

Walter Medwenitsch

ZUR GEOLOGIE DES HALLEINER- UND BERCHTESGADENER SALZBERGES

Im Anschluß an die Arbeiten von W.E.PETRASCHECK 1947 hat B.PLÖCHINGER 1955 eine ausführliche Darstellung der Geologie der Göllmasse und der Obertagsverhältnisse der Halleiner Hallstätter Zone veröffentlicht. W.MEDWENITSCH bearbeitet seit 1948 die tauben Strecken des Halleiner Salzberges (Dürrnberg); 1961-1962 wurde der Großteil der tauben Stollenstrecken des Halleiner Salzberges im Rahmen von studentischen geologischen Bergbaukartierungsübungen 1:100 kartiert. Dabei wurde eine überraschend grosse Zahl von Makrofossilpunkten entdeckt. Parallel mit diesen Arbeiten ging eine sehr genaue und enge Beprobung der z.T.fossilbelegten Glieder der Mergelserie; die Durchsicht der Proben erbrachte reiche Mikrofaunen; bisher hat K.KOLLMANN 1960 u.1963 einen Teil der Ostracoden bearbeitet. Eine Gesamtauswertung des umfangreichen Probematerials durch K.KOLLMANN (Ostracoden) und R.OBERHAUSER (Foraminiferen) wird noch einige Zeit beanspruchen. Das sehr enge Netz stratigraphischer Fixpunkte konnte das von uns schon 1948 gegebene Profil weitestgehend bestätigen und im erwarteten Rahmen ergänzen.

Auf jeden Fall erbrachten die Grubenaufschlüsse eine wesentliche Ergänzung der Obertagsverhältnisse (W.MEDWENITSCH 1960,1962). Es ist zu ersehen, dass die tauben Strecken des Dürrnberges im Liegenden des Haselgebirges und der mittel-obertriadischen Hallstätter Schollen noch eine tiefere, mergelige Serie in Hallstätter Fazies zeigen; damit liegen im Hallstätter Bereich von Hallein die gleichen Verhältnisse wie im Salzkammergut vor, wo von W.MEDWENITSCH seit 1949 eine neue, fazielle und tektonische Zweiteilung der Hallstätter Zone vertreten wird.

Diese Zweiteilung in eine untere und obere Hallstätter Decke wurde von B.PLÖCHINGER 1955 für den Halleiner Raum noch abgelehnt. Ebenso bezweifelt W.DEL-NEGRO 1960 diese tektonische und fazielle Untergliederung der Hallstätter Zone; mir verständlich, da die Mergelserie der unteren Hallstätter Decke (= Zlambach Decke des Salzkammergutes) obertägig nur an einigen Stellen (Ostrand des Halleiner Salzbergbereiches; Grünbachgraben/Untersberg-Ostseite) auftritt.

Das Haselgebirge der alpinen Salinarmulden wird immer von Mergeln (Karn-Lias), Fleckenmergeln begleitet, was W.HEISSEL 1952 veranlasste, das alpine Haselgebirge (ausser Hall/Tirol) als liassisch zu deuten. Es handelt sich aber bei dem oben angeführten Phänomen um eine faziell bedingte tektonische Gesetzmässigkeit innerhalb der Hallstätter Zone, die sich aus dem Verhältnis von unterer - zu oberer Hallstätter Decke ergibt.

Es sei nochmals betont, dass jetzt in den Grubenaufschlüssen des Halleiner Salzberges ein ausserordentlich dichtes Netz von Makro- und Mikrofossilfundstellen mit stratigraphischen Fixpunkten besteht. Wir haben damit eindeutige Beweise für die Zweiteilung der Hallstätter Zone auch im Halleiner Bereich (W.MEDWENITSCH 1962). Wir konnten darüber hinaus noch zeigen, welche grosse Bedeutung Grubenaufschlüsse für Obertagsaufnahmen und für Gewinnung eines räumlichen Vorstellungsbildes in tektonisch komplizierten Gebieten haben können. Es soll als Selbstverständlichkeit wiederholt werden, dass die alpinen Salzlagerstätten in den Deckenbau der Nördlichen Kalkalpen einbezogen sind.

Die Position des Halleiner Salzberges lässt sich in Erläuterung des Längs- und Querprofiles (siehe Abb.2) wie folgt umreissen:

Die mit L.KOBER tiefjuvavische Hallstätter Zone liegt in einer breiten Mulde des Tirolikums, die gegen W absinkt. Dieses Tirolikum zeigt im unmittelbaren Grenzbereich zur Hallstätter Zone Neokom (Rossfeldschichten und die tieferen Schrambachschichten) und Oberjura (vor allem Oberalmer Schichten), unterlagert von der normalen weiteren jurassischen und triadischen voralpinen Liegendschichtfolge in der Osterhorngruppe.

Der tiefjuvavischen Hallstätter Zone ist im W die hochjuvavische Berchtesgadener Schubmasse (der Dachstein Decke im Salzkammergut entsprechend) überschoben.

