

# Die Überschiebung der Mürzalpendecke im Schwabeltal östlich der Gesäuseberge

Josef Mauracher

1 Taf.

Anschrift:  
Josef Mauracher  
Geologisches Institut der Universität  
A-1010 Wien, Universitätsstraße 7

Mitt. Geol. Ges. Bergbaustud. Österr.	23	S. 153—162	Wien, Juni 1976
---------------------------------------	----	------------	-----------------

## Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung . . . . .	
2. Einleitung . . . . .	
3. Fazieller Vergleich . . . . .	
3.1. Überblick über die Schichtfolge . . . . .	
3.2. Karn . . . . .	
3.2.1. Schwarze Dolomite . . . . .	
3.2.2. Reingrabener Schichten . . . . .	
3.2.3. Karnische Kalk-Schieferserie . . . . .	
3.2.4. Cidariskalk . . . . .	
3.2.5. Karnischer Hallstätter Kalk . . . . .	
3.3. Rhät . . . . .	
3.3.1. Kalke und Mergel . . . . .	
3.4. Jura . . . . .	
3.4.1. Hierlatz-Crinoidenkalk . . . . .	
3.4.2. Bunte Jurakalke . . . . .	
4. Tektonik . . . . .	
5. Literatur . . . . .	

## 1. ZUSAMMENFASSUNG

Die Neukartierung zu beiden Seiten des Schwabeltales hat einen bedeutenden Faziesunterschied im Karn, mit einer 200 m mächtigen, voralpin beeinflussten Entwicklung nördlich des Schwabeltales und einem schmalen karnischen Schieferband im Süden, ergeben. Weiters wurden starke Strukturunterschiede zu beiden Seiten des Tales, durch die Entdeckung einer Antiklinale (Franzbauerantiklinale) und einer internen Schuppenstruktur (Schwarzenbachschuppe) auf der nördlichen Talseite, festgestellt. Die strukturellen Unterschiede lassen gemeinsam mit der im Ennsdurchbruch zwischen Hieflau und Landl großartig aufgeschlossenen Stirneinrollung der Mürzalpendecke, im Sinne von E. KRISTAN-TOLLMANN und A. TOLLMANN (1962) und der neu entdeckten Stirnschuppe (Lainbachschuppe), einen muldenförmigen Zusammenhang im unteren Schwabeltal nicht zu, wie dies die Auffassung E. SPENGLER's (1957, S. 261) war, sondern fordern die tektonische Trennung der beiden Seiten. Die Nordseite ist der Göllerdecke (Buchbergschuppe) zuzuordnen, die Südseite ist Teil der Mürzalpendecke.

## 2. EINLEITUNG

Im Sommersemester 1974 erhielt ich von Prof. Dr. A. TOLLMANN eine Vorarbeit, die die Frage der Überschiebung der Mürzalpendecke im Schwabeltal östlich der Gesäuseberge klären sollte. Die Frage einer tektonischen Grenze im Schwabeltal war lange heftig umstritten.

A. THURNER (1951, S. 653) sprach sich für eine tektonische Linie von Puchberg nach Mariazell, durch das Schwabeltal, zu den Haller Mauern aus. Diese Linie ist als Puchberg-Mariazeller-Linie bekannt.

E. SPENGLER (1957, S. 263) warf THURNER vor, Linien sehr unterschiedlichen Charakters (Überschiebungen, Brüche, Muldenachsen) zur Puchberglinie zusammenzufassen. SPENGLER verbindet die beiden Seiten des Schwabeltales zu einer Mulde und läßt die Puchberglinie in die Gesäusestörung übergehen.

E. KRISTAN-TOLLMANN und A. TOLLMANN (1962) sprachen sich in „Die Mürzalpendecke — eine neue hochalpine Großeinheit der östlichen Kalkalpen“ für den Verlauf einer Überschiebungsfläche im Bereich des Schwabeltales aus und führten verschiedene Gründe dafür an. Einerseits sprach das Auftreten von Deckschollen von Hallstätter Kalk am Bergstein für das Durchlaufen einer Deckengrenze südlich davon, andererseits waren die Verhältnisse am Südrand der Mürzalpendecke und im Gesäusehalbfenster bei Admont ausschlaggebend für eine Deckengrenze im Schwabeltal.

A. THURNER (1963, S. 74 f.) betonte einerseits die Auffassung SPENGLER's (1957) als Mulde und zog andererseits eine Bruchlinie durch das Schwabeltal.

H. KOLLMANN (1964, S. 150) schloß sich im Prinzip der Auffassung SPENGLER's (1957) an, die beiden Seiten des Schwabeltales nicht tektonisch zu trennen.

