Zur Verbreitung der Hallstätter Zone beiderseits des Pyhrn-Passes

Von Richard LEIN*

Inhalt

1.	Einleitung	33
2.	Die Wurzener Deckscholle und ihre Verbindung zur Hallstätter Zone des Bad Mitterndorf	er
	Beckens	34
	Bosruck-Deckscholle	
4.	Die Windischgarstener Deckscholle	40
5.	Literatur (folgt im 2. Jahrgang, Folge 2, 1937 im Rahmen des Artikels "Mineralvorkomm	en
	im Gebiet des Pyhrn-Passes.)	

^{*)} Anschrift des Verfassers. Dr.Richard Lein, Institut für Geologie Univ.Wien, Universitätsstraße 7/111, A - 1010 Wien, Austria

1. Einleitung

Im Mittelpunkt der folgenden Zeilen stehen die nördlich des Pyhrnpasses im Bereich der Wurzer Alm, des Bosruckmassives und des Windischgarstener Beckens gelegenen Hallstätter Deckschollen. Zum besseren Verständnis wird in unsere Darstellung auch die bis in das steirische Salzkammergut reichende Fortsetzung dieser Zone miteinbezogen.

Zwischen dem Grundlsee, Bad Mitterndorf und Windischgarsten erstreckt sich, perlenschnurartig aneinandergereiht, eine Vielzahl isolierter Vorkommen von Hallstätter Kalken und oberpermischen Evaporiten. Durch frühzeitig systematisch betriebene Untersuchungen (MOJ-SISOVICS 1869, HAUENSCHILD 1871, GEYER 1914) sind wir vor allem über die Verbreitung der evaporitischen Folgen sehr gut informiert.

Die Gemeinsamkeiten dieser Zone wären sicher nicht so rasch erkannt worden, wenn nicht die erste detaillierte geologische Landesaufnahme dieses weitläufigen Gebietes in der Hand eines einzigen Mannes (GEYER 1918) gelegen hätte, der zudem von seiner früheren Kartierungstätigkeit her als hervorragender Kenner der Hallstätter Serien ausgewiesen war.

Während GEYER (1913.270), im wesentlichen an Ideen BITTNERs anknüpfend, noch die Vorstellung hegte, daß die zwischen dem Grundlsee, dam Pyhrnpaß und Windischgarsten auftretenden Evaporite sowie deren tieftriadisch in Hüllgesteine an eine große, mit der sogenannten "Puchberg-Mariazeller-Linie" in Verbindung stehende Aufbruchszone gebunden wären, wissen wir heute, daß die besagten Vorkommen allesamt Deckschollen darstellen, die, ebenso wie auch die isolierten Hallstätter Kalke, gemeinsam aus dem südjuvavischen Raum herzuleiten sind.

Dort, wo nach der im tiefen Oberjura erfolgten Platznahme der südjuvavischen Gleitkörper jüngere Sedimente über diesen Schollen abgelagert wurden, so solcherart mit dem Untergrund verschweißend, wie dies beispielsweise am Rand der Wurzener Deckscholle, aber auch im Raum zwischen Wörschach und Liezen häufig der Fall ist, ergeben sich Schwierigkeiten, den Deckschollencharakter dieser Vorkommen unter der neoautochthonen Hülle zu erkennen. Auch noch in jüngster Zeit hat dieser Umstand Anlaß zu zahlreichen Fehlinterpretationen bezüglich der tektonischen Stellung dieser Schollen gegeben. Auf neuen Detailergebnissen fußend und unter Berücksichtigung des regionalen Gesamtzusammenhanges kann jedoch heute die allochthone Stellung dieser Deckschollen und ihre Zugehörigkeit zur südjuvavischen Hallstätter Zone als endgültig gesichert gelten.

2. Die Wurzener-Deckscholle und ihre Verbindung zur Hallstätter Zone des Bad Mitterndorfer Beckens

Nur durch eine vergleichende Berücksichtigung ihrer im Westen gelegenen tektonischen Äquivalente gewinnt man zusätzliche Anhaltspunkte für die Beurteilung der Fragen nach der

tektonischen Stellung der Bosruck- und Wurzener-Deckscholle, sowie über den Mechanismus und den Zeitpunkt ihrer Platznahme.

