Das untere Glied entspricht dem oberen Teil eines Schieferkomplexes mit Sandsteineinlagerungen, deren unterer Teil noch dem Seiss entspricht. Das obere Glied besteht aus Schiefer, die mit Lagen schwach knölliger Kalksteine wechsellagern. Die letzten Schichten sind an Cephalopoden besonders reich.

Recht reiche Campilecephalopodenfaunen finden wir auch in der Choč-Decke und zwar am Südhang der Niederen Tatra (Moštenica Tal, Ráztočka, Vajsková Tal). Ein vereinzelter Punkt liegt in der Choč-Decke am Nordhang der Niederen Tatra (Čierny Váh) (D. Andrusov 1937). In neuerer Zeit wurde eine Campilecephalopodenfauna in der Veterník-Scholle der Kleinen Karpaten gefunden. (M. Peržel 1966). Diese Scholle gehört aber wahrscheinlich dem oberen subtatrischen Decken-Komplex an.

Obgleich die Campilecephalopodenfauna verhältnismässig reich ist und die Fundorte häufig sind, handelt es sich hier um Sedimente von relativ seichtem Meer (detritisches Material, häufiges Auftreten von *Muscheln* und *Schnecken*).

Wir sehen also, dass in der Untertrias die Häufigkeit der Cephalopoden gegen Süden zunimmt, dass die Zusammensetzung der Fauna derjenigen der Südalpen und auch der Dinariden ziemlich gleich ist. Die letzte ist aber reichlicher. Indische Elemente die weiter im Osten und auch im Süden vorkommen, (— sei es nur sporadisch —) fehlen in den Karpaten. Germanische Einflüsse sind nur lokal und dürtig vorhanden.

Anisische Stufe

Im Anis wiegen Seichtwasserablagerungen vor. Die stratigraphische Einteilung ist daher hauptsächlich auf Grund der Kalkalgen durchführbar. Der untere Anis ist weder durch Algen, noch durch Cephalopoden charakterisiert. D. Štúr (1868) erwähnt in den anisischen Gutensteinkalken der Chočdecke am Tintovo-Berg bei Uľanka die Art *Ceratites nodosus*. Der Fund wurde aber nicht durch neue Forschungen bestätigt.

Im Oberanis (Hlýr) treten hauptsächlich Seichtwassersedimente auf. Es sind Algenkalksteine und Dolomite. Im obersten Anis der Gemeriden und lokal auch im Muráni-Karst und der Stratenská hornatina (Galmuszone der Gemeriden) findet man aber graue

und auch rosagefärbte Knollenkalke von hallstätter Typus (Schreyeralmkalk). Sie enthalten in grosser Menge die Genera *Ptychites* und *Flexoptychites* (hauptsächlich *Flexoptychites flexuosus*). Der Mangel an anderen Organismengruppen im Schreyeralmkalk der Plešivecká planina (Lok. Berc) spricht für die Ansicht, dass es sich um Sedimente eines tieferen Meeres als diejenigen die *Megalodonten* und *Algen* enthalten, handelt.

Viele Autoren, die die Trias der Alpen studiert haben, betrachten die hallstätter Cephalopodenkalke für bathiale Sedimente. Diese Entwicklung ist in den Karpaten sehr wenig verbreitet. Die Obertriadischen hallstätter Kalke von Silická Brezová (Siliceer Plateau im Slowakischen Karst, die auch *Radiolarien* enthalten) könnten jedenfalls als Tiefsee-Sedimente betrachtet werden.

In der nordgemeniden Galmuszone und zwar in der Stratenská hornatina, finden wir den Oberanis in zwei verschiedenen Ausbildungen: 1. Die Facies der weissen Kalke (Závišné Rovne) wo man *Ptychites flexuosus* gefunden hat (D. Andrusov et J. Kováčik 1955, 271). 2. Die Facies der dunklen, gebankten Kalke lokal mit Hornsteinknollen der Čertová dolina. Von hier stammen nächstfolgende Arten und Gattungen: *Flexoptychites flexuosus*, *Arthaberites alexandrac*, *Acrochordiceras* sp., *Beyrichites* sp., *Ceratites* sp. und *Danubites* sp. (V. Kollárová-Andrusovová 1964).