Das Salinar des Halleiner- und Berchtesgadener Salzberges liegt in tiefen Teilmulden der tirolischen Gesamtmulde, wie es die N- S - Profile des Halleiner - (siehe Abb.2) und des Berchtesgadener Salzberges (siehe Abb.1) zeigen. Aus diesen beiden Profilen ist deutlich zu ersehen, dass diese Teilmulden durch Aufragungen der Mergelserien der unteren Hallstätter Decke bedingt sind, die im Halleiner Salzberg als Lobkowitz-Einlagerung und im Berchtesgadener Salzberg als Birkenfeld-Einlagerung bekannt sind. Im Süden der Halleiner Salinarmulde sind in den höheren Horizonten Halobienschiefer, Zlambachschichten und Liasfleckenmergel aufgeschlossen (Lobkowitz-Einlagerung; ich schliesse mich hier der Ausdrucksweise von O.SCHAUBERGER an). Die nördlich der Lobkowitz-Einlagerung gelegene Halleiner Salinarmulde ist in ihrem Ostteil am breitesten - hier geht auch der heutige Bergbau um - und verschmälert sich gegen W, gegen den Berchtesgadener Bereich ganz wesentlich. Südlich der Lobkowitz-Einlagerung kommt noch eine schmale Salinarzone, im Halleiner Salzberg als Thienfeldlager bezeichnet, die gegen W abtaucht und gleichzeitig deutlich breiter wird und Anschluss an den heute im Abbau stehenden, tieferen Teil des Berchtesgadener Obersalzberges gewinnt. Die S-Grenze des Halleiner Salzberges bilden die steil nordfallenden, oberjurassisch - neokomen Serien des Zinken, die im N des Salzbergbereiches um Zill wieder als Fenster unter dem Tiefjuvavikum auftauchen.

Der eigentliche Lagerstättenbereich wird nicht nur im S durch eine Aufragung der unteren Hallstätter Decke begrenzt; er wird auch im E von Serien der unteren Hallstätter Decke begleitet, besonders schön im Obersteinberg, Untersteinberg-, Jakobberg- und Wolfdietrich Stollen aufgeschlossen, die dann gegen W abtauchen, unter die Halleiner Salinarmulde (siehe Längsprofil in Abb.2) Das Liegende der Halleiner Lagerstätte bilden nicht die Fleckenmergel der unteren Hallstätter Decke, sondern fleckige Kalke der Oberalmer Schichten, wie die Schliffuntersuchungen von

Material aus der Bohrung III durch W.LEISCHNER (W.MEDWENITSCH 1962), W.E.PETRASCHECK (1947, 1949) bestätigend, ergeben haben.

Im Bereich des Halleiner Salzberges (Dürrnberg) liegen ober- und untertags folgende 2 übereinanderliegende, faziell gegensätzliche, tiefjuvavische Serien vor:

1.) Die untere Hallstätter Decke (= Zlambach Decke im Salzkammergut) mit folgender, stärker mergeliger Schichtfolge: Haselgebirge (?), Werfener Schichten (?), Reichenhaller Schichten, Zillkalke, ladinische Dolomite und Kalke (Ramsaudolomit, Wettersteinkalk mit Diploporen an zahlreichen, später aufgeführten Punkten), Halobien-schiefer (+ Makro- und Mikrofauna), Zlambachschichten mit Bänken norischen Hallstätter Kalkes (+ Makro- und Mikrofauna), roststreifige Mergeltone (+ Mikrofauna; K.KOLLMANN 1963, W.MEDWENITSCH 1962) und Liasfleckenmergel (+ Makro- und Mikrofauna; K.KOLLMANN 1963 spricht von einer Jakobbergserie im Sinne eines formation Begriffes für die Liasfleckenmergel der unteren Hallstätter Decke im Halleiner Bereich).

2.) Die obere Hallstätter Decke (= Sandling Decke des Salzkammergutes) mit folgender, kalkbetonter Schichtfolge (ergänzt nach den Obertagsaufnahmen von B.PLÖCHINGER): Salzführendes Haselgebirge (Hallein - Berchtesgadener Salinar; nach den pollenanalytischen Untersuchungen von W.KLAUS (Überwiegend) oberstes Perm, Zechstein IV; dieses Ergebnis ist sehr zu beachten und wird leider in der Literatur wenig beachtet), Werfener Schiefer, dolomitische Rauhwaacke, Gutensteiner Dolomit, Diploporenriffkalke des Anis, Schreyeralmkalk (Lercheckkalk), weisser Diploporenriffkalk z.T. in Wettersteinkalkfazies und karnisch-norische Hallstätter Kalke (letztere durch die Funde von *Monotis salinaria* im Wolfdietrich Stollen auch in der Grube nachgewiesen).