Zum besseren Verständnis dieser Vorgänge muß vorangestellt werden, daß nicht nur der deckentektonische Zuschnitt und die anschließende nordvergente Verfrachtung des Juvavikums – also der Hallstätter Zone der Dachstein- und Mürzalpendecke – im tiefem Malm erfolgte, sondern daß auch die Herausbildung der Warscheneck-Decke und der Totengebirgs-Decke als selbständige Deckenkörper ein Produkt dieser oberjurassischen Gleittektonik darstellt.

Für die Datierung des Gleitvorganges selbst sind die unter den Deckenbahnen eingeklemmten Brekzienkörper vom Typus der Rofanbrekzie von Bedeutung.

Besonders eindrucksvoll können derartige sedimentäre Brekzien an den Nordhängen des Grimmings (z.B. Weinwand) studiert werden, wo nach der Kartierung von BÖHM (1986) auf dem im wesentlichen aus Dachsteinkalk und Jurarotkalken aufgebauten Rücken der Dachsteindecke eine riesige, den Gipfelkamm und die Nordostabdachung des Grimmings bildende Deckscholle aus Dachsteinkalk ruht (s. Abb. 1).

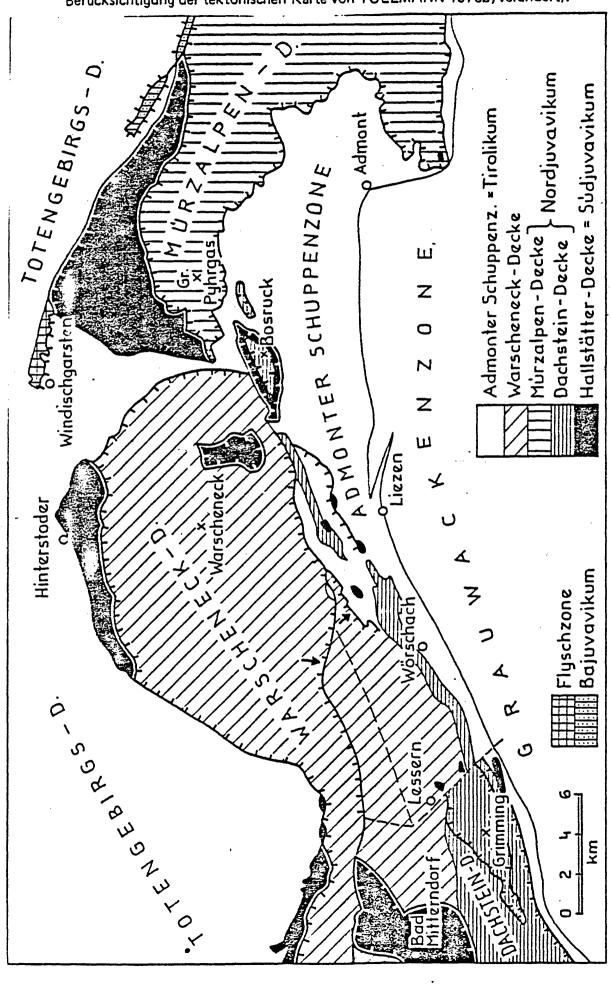
Während am Südabfall des Berges der Dachsteinriffkalk der Deckscholle dem gebankten Dachsteinkalk des Hauptkörpers der Dachsteindecke direkt auflagert und nur stellenweise zwischen diesen beiden Einheiter ein geringmächtiges Niveau von vermutlich tiefmalmischen Kieselschiefern überliefert ist, findet man in den Nordwänden lehrbuchhaft aufgeschlossen unter der Deckschollenbasis eine ca. 5 m mächtige Brekzie mit z.T. radiolaritischen Bindemittel.