In der Fortsetzung dieser Zone, im Muránsky Kras erscheinen am Grúň bei Červená Skala helle rosige Kalke in untypischer Schreyeralmkalkentwicklung. Sie enthalten: *Flexoptychites flexuosus*, *Discophyllites megalodiscus* und „*Orthoceras*“ zusammen mit *Diplopora anulatissima*.

Auch in den Gemeniden und zwar im Slovenský Kras, finden wir die Cephalopoden in zwei litologisch verschiedenen Ausbildungen: 1. in der Facies der rosafarbigen Knollenkalke (Schreyeralmkalk) (teilweise Skalica bei Gemerská Hôrka und am Bere auf der Silická planina), 2. in der Facies von hellen, undeutlich geschichteten Kalken die den Schreyeralmkalk lateral ersetzen (Skalica bei Gemerská Hôrka und Silická Brezová).

Beide Ausbildungen gehören dem höchsten Anis — dem Illýr, Zone mit *Paraceratites trinodosus*. In der ersten Ausbildung wurden am Bere (Silica Plateau) *Flexoptychites flexuosus*, *Procladicsites* sp. und *Orthoceras* cf. *campanile* gefunden. (D. Andrusov et J. Kováčik 1955). In der zweiten Ausbildung bei Gemerská Hôrka (Skalica): *Ptychites acutus*, *Pt. megalodiscus*, *Flexoptychites* sp., *Discoptychites* sp., *Monophyllites sphaerophyllus*, *Pleuronaiulus* sp. und „*Atractiten*“.

Überall handelt es sich um Illýr, Zone des *Paraceratites trinodosus*. Ausserhalb der Gemeniden konnte man die illyrische Fauna in der Obersubtatischen Scholle des Dričnok (Poniky) südlich des Hrontales feststellen wo in den hellen Kalken ein Durchschnitt eines *Ptychiten* und ein *Pleuronaiulus* sp. gefunden wurde. Denselben Obersubtatischen Decken gehört wahrscheinlich auch die Scholle der Havranica, N von Smolenice, wo M. Peržel in hellen ungeschichteten Kalken eine Oberanische Fauna gefunden hat. Ich habe von hier bestimmt: *Ptychites evolvens*, *Leiophyllites* sp. und *Gymnites incultus*. Es handelt sich ebenfalls um die Zone mit *Paraceratites trinodosus* des Illýr.

Ladinische Stufe

Im Ladin, wo meistens Dolomite und massive Kalksteine vorwiegen die eine Diploporenfacies haben, sind die Cephalopoden eigentlich eine Seltenheit.

Aus grauen (nicht geschichteten) Kalken des Slovenský Kras bei Gemerská Hôrka führt L. Bartkó (1953, 48) die Art *Arcestes* (*Proarcestes*) *boeckhi* an.

Wir haben aus denselben Stellen (Skalica) in grauen, etwas knolligen Kalken eine reiche Oberanisische Fauna gefunden (siehe oben: Anisische Stufe).

Aus den Kalken der Chočdecke im Tal des Biely Váh (Východná) führt M. Rakús (1960) *Monophyllites aonis* an. Er stammt aus Schutt. M. Rakús meint, dass das Kalkstück mit dem Ammoniten aus dem Reiflingerkalk des Oberladin stammt. Er nimmt an, dass die genannte Species leitend für die Cassianer Schichten ist und stellt den oberen Teil der Reiflingerkalke im Sinne der Klassifikation von L. F. Spath (1934, 39) ins Karn (Trachyceratan).

Da wir hier das Niveau der Cassianer Schichten noch ins Ladin stellen, wäre der Fund des genannten Ammoniten, die einzige sichere Angabe über das Vorhandensein von Amonoiden im karpatischen Ladin. Nach dieser Angabe kann man konstatieren, dass im Ladin die einzigen sehr seltenen Cephalopoden nur in den Reiflingerkalken vorkommen.

K a r n i s c h e S t u f e

In der Obertrias ist die Cephalopodenfauna reicher als in der Unter- und Mitteltrias. Die neuen Funde sind aber nur auf die südlicheren Zonen der karpatischen Geosynklinale beschränkt — hauptsächlich auf die Trias der Gemeriden (Slowakischer Karst).