Die Problematik liegt also in der Gliederung des durch die alpidische Orogenese entstandenen Deckenbaues und der Faltensysteme in einheitliche, in ihrer Mechanik überschaubare Elemente, die zusätzlich durch Faziesbereiche oder eine Summe von Faziesbereichen charakterisiert sind.

Meine Arbeit im Schwabeltal hat einen wesentlichen Unterschied der Nord- und der Südseite, sowohl in der tektonischen Struktur als auch in der faziellen Ausbildung ergeben.

An dieser Stelle möchte ich Herrn Prof. Dr. A. TOLLMANN für das interessante Thema, die gemeinsame Begehung und die Diskussionen herzlich danken.

Mein besonderer Dank gilt auch Frau Dr. E. KRISTAN-TOLLMANN und Herrn Prof. Dr. H. ZAPFE für Fossilbestimmungen.

Herrn Dr. R. LEIN danke ich für manche Diskussion.

### **3. FAZIELLER VERGLEICH**

Im folgenden sollen die Areale zu beiden Seiten des Schwabeltales in fazieller Hinsicht kurz verglichen werden. Der Faziesunterschied besteht vor allem im Karn. Im Bereich südlich des Schwabeltales (z. B. am linken Ennsufer gegenüber der Kapelle von Wandau) und in den Gesäusebergen tritt ein schmales, stark terrigen beeinflusstes Schieferband (Reingrabener Schichten) zwischen Wettersteindolomit und Hauptdolomit auf.

Nördlich des Schwabeltales ist im Karn der voralpine Einfluß deutlich. Es treten schwarze karnische Dolomite, Reingrabener Schichten und Opponitzer Schichten, bestehend aus einer Kalk-Schieferserie und 150 m mächtigem Cidariskalk auf.

Ein weiterer Unterschied in der Fazies der beiden Talflanken besteht darin, daß die Kalkmergel des Rhät und die bunten Jurakalke nur im Teil südlich des Schwabeltales auftreten.

#### **3.1. Überblick über die Schichtfolge**

Die folgende Tabelle zeigt die Schichtfolgen der verschiedenen tektonischen Einheiten im Kartierungsgebiet. Die besonders hervorgehobenen Schichtglieder bilden Kriterien für eine fazielle Differenzierung der beiden Talflanken und werden im Text detailliert behandelt. Das Auftreten der übrigen Schichtglieder ist aus der Karte auf der Beilage ersichtlich.

### **Buchberg-Schuppe (Göller Decke)**

Gosau

— — — —

„Fleckenmergel“

Aptychenschichten

Hierlitzkalk

Dachsteinkalk

Hauptdolomit

**Cidariskalk**

**Karnische Kalk-Schieferserie**

Reingrabener Schiefer

**Karnischer Dolomit**

Wettersteindolomit

Wettersteinkalk

Gutensteiner Dolomit

Gutensteiner Kalk

Reichenhaller Dolomit

Reichenhaller Rauhwacke

Werfener Schichten

### **Mürzalpendecke**

Gosau

— — — —

**Bunte Jurakalke**

Hierlitzkalk

**Kalke und Mergel des Rhät**

Dachsteinkalk

Reingrabener Schiefer

Wettersteindolomit

Werfener Schichten

„Lainbach-Schuppe“

Hierlitzkalk

Dachsteinkalk

**Hallstätter Deckscholle**

Hallstätter Kalk

## **3.2. Karn**

### **3.2.1. Schwarze Dolomite**

Über dem Wettersteinkalk nordöstlich vom Franzbauer, 3 km ESE von Lainbach, treten dunkelgraue bis schwarze, einige Zehnermeter mächtige Dolomite auf. Über diesen liegen Reingrabener Schichten.

### **3.2.2. Reingrabener Schichten**

Die Reingrabener Schichten sind dünn-schichtige, dunkle Tonschiefer, die an der linken Ennsseite gegenüber von Wandau viele eisenreiche Konkretionen (Toneisenstein) aufweisen und an den Schichtflächen stellenweise mit zahlreichen bis 5 mm großen, juvenilen Bivalven bestreut sind. Im hangendsten Anteil wurden pyritreiche Kalklagen mit Crinoidensplittern beobachtet (Wandaukalk).

### **3.2.3. Karnische Kalk-Schieferserie**

Die Kalk-Schieferserie tritt **nur nördlich** des Schwabeltales auf. Nördlich vom Grünbauer tritt im Liegenden der Cidariskalke eine intensiv verfaltete, wechsellagernde Serie von Kalken, Mergeln, Tonschiefern und Kalkschiefern auf. Die Faltenachsen verlaufen hauptsächlich in N-S-Richtung und fallen meist um Winkel von 10 Grad nach Norden oder Süden ein. Der Faltenbaustil zeigt auf Grund der gegen Westen gerichteten Schlepplagen Westvergenz. An den Schichtflächen wurden mehrfach Pflanzenreste unbestimmbarer Art gefunden.