Nach oben hin geht diese sedimentäre Brekzie in eine tektonische Melange über, die im wesentlichen aus vom Rücken der Dachsteindecke abgescherten Trümmern und Spänen von Jurabuntkalken und aus Blöcken von Dachsteinkalken aus der überschobenen Hangendeinheit zusammengesetzt ist. Die Komponenten dieser tektonischen Brekzie erreichen Meterbis Zehnermetergröße.

Nach Nordosten, in Richtung Kulm, ändert sich nicht nur die Fazies der Juraabfolge am Rücken der Dschsteindecke, sondern dadurch bedingt auch die Zusammensetzung der sedimentären Brekzie, indem an Stelle der Jurabuntkalke als Hauptkomponenten Allgäuschichten und Jurahornsteinkalke treten. Diese vor allem südlich des Kulmkogels aufgeschlossene Hornsteinbrekzie war bereits CORNELIUS (1944:136) bekannt. Ihre stratigraphische Stellung wie auch ihre tektonische Bedeutung war damals allerdings noch ungeklärt.

Für ein tiefmalmisches Alter des Brekzienhorizontes spricht die Tatsache, daß er von Klauskalk und Reitmauerkalk unterlagert wird, daß das Bindemittel der Melange aus Reitmauerkalk besteht und das Bindemittel der sedimentären Brekzie kieselig ist, wodurch letzteres dem Niveau des Ruhpoldinger Radiolarites zugeordnet werden kann.

Abb. 1 Verbreitung der hochalpinen Einheiten zwischen Bad Mitterndorf und Admont (unter Berücksichtigung der tektonischen Karte von TOLLMANN 1976b; verändert).



Analoge Brekzienkörper können weiter im Osten an mehreren Stellen am Rand von Gletschschollen angetroffen werden – in besonders instruktiver Weise vor allem im Bereich der Wurzener Deckscholle.

Die Weiterverfolgung der Dachsteindecke und der ihr auflagernden Hallstätter Schollen weiter nach Osten

An der Ostseite des Grimmings schneidet eine von Trautenfels Richtung Tauplitz verlaufende Querstörung die Dachsteindecke ab. Östlich dieses Bruches gelangt man in eine WNW – ESE erstreckte Grabenzone, die stellenweise mindestens 1600 m abgesenkt ist.

Auf Grund neuerer Daten kann kein Zweifel bestehen, daß sich die Dachsteindecke samt der auf ihren Rücken schwimmenden Deckschollen um ein beträchtliches Stück weiter nach Osten fortsetzt (POBER 1984, LEIN & POBER in Vorbereitung).

Auf der Abb.1 sind allerdings nur jene aus den Jungschichten herausragenden Schollen dargestellt, die auf Grund ihrer Lithofazies eindeutig der Hallstätter- bzw. der Dachsteindecke zugeordnet werden können. Die wahre, unter der jungen Verhüllung wesentlich ausgedehntere Verbreitung dieser beiden Einheiten bleibt unbekannt. Die Möglichkeit, daß die Dachsteindecke sich über fast die gesamte Fläche der Wörschacher Scholle erstreckt, scheint jedenfalls nicht unrealistisch zu sein.

Wurgener-Deckscholle

Auf dem Dachsteinkalk der Warscheneck-Decke liegt westlich des Pyhrnpasses eine grosse, im wesentlichen aus Haselgebirge und Werfener Schichten aufgebauten Deckscholle. Entgegen der ursprünglichen Vorstellung, daß diese beiden Schichtglieder entlang einer Störung aus dem Untergrund aufgedrungen und ausschließlich auf solche Weise in ihre heutige Position gelangt wären (GEYER 1913.Abb.1), hat sich das erstmals von HAHN (1913.451) vertretene Konzept einer tektonischen Fremdherkunft dieser Schollen rasch durchgesetzt.