Die Faziesabfolge kann wie folgt umrissen werden: Im N die voralpine Fazies in Bajuvarikum und Tirolikum. An dieses gegen S anschliessend die untere Hallstätter Decke (Zlambach Decke) mit deutlichen faziellen Bezugspunkten in mittlerer und oberer Trias zum Tirolikum im N und zur oberen

Hallstätter Decke (Sandling Decke) im S. An letztere schliesst die hochalpine Fazies in der Berchtesgadener Schubmasse an.

Der gesamte Halleiner Bereich wurde vom Hochjuvavikum, das im Untersberg (Untersbergmasse = Berchtesgadener Schubmasse = Reiteralms Decke = Dachstein Decke) vorliegt, überfahren: Daher auch die komplizierten Lagerstättenverhältnisse mit zahlreichen tauben Einlagerungen in der Halleiner- und Berchtesgadener Salinarmulde. Daher zählen der Halleiner-, Berchtesgadener- wie Hallstätter Salzberg zum "Überschiebungstypus" der alpinen Salzlagerstätten. Dieser "Überschiebungstypus" ist auch durch seine besondere Schichtfolge im Haselgebirge, wie die Haselgebirgsstudien von O. SCHAUBERGER ergeben haben, charakterisiert: Das Haselgebirge zeigt hier eine grosse Mannigfaltigkeit mit Grausalzgebirge, Rotsalzgebirge, Grüntongebirge und grünbuntem Haselgebirge. Damit ergibt sich schichtfolgemässig und natürlich auch tektonisch ein scharfer Gegensatz zum "Stirntypus" - das Haselgebirge ist in einer tektonischen Mulde an der Stirne der unteren Hallstätter Decke angereichert -, der im Ischler und Ausseer Salzberg sowie in der Gips-Anhydritlagerstätte Wienern/Grundlsee vorliegt und durch das Vorherrschen des Rotsalzgebirges (Ausseer Gebirge) ausgezeichnet wird.

Da die Makrofossilpunkte im Halleiner Salzberg eine besondere Rolle zur sicheren Deutung der tektonischen Verhältnisse spielen, wurden diese Fundpunkte im Stollenplan der Abb.1 meiner Arbeit 1962 verzeichnet. Diese Fossilfundpunkte sollen im Folgenden wiederholt werden, vermehrt um die Neufunde der Kartierungsübungen II/62.

In den Liasfleckenmergeln (Jakobbergserie) wurden bisher nur schlecht erhaltene und juvenile Ammoniten gefunden; in den Zlambachschichten sind von zahlreichen Punkten Ammoniten und typisch verdrückte Muschelschalen gefunden worden; die norischen Hallstätter Kalke sind durch den Fund von Ammoniten und eines Brachiopoden belegt; die Halobien-schiefer erbrachten

als erstentdeckter Makrofossilpunkt *Halobia rugosa* und *Carnites floridus*; die hellen, z.T. ladinischen Kalke und Dolomite erbrachten in ihren kalkigen Anteilen vor allem Diploporen und in den Hangendpartien sehr charakteristische, aber schlecht erhaltene Halobiiden. Norische Hallstätter Kalke der oberen Hallstätter Decke lieferten *Monotis salinaria*, sowie Muschelbrut.

Wir sind Herrn Prof. Zapfe, Direktor der Geolog.-Paläontolog. Abt. des Naturhistorischen Museums in Wien, zu ausserordentlichem Dank verpflichtet, dass er das von unseren Studenten gesammelte, ziemlich umfangreiche Makrofossilmaterial noch zeitgerecht zur Drucklegung sichten und auch bestimmen konnte.

Lobkowitz-Einlagerung (Georgenberg-Horizont):

Lobkowitz-Schachtricht 110 m SE der Kelbkehr reiche Ammoniten- und Muschelfunde (G.HATTINGER, H.HOPF).

Abzweigung des Untersuchungsquerschlages II von der Lobkowitz-Schachtricht: Funde von unbestimmbaren Muschel- und Ammonitenresten und von Belemnitenrostrn (W.SCHNABEL, H.GORHAN; II/1961). Diese Belemnitenrostrn sind H.ZAPFE aus rhätischen Zlambachschichten (der Fischerwiese) schon bekannt.

Knorrachtrichtverlängerung: Fossilreiche Halobien-schiefer (O.SCHAUBERGER). Aus diesem Halobien-schiefer hat W.KLAUS 1960 eine reiche Sporenvergesellschaftung beschrieben.

Im Untersuchungsquerschlag II konnte Lias (Jakob-bergserie) von K.KOLLMANN 1963 mikropaläontologisch nachgewiesen werden.

Alle diese Fossilpunkte liegen in Schichtgliedern der unteren Hallstätter Decke.

Untersteinberg-Stollen:

H.RÖGL und H.BOROWICKA fanden im Feber 1962 bei m 320 (vom Mundloch gerechnet): cf. *Choristoceras* sp., kleine verkieste Arcestiten, Lebensspuren (Grabspuren?) indet. (Bestimmung H.ZAPFE).