In dem Karn findet man ammonoide Cephalopoden auch in der Chočdecke und zwar am Nord — und am Südhang der Niederen Tatra. An der Basis der Lunzer-Schichten am Čierny Váh (Chočdecke, obere Svarín-Scholle) wurde in den bankigen Kalkeinlagen *Monophyllites simonyi* gefunden. Das wäre die Basis des Karns. Der Fund der Art *Carnites floridus* hat das karnische Alter der Lunzer Schichten bei Svarín (Teildecke von Svarín) und bei Bláže (Priechod-Südhang der Niederen Tatra) bewiesen. Die Facies der Lunzer Schichten begann also in den Westkarpaten ab Anfang des Juls (der julischen Unterstufe). Der Fundort von karnischen Cephalopoden in der Chočdecke bei Svarín ist der nördlichste in den Westkarpaten. *Carnites floridus* ist eine typische Art für das alpin-mediterrane Gebiet [er wird auch im Himalaya (C. Diener, 1915, 72) gefunden]. In den Westkarpaten ist seine Verbreitung, wie es scheint, auf die Facies der Lunzer Schichten beschränkt, die gegen Süden in das Gebiet des Slowakischen Karstes nicht eindringt. Im Muráňkarst findet man wahrscheinlich einen rudimentären Equivalent der Lunzer Schichten in einer Lage von dunklen Schiefern die in einer Masse von hellen Dolomiten eingeschaltet ist. Sie enthält eine arme Fauna von *Spiriferinen* und *Halobien*.

Im Muráňkarst und der Galmuszone sind die hellen, lokal auch dunkelgrauen, grösstenteils ungeschichteten Kalke die dem Wettersteinkalk ähnlich sind, entwickelt. Wir haben diese Kalke als Tisoveckalk bezeichnet (Kollárová-Andrusovová V. 1960, 106). Hier und da findet man in diesen Kalken Nester mit einer Makrofaune. Im Steinbruch von Tisovec wurden nächstfolgende Arten gefunden: *Anatomites* cf. *fischeri*, *Megaphyllites jarbas jarbasides* und *Placites placodes*. Es handelt sich um Oberjul: Zone mit *Lobites ellipticus*. Helle organogene Kalke des Karns wurden auch im Ostteil des Muráň-Karstes (Dedov vrch, Haltestelle Javorina) gefunden. Sie enthalten: *Placites placodes*, *Sirenites* cf. *senticosus* (juv.), *Megaphyllites jarbas*. Der hängende Teil dieser Kalke gehört schor der Norischen Stufe an und wird im weiteren behandelt.

Der Tisoveckalk hat eine grosse Verbreitung auch in der Stratenská Hornatina (Galmuszone der Gemeriden). Hier wurde *Cladiscites* cf. *tornatus* gefunden. [Dobšinská jaskyňa (M. Mahel 1957, 62)].

Im südlichen Gebiet der Gemeriden — im Slowakischen Karst — wurden karnische Ammoniten in hellen rosigen und grauen feinkörnigen organodetritischen Kalken gefunden: *Paratropites phoebus*, *Styrites* cf. *tropitiformis* und *Megaphyllites jarbas*. Es handelt sich um Unterjul: Zone mit *Trachyceras austriacum*. Im Hangenden dieser Kalke, in einer Schichtfolge von kompakten, dickbankigen rose-roten Kalken fand ich: *Discotropites quinquepunctatus* und *Arcestes (Proarcestes) reyeri*. — Arten der Tuvals: Zone mit *Tropites subbulatus*; außerdem *Tropites* sp., *Hoplotropites* sp. und *Pleuronaiulus* sp. (Silická Brezová).

Norische Stufe

Cephalopodenfaunen wurden in der Norischen Stufe der Westkarpaten vorläufig nur in den Gemeriden gefunden. In dessen Nordteil [d. i. im Muráňkarst (Galmuszone)] findet man norische sowie karnische Cephalopoden nur in ungeschichteten oder nicht scharf gebankten, hellen, lokal auch dunkelgrauen Kalken. Wir haben diese Kalke Furmaneckkalk genannt, Kollárová-Andrusovová V., 1960, 106). Aus den Furmaneckkalken bei Tisovec (Kereška) wurden *Placites oxyphyllus* und *Megaphyllites* sp. festgestellt. Auch am Kaster-Berg (unweit von Tisovec) wurde in den Furmaneckkalken ein *Placites*, und zwar: *Placites postsymmetricus* gefunden. Weiter im Osten findet man im Muráňkarst am Dedov vrch in den schon früher erwähnten hellgrauen organogenen Kalksteinen — die im unteren Teil karnische Ammoniten enthalten — eine norische Fauna mit zahlreichen *Placiten*: *P. platyphyllus*, *P. oldhami*, *P. oxyphyllus*, *P. polydactylus* und mit einigen *Megaphylliten* (*M. insectus*). Diese Kalke der norischen Stufe greifen gegen Norden in das Gebiet der Choëdecke ein und wurden im Vernerzug und am Nordhang der Niederen Tatra gefunden.