Ihre Zuordnung zur Hallstätter Decke steht heute außer Zweifel. Unklarheiten bestehen allerdings, was die Festlegung der exakten Umgrenzung dieser Schollen betrifft, da ihr Nordteil von malmischen Sedimenten überdeckt ist. Gegenüber der Darstellung von TOLLMANN (1976 b:Taf. 4), der auf Grund eines Hinweises von PREY (1968: A 40) zur Deckscholle das ausschließlich südlich des Wurzener Kampls gelegene Areal mit Haselgebirge und Werfener Schichten gezählt hat, haben wir die Deckscholle auf der Abb. 1 eine wesentlich ausgedehntere Verbreitung zuerkannt. Unserer Meinung nach besteht kein Zweifel, daß sich Haselgebirge und Werfener Schichten nach Norden nicht nur unter den Wurzener Kampl hindurch in das ausgedehnte Feuchtgebiet der Filzen fortsetzen, sondern auch noch unter die Oberjuraabdeckung des Mittelgebirges und der Roten Wand reichen.

Kieselschiefer des Radiolaritniveaus unterlagern die Deckscholle, wodurch deren tiefoberjurassische Platznahme hinlänglich abgesichert erscheint. Die Deckenbasis der Scholle ist relativ gut im Umkreis des Gipsbruches nahe der Hintersteiner Alm aufgeschlossen. In diesem Gebiet sind im Radiolarit mehrere Brekzienanlagen eingeschaltet. Weitere Brekzien dieses Niveaus finden sich am Nordrand der Deckscholle in einer zwischen dem Hals und dem Mitterberg gelegene Rinne.

Von einer demnächst abgeschlossenen Detailkartierung des Südteiles der Wurzener-Deckscholle durch Herrn Franz OTTNER (Diplomarbeit am Geol.Inst.Univ.Wien) ist eine wesentliche Erweiterung unseres Wissensstandes über dieses Gebiet zu erwarten.

3. Bosruck-Deckscholle

Die geologische Dokumentation des erst kürzlich fertiggestellten Pyhrnautobahn-Tunnels durch das Bosruckmassiv (NOWY & LEIN 1984) hat die erstaunliche Tatsache enthüllt, daß die Bosruck-Deckscholle aus zwei getrennten Stockwerken bestht, von welchen das tiefere, das im wesentlichen aus Anhydrit, Haselgebirge und Werfener Schichten aufgebaut ist, die Ostfortsetzung der Wurzener Deckscholle darstellt. Darüber folgt eine dieser plastischen Unterlagen größtenteil diskordant aufruhende karbonatische Platte (s.Abb. 2), deren Schichtumfang vom Anis bis ir das Unterkarn (Jul.) reicht.

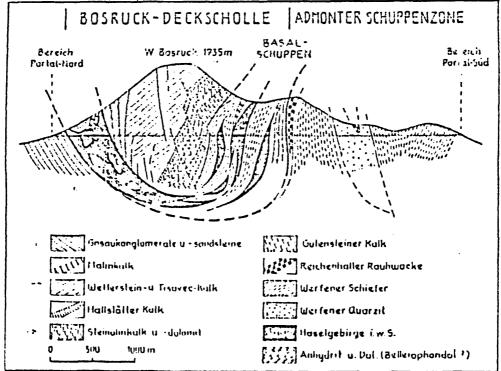


Abb. 2 Schnitt durch die Bosruck-Deckscholle (aus NOWY & LEIN 1984). Zu beachten ist, daß die Deckscholle aus zwei getrennten tektonischen Stockwerken besteht. Die aus Triaskarbonaten aufgebaute Hangend-Deckscholle entspricht der Dachsteindecke. Die im wesentlichen aus Haselgebirge und Werfener Schichten zusammengesetzte Liegend-Deckscholle stellt dagegen einen eingewickelten Hallstätter Deckenrest dar.

In vielen Details entspricht die Schichtfolge der Hangdeckscholle bekannten Abfolge vom Südrand des Dachsteinmassivs, besonders was die Einschaltung geringmächtiger mitteltriadischer Hallstätter Kalke im Süden dieser beiden Gebiete betrifft. Bereits GEYER (1907) und HAHN (1913) war dieser Sachverhalt bekannt.