Bei m 345 fanden dieselben Herren aus den gleichen Zlambachschichten: *Megaphyllites* sp. (Anis.-Rhät) und diverse Ammonitenfragmente (cf. Arcestiten).

Der Makrobefund: Zlambachschichten wird durch den Mikrobefund (K.KOLLMANN & R.OBERHAUSER) bestätigt.

Jakobberg - Stollen:

M 227: Ammonitenbrut in einer Schlammprobe von Liasfleckenmergel (Jakobbergserie); eine mehrstündige Suche durch Studenten an dieser Stelle nach weiteren, grösseren Exemplaren war im Feber 1962 erfolglos, Diese liassische Jakobbergserie wird bei m 230 - m 265 von mikropaläontologisch nachgewiesenen (K.KOLLMANN & R.OBERHAUSER) höheren Zlambachschichten unterteuft.

Bei m 480 wurden in helleren Hallstätter Kalken (obere Hallstätter Decke) durch P.GOTTSCHLING, P.OBERMANN und H.POLESNY leider unbestimmbare Halobiidenreste und unbestimmbare Halobienbrut im Feber 1962 gefunden.

M 574 - 572 ergaben aus Zlambachschichten der unteren Hallstätter Decke Ammoniten (P.GOTTSCHLING, P.OBERMANN u. H.POLESNY; II/62): Megaphyllites sp., Placites sp., Arcestes sp. sowie Nucula sp. (Bestimmung: H.ZAPFE).

M 611: Grösserer Ammonit in Zlambachschichten (A.MATURA, F.H.UCİK u. Sylvia BERGER; II/62), leider unbestimmbar.

Bei m 612 des Jakobbergstollens liegt der Fusspunkt des Wetterschurfes; hier gelang O.SCHAUBERGER, weiter oben im Schurf, in Zlambachschichten der unteren Hallstätter Decke der Fund von Ammoniten und Muschelresten; die nähere Fossilsuche durch Studenten von W.E.PETRASCHECK erbrachte unter anderem: Choristoceras marshi (Rhät).

M 620 (Jakobbergstollen): Kleine pyritisierte Ammoniten in Zlambachschichten (F.SOHS, Kat.GYRITS;II/61): Megaphyllites sp., Arcestes sp. (Bestimmung: H.ZAPFE).

M 628: Brachiopode aus helleren, verdrückten Kalken innerhalb der Zlambachschichten (A.MATURA, F.H.UCİK, Sylvia Berger; II/62): Koninckina cf. elegantula ZUGM. (Nor!); bestimmt von H. ZAPFE. In diesen gleichen Kalken (m 620 - 632) glückte H. PICHLER 1960 der erste Fund eines Ammoniten (noch unbestimmt); vor allem durch den Brachiopoden sind Fänke norischen

Hallstätter Kalkes innerhalb der Zlambachschichten nachgewiesen. Die mikropaläontologischen Untersuchungen (K.KOLLMANN u. R.OBERHAUSER) haben ergeben, dass hier in den Zlambachschichten eine Antiklinale vorliegt, in deren Kern das Nor steckt. Das Rhät wird beidseitig von norischen Hallstätter Kalken der oberen Hallstätter Decke überschoben.

M.684: *Monotis* cf. *salinaria* BRONN (Nor) bestimmt von H.ZAPFE, gefunden von A.MATURA, F.H.UCIC, u. Sylvia BERGER (II/62) in rotbunten Hallstätter Kalken.

M 741: *Halobia* (ex. aff. *norica* MOJS.); bestimmt von H.ZAPFE; gefunden von A.MATURA, F.H.UCIC u. Sylvia BERGER in tektonisch stark verquetschten Hallstätter Kalken.

M 745: *Monotis salinaria* BRONN (Nor); bestimmt von H.ZAPFE; gefunden von F.SOHS u. Kat.GYRITS (II/61) in tektonisch stark beanspruchten norischen Hallstätter Kalken der oberen Hallstätter Decke.

M 830, S-Ulm: *Halobia rugosa* GÜMBEL und *Carnites floridus* WULFEN (W.MEDWENITSCH 1948) mit Erweiterungsfinden: Kleine Arcestiden (G.ORTNER und G.NIEDERMAYER; II/61) und *Joannites*-cf. *cymbiliformis* WULF. (Gudrun KOPF, II/62; Bestimmung: H.ZAPFE).

M 985: Zerdrückte Bivalven mit cf.*Lima* sp. aus Zlambachschichten (A.MATURA, F.H.UCIC, Sylvia Berger; II/62).

M 1025: Ammonit aus Bank norischen Hallstätter Kalkes in Zlambachschichten (A.MATURA, F.H.UCIC, Sylvia BERGER; II/62).

M 1062: Ammonit aus Bank endogen-brecciösen norischen Hallstätter Kalkes innerhalb der Zlambachschichten (W.SCHLAGER; II/61). Die mikropaläontologischen Untersuchungen von K.KOLLMANN u. R.OBERHAUSER haben gezeigt, dass die norischen Hallstätter Kalke wieder in einer kleinen Antiklinale innerhalb der Mergelserie der unteren Hallstätter Decke liegen.