Hier, aber nur im Ostteil der Verbreitung der Choëdecke, findet man obertriadische Kalke im Hangenden des Hauptdolomites (Karn—Nor) gewöhnlich nur als Linsen. Fossilien wurden nicht gefunden.

In der Zone des Slowakischen Karstes kennen wir norische Cephalopoden aus zwei verschiedenen Ausbildungen. Die erste Ausbildung sind die bunten, hauptsächlich rosenrote und rote, schwachknolligen Kalke, die den alpinen Hallstätterkalken entsprechen. Man findet sie im südlichen Teil des Slowakischen Karstes auf der Silická planina. Die Cephalopodenfauna ist hier arm. Man fand die Gattungen: *Celtites* sp., daneben *Monotis salinaria*, *Halobien* und *Radiolarien*. Die reichen Faunen der hallstätter Kalke der Alpen wurden hier bisher nicht gefunden.

Anderseits wurden im Gebiete des Slowakischen Karstes norische Cephalopoden in ganz anderen Gesteinen gefunden. Sie gehören zu einer Schichtfolge, deren Verhältnis zu der normalen Schichtenserie des Slowakischen Karstes noch nicht klar ist.

Bei Drnava (Dernö in der älteren Literatur) findet man eine reiche Fauna die die reichste Cephalopodenfauna in der Karpatentrias vorstellt. Sie kommt aus den dunkelgrauen Krinoidenkalken der Drienkova hora (Bleskový prameň). E. Mojsisovics (1896, 26, 27) hat von hier eine obernoriische (sevatische) Cephalopodenfauna beschrieben, die er in die Zone des *Pinacoceras metternichi* einstufte. Anderseits beschrieb A. Bittner (1890) aus derselben Lokalität eine Brachiopodenfauna, die er als rhätisch betrachtete. Später hat es sich herausgestellt, dass die Brachiopoden aus denselben Schichten stammen, wie die Cephalopoden, so dass deren Alter in Zweifel gestellt wurde.

In den letzten 3 Jahren haben wir aus dieser Lokalität eine grosse Menge verschiedener Gruppen zugehörige Fossilien gesammelt. Weil kein einziges Original der Cephalo-

poden in den Sammlungen zu finden war, musste ich mir ein neues Material verschaffen. Die Cephalopodenfauna habe ich revidiert. Ausser einigen neuen Arten konnte ich alle von E. Mojsisovics festgestellten Cephalopodenarten bestätigen. Und zwar: *Megaphyllites insectus*, *Placites oxyphyllus*, *Arc. (Stenarcestes) subumbilicatus*, *Cladiscites tornatus*, *Tragorhacoceras occultum*, *Mojsvarites elio*, *Cycloceltites arduini*, *Peri-pleurites stuerzenbaumi*, *Peri-pleurites boeckhi*, *Atractites alveolaris*, *Pleuronutilus ram-ssaueri*, *Paranutilus simonyi*. Es handelt sich um Obernor (Sevat) und zwar um die Zone mit *Pinacocras metternichi*.

Die Zunahme des Reichtums der Cephalopodenfaunen von N. gegen S. ist im Nor also besonders auffallend.

Rätische Stufe

Da die Drnava-Fauna norisch ist, beschränken sich die Cephalopodenfunde im Rät auf eine einzige Lokalität — Hybe im Liptov, wo im Rät in kössener Entwicklung ein Exemplar von *Arcestes cf. rhaeticus* gefunden wurde (D. Andrusov 1934). Das hängt wahrscheinlich mit der Faciesausbildung des Räts in den südlicheren Zonen und deren Mangel im Slowakischen Karst zusammen.

Schlussbemerkungen

Das Mesozoikum der Westkarpaten enthält in gewissen Stufen eine reiche Makrofauna die fast allen Formationen angehören. Im Gegenteil waren die Funde von Ammoniten in der Trias bis zu den letzten Jahren ganz vereinzelt. Speziell sehr arm an Resten von Fauna und Flora waren die kalkigdolomitischen Schichtfolgen, so dass in der älteren Literatur nur vereinzelte Angaben von Fossilien sich finden.