Unter Berücksichtigung dieser Gegebenheiten und der Tatsache, daß die Dachsteindecke nach Osten zu nicht im Grimming endigt, sondern sich im Bereich der Wörschacher Scholle bis zum Pyhrnpaß weiterverfolgen läßt, scheint es uns naheliegend, in der Bosruck-Hangenddeckscholle das Ostende der Dachsteindecke zu erblicken. In der Liegenddeckscholle liegt dagegen ein eingewickelter Hallstätter Deckenrest vor.

Die Liegenddeckscholle lagert im Süden direkt dem tirolischen Sockel auf, der hier, im Bereich der sogenannten Admonter Schuppenzone, auf seine basalsten Schichtglieder (klastisches Permoskyth + Späne von Reichenhaller Rauhwacke) reduziert ist und insgesamt einen komplizierten Schuppenbau zeigt, der erst jüngst von HESS (1981) im Detail aufgelöst worden ist. Auf die Genese dieses merkwürdigen, am Kalkalpensüdrand an der Basis der hochalpinen Einheiten erschlossenen Schuppensystems soll noch im Kapitel 6 näher eingegangen werden.

Im Norden liegt die Deckscholle auf Gosau, auf welche sie in einem späten Verformungsakt aufgeschoben worden ist. Unter der Gosau vermuten wir eine dem Schichtbestand der Liegenddeckscholle analoge Sequenz von Haselgebirge und Werfener Schiefern.

Da, vom Gebiet des Gosaukammes und sonstigen punktuellen Profilaufnahmen abgesehen, stratigraphische fundierte Detailuntersuchungen über den Schichtbestand des Südrandes der Dachsteindecke fehlen, soll im folgenden kurz auf die Schichtfolge der von uns zur Dachsteindecke gestellten Hangenddeckscholle eingegangen werden.

Zu den überraschendsten Ergebnissen unserer Untersuchungen zählt die Tatsache, daß die Mitteltrias der Bosruck-Deckscholse eine beträchtliche fazielle Differenzierung aufweist, die mit großen primären Mächtigkeitsunterschieden verbunden ist. Einer Mitteltrias-Gesamtmächtigkeit von fast 1000 m im Nordosten stehen im Südwesten bloß eine solche von 300 m gegenüber.

Über Gutensteiner Schichten und Annaberger Kalk ist ein 20 – 30 m mächtiger Bänder-kalk entwickelt, der auf Grund seiner Conodontfauna in das tiefe Ladin gestellt werden kann (vgl. NOWY & LEIN 1984.58). Darüber folgen über 100 m mächtige Flachwasserkarbonate (Unterer Wettersteinkalk). Im Hangenden derselben finden sich Einschaltungen von ladinischen Hallstätter Kalk mit Daonella lomelli (WISSM.) darüber folgen wieder Seichtwasserkarbonate (Oberer Wettersteinkalk + fraglicher Tisovec-Kalk). Im höchsten Teil des Profiles, der auf Grund von Conodontenfunden in das tiefe Karn zu stellen ist, sind Plattformrandschuttkalke aufgeschlossen, die sich besonders reich an Kalkschwämmen und Algen erwiesen haben.

Eine Bearbeitung dieser Interessanten Fauna und F'ora dieses Schichtgliedes erfolgte unlängst durch DULLO et al. (1986) Noch nicht befriedigend geklärt erscheint in diesem Zusammenhang allerdings die Frage, ob diese schwammreichen nicht ausgebildeten Halobienschiefer-Horizont entsprechen, oder ob sie eine etwa tiefere Position einnehmen. Lithologisch und zeitlich stimmen diese Schwammkalke vom Bosruckgipfel gut mit den Riffkalken des Hochschwabplateaus überein, welche bisher in der Literatur als Wettersteinkalk geführt worden sind, sich aber nun, eigenen Befunden gemäß, ebenfalls als unterkarnisch erwiesen haben.