M 1093: *Choristoceras* sp. (rhät. Typ); gefunden durch G. ORTNER und G. NIEDERMAYER in Zlambachschichten.

Bei m 1121 mündet die Jakobbergrolle in den Jakobbergstollen. Hier durch den Fund von *Clyptonautilus spirolobus* DITTM. und anderer Fossilien Sicherstellung von Zlambachschichten der unteren Hallstätter Decke. Erweiterungsfunde auf unseren Kartierungsübungen erbrachten leider kein weiteres, bestimmbares Fossilmaterial.

Egglriedl-Stollen:

In den ersten 20 m Fund von *Vermiceras* sp. durch O. SCHAUBERGER (Bestimmung: H. ZAPFE) und dadurch erster Nachweis von Liasfleckenmergeln in der unteren Hallstätter Decke.

Wolfdietrichberg-Stollen:

M 68 - 70: 20 - 30 cm mächtige Bank von *Monotis salinaria* BRONN (Bestimmung: H. ZAPFE) in rötlichem norischen Hallstätter Kalk (H. RÖRMANN, G. RASCHENDORFER; II/61).

M 99, m 101, m 104 und m 123 erbrachten unbestimmbare Halobienbrut (Gudrun KOPF, A. LINSBAUER; II/62)

Diploporen und Kalkalgenreste wurden bei folgenden Punkten gefunden: M 296, m 309 (W. MEDWENITSCH; II/62), m 396, m 415, m 459, m 512, m 571 - E, m 603 - W (Gudrun Kopf, A. LINSBAUER; II/1962), m 659, m 693, m 722, m 796, m 811, m 820, m 845 (A. RÖGL, H. BOROWICKA; II/62), m 990, m 1500, m 1542, m 1556, m 1599, m 1602, m 1649, m 1653, m 1727, m 1750, m 1753 (P. SCHLUSCHE; W-D. HABERL, D. SOMMER; II/62) und m 1610 (W. ROTH, Elis. SCHERIAU; II/61)

M 1850 (SE-Ulm): Halobiiden indet. in grauen Kalken im Hangenden der hellen Diploporenkalke der unteren Hallstätter Decke (W. ROTH, Elis. SCHERIAU; II/61).

Bohrung III:

In den Liegendkalken des Haselgebirges durch Feststellen von *Calpionella alpina* LORENZ, *C. elliptica* CADISCH und *Tintinnopsella carpathica* MURG. & FILIPESCU durch W. LEISCHNER in Dünnschliffen Sicherstellung von Oberalmer Schichten.

Bevor wir noch zu einem Abriss der Geologie des Berchtesgadener Salzberges kommen, möchte ich in Erinnerung bringen, dass das Salinar des Halleiner Salzberges durch eine Aufragung der unteren Hallstätter Decke (Mergelserie der Lobkowitz Einlagerung) zweigeteilt ist.

Die verlässlichsten Angaben über die Geologie des Berchtesgadener Salzberges können wir der Arbeit von J.KÜHNEL 1929 entnehmen.

Die S-Grenze des als Untersalzberg bezeichneten heutigen Bergbaubereiches bilden die steil gegen N abtauchenden Oberalmer Schichten des Tirolikums. Dieses Tirolikum mit Oberalmer Schichten und darüberfolgenden Schrambach- und Rössfeldschichten (in diesen schied schon J.KÜHNEL konglomeratische Lager aus, die mit unserer hochneokomen Ischler Breccie des Salzkammergutes ident sind) bildet im südlichen Teile des als Obersalzberg bezeichneten Bereiches eine Spezialmulde, in der Haselgebirge mit Schollen von Ramsaudolomit und Hallstätter Kalken liegt.

Ganz allgemein folgt, wie man es am Obersalzberg im Detail sieht, über dem Tirolikum die tiefjuvavische Hallstätter Zone. Das Salinar trägt Schollen von mittlerer und oberer Trias, von Ramsaudolomit und Hallstätter Kalken.

Im Sept. 1960 hatte ich die Möglichkeit, mit Dr.H.PICHLER den Berchtesgadener Salzberg zu befahren und anschliessend auf 3 Exkursionen noch Proben zu holen und entscheidende Stellen in Ruhe zu studieren. Besonders interessant war das Profil in der Armansberger Schachtricht (König Ludwigberg Horizont). Schollen von aniso-ladinischen Kalken und Dolomiten liegen auf salzarmem Grenzgebirge, wie es auch schon auf einem Detailprofil von J.KÜHNEL dargestellt ist. In diesem glanzschiefrigen Grenzgebirge, das vorwiegend aus Salztonen besteht, steckten auch mittelgraue Knollen von Kalkmergeln. Das Liegende des Grenzgebirges

(salzarmes Haselgebirge) bilden die tirolischen Oberalmerschichten. Schlammproben aus den Mergelknollen an der Ostgrenze dieser tiefjuvavischen Scholle haben nun eine Mikrofauna ergeben, die nach den Ostracoden (K.KOLLMANN) die Anwesenheit von norisch-rhätischen Zlambachschichten eindeutig sicherstellt.