### 3.2.4. Cidariskalk

Der Cidariskalk nimmt nördlich des Schwabeltales, nordöstlich Franzbauer und Grünbauer, ein größeres Areal ein. Die Mächtigkeit beträgt etwa 150 m. An der Basis treten Wechsellagerungen von dm-dick gebankten, echinodermenreichen, bläulichgrauen Cidariskalken mit schwarzen Tonschieferlagen und Breccienlagen (mit mm- bis 5 cm-großen Kalk- und Hornsteinkomponenten) auf. Darüber folgen 5 m mächtige, tonige Partien mit Wurmspuren, die im Übergang mit Dolomit stehen. Nach einer Mergelage folgt eine Wechsellagerung von dünnschichtigem Dolomit und dickbankigem Cidariskalk.

Nach 120 m ist ein allmählicher Übergang in dickbankigen Dolomit sichtbar. An der Straßenkurve 300 m westlich Grünbauer ist der Dolomit intensiv an horizontal bewegten, gestriemten, diagonal gekreuzten Harnischen versetzt.

Nach 25 m dolomitischer Partie folgt ein durch zweifache Wechsellagerung mit dem Dolomit verbundener höherer Cidariskalkzug. Am Oberand des höheren Cidariskalkzuges ist ein allmählicher Übergang in den Hauptdolomit sichtbar. Auf etwa 5 m wechseln Kalk und Dolomit in meist dickbankigen Lagen, aber auch in feinen Bändern und etwas unregelmäßigeren Partien. Im Hangenden folgt Hauptdolomit in einer steil gegen Norden aushebenden Quermulde. Im Osten der Hauptdolomitmulde hebt die karnische Kalk-Schieferserie unter dem Hauptdolomit ansteigend aus. Hier ist der Cidariskalk tektonisch abgequetscht. Über der Kalk-Schieferserie folgt flach lagernder Cidariskalk, in dem eine auffällige, weithin anhaltende, m-mächtige Bank mit Schrägschichtung zu beobachten ist.

Der Cidariskalk ist als Bio-oosparit, Bio-onkoidsparit, fast nur aus Seeigelstacheln bestehend, oder als Wechsellagerung von 1 bis 3 mm großen Onkoiden mit Zehntelmillimeter großen Ooiden, oder als Intrasparit ausgebildet.

An Fossilien wurden im Cidariskalk zahlreiche Seeigelstacheln, Ambulacrallplatten von Echinodermen, Crinoidenstielglieder, ein Fischzahn, Spongienreste und Foraminiferen gefunden. Davon wurden freundlicherweise von Frau Dr. E. KRISTAN-TOLLMANN die Crinoiden und von Herrn Prof. Dr. H. ZAPFE der Fischzahn bestimmt:

*Isocrinus tyrolensis* (LAUBE)

*Cidaris dorsata* BRAUN

*Birgeria* sp. (= Palaeoniscide)

### 3.2.5. Karnischer Hallstätter Kalk

Das Vorkommen von karnischem Hallstätter Kalk am Bergstein wurde von BITTNER (1885) entdeckt, der eine Cephalopodenfauna daraus beschrieb. KITTL (1912) und KOLLMANN (1964, S. 78) beschrieben zahlreiche Halobienarten vom Bergstein.

Die Deckschollennatur dieses Vorkommens ist, abgesehen von der tektonischen Position auf dem Bergstein, nach KOLLMANN dadurch bewiesen, daß die darunterliegende Einheit in der stratigraphisch äquivalenten Stufe (Karn) Halobien-schiefer und Oponitzer Schichten führt.

### **3.3. RHÄT**

#### **3.3.1. Kalke und Mergel**

Die Kalke und Mergel des Rhät treten nur südlich des Schwabeltales auf. Über dem steil nach NE einfallenden Dachsteinkalk, der die Stirneinrollung der Mürzalpendecke bildet, lagern knollige, dunkle Mergelkalke, die mit grünen Mergeln wechsellagern. Schlammproben dieser Mergel enthielten Crinoidenstielglieder, Foraminiferen- und Ostracodenreste.