4. Die Windischgarstener Deckschollen

Vor der hoch aufragenden Stirn der Warscheneck- und Mürzalpendecke erstreckt sich zwischen Hinterstoder und Lainbach eine Depressionszone, in der neben weitläufigen Gosauablagerungen auch Haselgebirge, Werfener Schichten und tieftriadische Karbonate verbreitet sind. Diese Zone ist frühzeitig sowohl von KOBER (1929.Taf.8) als auch von SPENGLER (1928.Abb.1; 1959 Taf.4) zur Hallstätter Decke gestellt worden. Dagegen sind PLÖCHIN-GER & PREY (1968 194, Abb.1) auf Grund von Detailkartierungen im Ostabschnitt dieser Zone zu dem Ergebnis gelangt, daß in diesem Raum "die ursprünglich normalen Liegendschichtglieder der Haller Mauern" aufgeschlossen wären. TOLLMANN (1976b:Taf.4, Taf.7/
Prof.9) hat diese Zone dem Tirolikum zugeordnet ("Warscheneck-Stirnschuppe").

Seit der überaus genauen Kartierung von PLÖCHINGER & PREY (1968), die sich im Gelände als in fast jeder Einzelheit reporduzierbar erwiese i hat, ist dieses Gebiet keiner umfassenderen Neubearbeitung unterzogen worden. Doch haben sich dank der Mithilfe PLÖCHIN—GERs in der Zwischenzeit die Vorstellungen über das Alter der Hallstätter Gleittektonik derart geändert, daß eine Neuinterpretation der obigen Kartierungsergebnisse nötig erscheint. Dies umsomehr, als schon von PLÖCHINGER & PREY (1968:187) darauf hingewiesen wurde, daß zwingende Argumente fehlen, um allein auf Grund der überlieferten Schichtfolge die Entscheidung zu treffen, ob das von ihnen als "Nordrandschuppenzone" bezeichnete Gebiet ein südjuvavisches Hallstötter Element darstelle, oder dem tirolischen Sockel zuzuordnen sei.

Für die Lösung dieser offenen Frage bietet schon die Beachtung des regionaltektonischen Zusammenhanges erst Anhaltspunkte. Vor allem aber muß die Mechanik der Platznahme der in dieser Zone versammelten Schollen neu überdacht werden.

Im Zusammenhang mit dieser Frage kommt jenen beiden teilweise diskordant auf Haselgebirge auflagernden Malmkalken des Raucher Schobers und der SChafkogels besondere Bedeutung zu. Sie wurden auf Grund ihrer Lagerungsverhältnisse von PLÖCHINGER & PREY (1968:Taf.2, Abb.1) als vom Stirnrand der Haller Mauern abzuleitende Deckschollen gedeutet — eine Ansicht, der auch TOLLMANN (1976b:364; 1985:Abb.107) erfolgt ist.

Nach der Vorstellung von PLÖCHINGER & PREY (1968:185, 195, 199) soll deren 'Nordrandschuppenzone' einen ursprünglich mit den Haller Mauern verbundenen Streifen dar-

stellen, dessen gesamte Schichtfolge mit Ausnahme des permoskythischen Sockels der Abtragung zum Opfer gefallen wäre. Im Zuge der in nacheozäner Zeit erfolgten Überschiebung der Haller Mauern auf ihr Liegendes hätte sich ein Teil der sedimentären Jurabedeckung des Stirnbereiches dieser Einheit aus seinem Verband gelöst, wäre nordwärts geglitten und auf dem Haselgebirge der Sockelzone gelandet.

Aus heutiger Sicht kann der obige Erklärungsversuch keinesfalls mehr befriedigen. Das Wissen um die tiefmalmische Platznahme der südjuvavischen Hallstätter Schollen ermöglicht einfachere Lösungsvorschläge.