Wir haben hier den Glücksfall, dass mikropaläontologisch ein sehr typisches Schichtglied einer faziell sehr charakteristischen Decke nachgewiesen werden kann. Über den tirolischen Oberalmerschichten liegen in einer Bewegungszone Reste von Zlambachschichten der unteren Hallstätter Decke, über der dann das Haselgebirge mit seinen mittel - obertriadischen Karbonatschollen der oberen Hallstätter Decke folgt.

Weitere Hinweise für die Anwesenheit der Mergelserie der unteren Hallstätter Decke auch in Bayern und damit ein besseres, räumliches Vorstellungsbild erhalten wir durch Aufschlüsse oberliassischer Fleckenmergel unter dem Haselgebirge. Diese Liasfleckenmergel sind schon seit C.W.v.GÜMBEL 1888 bekannt und haben auch eine kleinere Fauna ergeben, die für Lias ϵ spricht. J.KÜHNEL 1929 (S.466) betont ausdrücklich, dass in den Liasfleckenmergeln des Berchtesgadener Salzberges eine Entwicklung des Oberlias vorliegt, wie sie sonst aus dem Berchtesgadener Gebiet nicht bekannt ist. K.LEUCHS 1927 sieht die Trümmer von Liasfleckenmergeln in einem tieferen Niveau, als die von Triaskalken und -dolomiten. K.LEUCHS nimmt schon 1927 an, dass das Haselgebirge über ein basales Gebirge aus Liasfleckenmergeln überschoben worden ist.

Wir haben damit im Berchtesgadener Salzberg Verhältnisse, wie sie sich am besten in einer Profilskizze (siehe Abb.1) zusammenfassen lassen: In der Birkenfeldschachtricht und auch an anderen Punkten im gleichen Bereich des Grubengebäudes treten Fleckenmergel des Lias ϵ ϵ auf, die eine sehr ähnliche Mikrofauna wie die Jakobbergserie des Halleiner Salzberges führen. Unter Jakobbergserie versteht K.KOLLMANN 1963

die Liasfleckenmergel der unteren Hallstätter Decke. Nördlich dieser Birkenfeldeinlagerung liegt noch Haselgebirge, grubenmässig nur verhältnismässig schmal erschlossen; darüber folgt die Berchtesgadener Schubmasse, unter welcher noch Haselgebirge in beträchtlichen Mengen erwartet werden kann, worauf die Reichenhaller Solequellen einen Hinweis geben.

Südlich der Birkenfeld Einlagerung liegt die in Nutzung stehende Berchtesgadener Salinarmulde des tieferen Obersalzberges, im S durch Oberalmerschichten mit Spuren von Zlambachschichten begrenzt.

Wir sehen daraus, dass Berchtesgadener- und Halleiner Salzberg sehr weitgehende Analogien aufweisen. In beiden Fällen wird der Lagerstättenkörper durch die Aufragung von mergeligen Gesteinen der unteren Hallstätter Decke in 2 Spezialmulden geteilt, in die nördlichere Halleiner Salinarmulde und in die südlicher gelegene Berchtesgadener Salinarmulde. Lobkowitz- und Birkenfeld-Einlagerung können jedenfalls gleichgesetzt werden. Nördlich davon liegt die Halleiner Salinarmulde, im W schmal und im E mit grosser Breite; südlich davon liegt die Berchtesgadener Salinarmulde, im E schmal und im W breit werdend.

Zusammenfassend:

Die tiefjuvavische Hallstätter Zone von Hallein - Berchtesgaden liegt in einer breiten, an den Rändern steil eintauchenden tirolischen Mulde. Diese wird durch Aufragungen der mergeligen Schichtglieder der unteren Hallstätter Decke in Spezialmulden getrennt. In der N-Mulde, die sich nach W verschmälert, liegt das Haselgebirge des Halleiner Salzberges. Ihre Südgrenze bilden die Fleckenmergel der Lobkowitz - Birkenfeld - Einlagerung. Südlich dieser Aufragung liegt die Berchtesgadener Salinarmulde mit maximaler Breite im Westen. Die Berchtesgadener Salinarmulde wird im S durch das abtauchende Tirolikum begrenzt. Die Schichtglieder der unteren Hallstätter Decke im Berchtesgadener Salzberg konnten mikropaläontologisch durch K. KOLLMANN nachgewiesen werden.