Neue reichere Funde wurden in den letzten 10 Jahren gemacht. Sie haben brauchbare stratigraphische Stützpunkte gegeben, genügen aber nicht um den Zusammenhang der Cephalopodenfaunen mit dem Milieu und die phylogenetischen und ontogenetischen Entwicklung studieren zu können.

Im Vergleich mit den Cephalopodenfaunen der anderen Abteilungen des Mesozoikums, sind die triadischen ein kümmerliches Studiumobjekt: sie sind wenig häufig, sind nur durch kleine Exemplare vorgestellt (da sie meistens nur juvenilen Formen zugehören), und die Erhaltung der Exemplare ist meistens schlecht (Korrasion, Rekristallisation).

Es ist also vorläufig möglich nur eine biostratigraphische Übersicht zu geben und nicht von speziellen paleontologischen Problemen zu handeln.

Das Studium der karpatischen Cephalopodenfaunen zeigt, dass im allgemeinen grosse Analogien mit den Faunen der Ostalpen und Dinariden, also mit der Mediterranen Provinz existieren. Germanische Einflüsse sind ganz vereinzelt. Auch asiatische Elemente fehlen in der karpatischen Trias.

SCHRIFTTUM

Andrusov D., 1934: O nálezu amonoida v karpatském rhaetu. Sur la trouvaille d'un ammonéen dans le Rhétien carpathique. Věstn. St. geol. úst. 10, 1-2. Praha. — Andrusov D., 1937: Sur quelques fossiles triasiques des Carpates occidentales. Věstn. čes. Spol. Nauk. tř. matemat.-přírodrověd. Praha. — Andrusov D., Kováčik J., 1955: Triassic Cephalopods of Slovakia and the stratigraphic sequence of the Triassic in Slovakia. The Carpathian Mesozoic Fossils, Part 2, Geol. sborn. Slov. akad. vied 6, 3-4, Bratislava. — Bartkó L., 1953: A Pelsöci Nagyhogy (Plešivecká planina) földtani viszonyai. Conditions géologiques du mont Nagyhogy de Pelsöe (Plešivecká planina). A Magyar állami Földtani Intézet Evi Jelentése az

Trias. Abh. geol. Reichsanst. 14, Wien. — Bystričký J., Biely A., 1966: Exkursion-1941—1942 Évröl, záró kötet, Budapest. — Bittner A., 1890: Branchiopoden der alpinen führer (Trias der Westkarpaten). Kolloquium über die Stratigraphie der Trias. Bratislava. — Diener C., 1915: Cephalopoda triadica. Fossilium Catalogus 1. Animalia, Pars 8, Berlin. — Kollárová-Andrusovová V., 1960: Nové nálezy ammonoïdov v triasě Západních Karpat. Récentes trouvailles d'Ammonoïdes dans le Trias des Karpates occidentales. Geol. sborn. Slov. akad. vied 11, 1, Bratislava. — Kollárová-Andrusovová V., 1962: Amonoidné hlavonožce z triasu Slovenska. Die ammonoiden Cephalopoden aus der Trias der Slowakei 2. Geol. sborn. Slov. akad. vied 13, 1, Bratislava. — Kollárová-Andrusovová V., 1964: Die Ammoniten aus dem Illýr der Stratenská hornatina. Geol. sborn. Slov. akad. vied 15, 2, Bratislava. — Mahef M., 1957: Geológia Stratenskej hornatiny. Zur Stratigraphie des Gebirges Stratenská hornatina. Geol. práce, Zprávy 7, Bratislava. — Mojsisovics M., 1896: Über den chronologischen Umfang des Dachsteinkalkes. S. B. Akad. Wiss. Math.-Nat.-Cl. 104, Abt. 1, Wien. — Peržel M., 1966: Stratigraphie der Trias der Chočdecke des Biele pohorie der Malé Karpaty. Geol. sborn. Slov. akad. vied 17, 1, Bratislava. — Rakús M., 1960: Nález druhu *Monophyllites aonis* Mojsisovics, 1879 aus der Lokalität V  chodn  . Geol. pr  ce, Zprávy 20, Bratislava. — Spath L. F., 1934: Catalogue of the fossil Cephalopoda in the British Museum. Part 4. The Ammonoidea of the Trias. London.