Unserer Meinung zufolge stellen die Oberjurakalke des Raucher Schobers und des Schafkogels keine echten Deckschollen dar, vielmehr sind sie Reste einer neoautochthonen Hüllserie die über eine größtenteils aus Haselgebirge und Werfener Schichten zusammengesetzten Hallstätter Deckscholle nach deren Platznahme abgelagert wurde. Bedingt durch den beträchtlichen Kompetenzunterschied zwischen der massigen Malmkalkplatten und dem sich plastisch verhaltenden Untergrund aus Haselgebirge ist im Gefolge späterer Einengungen der sedimentäre Verband der Deckscholle und der ihr primär auflagernden Oberjurahülle tektonisch überprägt worden, sodaß die Erosionsreste der einst geschlossenen Oberjurabedeckung dem zusammengestauchten plastischen Untergrund heute mit scharfer Grenze diskordant aufruhen und auf diese Weise den Charakter einer allseitig begrenzten Deckscholle vortäuschen.

An hand detaillierter Begehungen haben wir allerdings den Eindruck gewonnen, daß in fast allen Fällen dem permoskythischen Untergrund komplette Oberjuraschichtfolgen auflagern, die bezeichnenderweise jeweils mit Radiolarit beginnen. Vollkommen analoge Verhältnisse haben wir im Gebiet zwischen Mitter- und Vorderstoder vorgefunden. Der Nachweis überlieferter sedimentären Kontakte wird dort allerdings erst nach eingehender Detailkartierung möglich sein.

Nicht befriedigend geklärt ist schließlich die Frage, ob die gesamten permoskythischen und tieftriadischen Gesteine in der Depressionszone von Windischgartsten tatsächlich einem einzigen Deckenkörper angehören, wie wir das auf Abb.1 dargestellt haben, oder ob Teile davon (vor allem im Norden nicht doch im Sinne von TOLLMANN (1976b 364) dem Tirolikum zuzurechnen sind und eine der Admonter Schuppenzone vergleichbare tektonische Position einnehmen. Die Zugehörigkeit des (nach HAUENSCHILD (1871:56) auch Kernsalz enthaltende Haselgebiriges zur Hallstätter Decke scheint uns dagegen hinlänglich gesichert.

Zu überprüfen wäre allerdings noch, ob die an der Basis der Mürzalpendecke auftretenden Haselgebirgskörper und Gipsvorkommen tatsächlich, wie derzeit allgemein angenommen wird, zum primären Schichtbestand dieser Einheit zu zählen sind, ober ob auch in diesem Fall ein eingewickelter Hallstätter Deckenrest vorliegt.

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit erfolgte eine Bestandsaufnahme der beiderseits des Pyhrn-Passes gelegenen Hallstätter Schollen, wobei die in der Depressionszone von Windischgarsten auftretenden Haselgebirgsvorkommen erneut der Hallstätter Zone zugeordnet werden.

Abschließend wird der Mechanismus der Platznahme der Hallstätter Schollen diskutiert. Für die damit verbundenen Probleme werden Lösungsvorschläge vorgelegt. Die Reduktion des Tirolikums am Kalkalpensüdrand auf seinen permoskytischen Sockel (auf dem in weiterer Folge die hochalpinen Einheiten Platz nehmen) ist, wie auch der basale Schrägzuschnitt der Nördlichen Kalkalpen, das Ergebnis eines Hüllentausches, der im Zusammenhang mit der ab dem Oberjura wieder einsetzenden Krustenverdickung steht, in deren Gefolge die mesozoische Sedimenthülle notwendigerweise von ihrer Unterlage abgehoben wird. Unter Zuhilfenahme dieser Mechanik wird auch verständlich, wieso im Zuge der Divertikulation des Hallstätter Schichtstosses nicht, wie zu erwarten wäre, die jüngsten Anteile weit nach Norden vorgleiten, sondern gerade die stratigraphisch tiefsten (=Haselgebirge und Werfener Schichten).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Oberösterreichische GEO-Nachrichten. Beiträge zur

Geologie, Mineralogie und Paläontologie von Oberösterreich

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: 1

Autor(en)/Author(s): Lein Richard

Artikel/Article: Zur Verbreitung der Hallstatter Zone beiderseits des Pyhrn-

Passes. 33-42