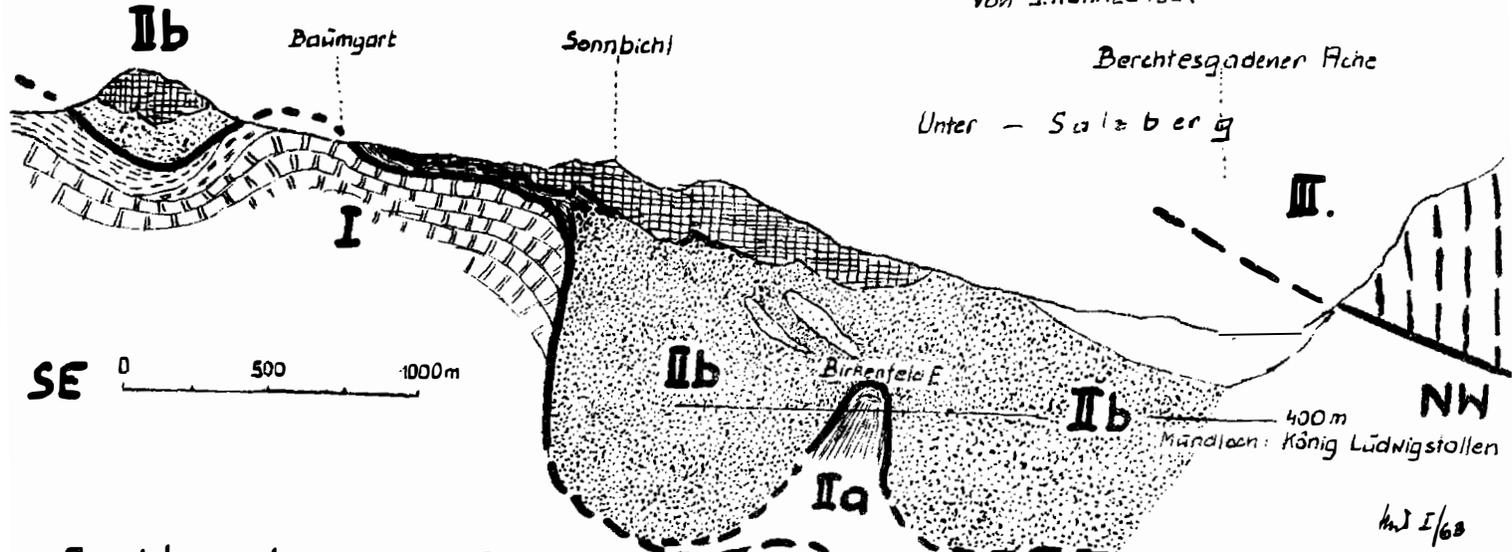
Ausgewählte Literatur:

- DEL-NEGRO, W.: Salzburg.- Geologie d. österr. Bundesländer in kurzgefassten Einzeldarstellungen. -- Verh.G.B.A.Bundesländerserie, H.Salzburg, S.1 - 56, Wien 1960.
- KOLLMANN, K.: Ostracoden aus der alpinen Trias. I. Parabairdia n.g. und Ptychobairdia n.g. (Bairdiidae).- Jb.G.B.A., Sd.Bd.5, S.79 - 105, 6 Taf., 3 Textabb., 60 Lit., Wien 1960
- KOLLMANN, K.: Ostracoden aus der alpinen Trias.II. Weitere Bairdiidae. - Jb.G.B.A., Wien 1963 (im Druck).
- KÜHNEL, J.: Geologie des Berchtesgadener Salzberges.-- N.Jb.Min.etc., Beil. Bd.6, S.447 - 559, 5 Taf., 6 Textabb., 69 Lit., Stuttgart 1929.
- MEDWENITSCH, W.: Zur Geologie des Halleiner Salzberges. Die Profile des Jakobberg- und Wolfdietrichstollens.-- Mitt.Geol.Ges.Wien 51, S.197 - 218, 2 Taf., 1 Abb., 2 Tab., 71, Lit., Wien 1960.
- MEDWENITSCH, W.: Die Bedeutung der Grubenaufschlüsse des Halleiner Salzberges für die Geologie des Ostrandes der Berchtesgadener Schubmasse. -- Zschr. Deutsche Geol.Ges. 113/2 u.3, S 463 - 494, 3 Abb., 2 Tab., 80 Lit., Hannover 1962.
- PETRASCHECK, W.E.: Der tektonische Bau des Halleiner Dürrenberger Salzberges. -- Jb.G.B.A. 90/3/4, S.3 - 19, Wien 1947.
- PETRASCHECK, W.E.: Die geologische Stellung der Salzlagerstätte von Hallein. -- Bg.u.Hm.Mon.H. 94, S.60 - 65, Wien 1949.
- PICHLER, H.: Fazies und Tektonik in den Berchtesgadener Alpen.-- Exkursionführer u. Vortr.referate d. 112. Hauptvers. d. Deutschen Geol. Ges. in Bad Tölz 1960.
- PLÖCHINGER, B.: Zur Geologie des Kalkalpenabschnittes vom Torrener Joch zum Ostfuss des Untersberges; die Göllmasse und die Halleiner Hallstätter Zone.-- Jb.G.B. A. 95/1, S.93 - 144, Wien 1955.
- PLÖCHINGER, B. u. R.OBERHAUSER: Ein bemerkenswertes Profil mit rhätisch-liassischen Mergeln am Untersberg-Ostfuss(Salzburg).- Verh.G.B.A., S 275 - 283, Wien 1956.

Querprofil: Berchtesgadener Salzburg

Ober Salzburg

W. MEDWENITSCH 1963 unter Benützung der Profile von J. KÜHNEL 1929.



III Berchtesgadener Schubmasse

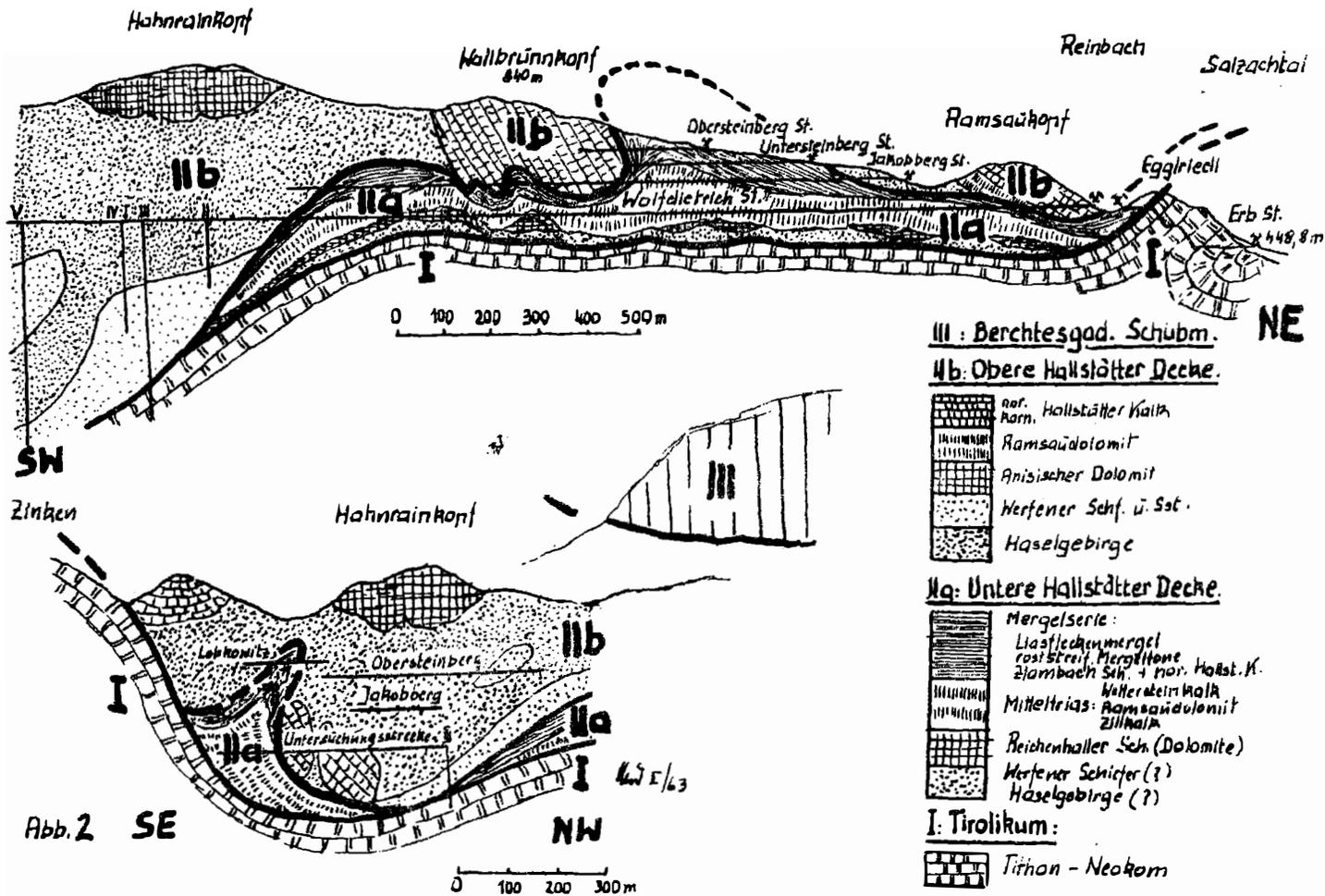
II b Obere Hallstätter Decke
 Ramsaudalomit
 Wertener Schiefer
 Haselgebirge

II a Untere Hallstätter Decke
 Mergelserie
 (fossilbelegt: Liasfleckenmergel, Ziambachschichten)

I Tirolikum
 Rossfeldschichten
 Sonnrombachschichten
 Oberalmerschichten

Abb. 1

h.J. I/68



Quer- und Längsprofil: Halleiner Solzberg. W. MEDWENITSCH 1963.