### **3.4. JURA**

#### **3.4.1. Hierlitz-Crinoidenkalk**

Im dunkelgrauen Hierlitzkalk am Nordhang des Wandaukogels wurden massenhaft Rhynchonellen gefunden. Die Crinoidenkalken bilden gemeinsam mit den Kalken und Mergeln des Rhät das Hangende des Dachsteinkalkkomplexes am Wandaukogel, Schürferkogel und Mittagkogel. Über den Rhätkalken und Mergeln und den Crinoidenkalken folgt nun nochmals (tektonisch getrennt) Dachsteinkalk und Crinoidenkalk. Dieser Dachsteinkalk und Crinoidenkalk bildet ein eigenes tektonisches Element, die „Lainbachschuppe“, und ist vom südlicheren Dachsteinkalkkomplex zu trennen.

#### **3.4.2. Bunte Jurakalke**

Über den Hierlitzkalken nördlich des Peterkogels treten geringmächtige, hellgraue, gelbliche oder rötliche Kalke auf.

## **4. TEKTONIK**

Die Neukartierung im Bereich des Schwabeltales hat im Raum nördlich des Tales bisher völlig unbekanntes Serien und Strukturen in dem zuvor (O. AMPFERER, Kte. 1933) als Haselgebirgs- und Hauptdolomit-Areal verzeichneten Gebiet erbracht. Hierdurch hat sich, wie bereits erwähnt, ein wesentlicher Strukturunterschied zwischen der Nord- und Südseite des Schwabeltales ergeben. Das Nichtzusammenpassen der beiden Flanken erfordert zwingend die Annahme einer tektonischen Grenze im unteren Schwabeltal, die hier als Überschiebungslinie der Mürzalpendecke über die Göllerdecke aufgefaßt wird.

Die Stirneinrollung und die Ausbildung einer Stirnfalte im Bereich südlich des Schwabeltales ist im Ennsdurchbruch zwischen Hieflau und Landl, am Peterkogel und am Wandaukogel sowie am Schürferkogel und am Mittagkogel aufgeschlossen. Die Faltenachse dieser Stirnfalte verläuft in NW-SE-Richtung. Der Bereich südlich des Schwabeltales ist der Mürzalpendecke zuzuordnen. Südlich der Stirnfalte zieht die Gesäusesstörung von Hieflau zum oberen Schwabeltal in ENE-WSW-Richtung durch und schneidet die Stirnfalte in spitzem Winkel ab.

Im Schwabeltal trifft die Gesäusestörung auf die Überschiebungslinie der Mürzalpendecke, die im Osten als Puchberg-Mariazeller-Linie bekannt ist. Die Gesäusestörung ist ein internes Phänomen der Mürzalpendecke. Horizontale und vertikale Verschiebungen bilden die Hauptmomente der Bewegung an der Gesäusestörung (SPENGLER 1959, S. 271).

Der Bereich nördlich des Schwabeltales ist der Buchbergsschuppe zuzuordnen, die Bestandteil der Göllerdecke ist.

Den markantesten Unterschied zur Südseite des Schwabeltales stellt im Nordteil die etwa normal zur SE-NW-Achse der Stirneinrollung verlaufende Franzbauerantiklinale dar, deren Achse flach gegen SW abtaucht.

Die Franzbauerantiklinale ist nach NW überkippt und weist in ihrem verkehrt liegenden NW-Schenkel eine Schichtfolge von Werfener Schichten, Reichenhaller Rauhwacken und Dolomit und Gutensteiner Kalk auf, an ihrem SE-Flügel tritt Wettersteinkalk tektonisch über den Werfener Schichten auf. Hier sind Reichenhaller Rauhwacken und Dolomit sowie Gutensteiner Kalk tektonisch abgequetscht. Über dem Wettersteinkalk folgt eine ungestörte Schichtfolge bis zum Dachsteinkalk.

Das Tieftrias-Vorkommen bei der Brücke beim Bergbauer muß der Franzbauerantiklinale zugeordnet werden, wie die durch auftauchenden Hauptdolomit zwischen Dachsteinkalken markierte Aufwölbung zwischen Wiedenberg und Hornkogel zeigt. Die Meinung SPENGLER's (1957, S. 261), daß die Werfener Schichten von einer juvavischen Deckscholle stammen und in der Mulde zwischen Wiedenberg und Wandaukogel liegen, ist nach Kenntnis des Verlaufes dieses Antiklinalzuges widerlegt.

Parallel zur Franzbauerantiklinale verläuft weiter im Osten eine Aufschuppung im Schwarzenbachtal, die als Schwarzenbachschuppe bezeichnet werden soll.

Einen weiteren Unterschied, der die Eigenständigkeit der Tektonik des Nordteiles unterstreicht, stellt die Querfaltung mit N-S-Achsen in den intensiv verfalteten Kalkschiefern des Karn nördlich der Grünbaueralm dar. Der Baustil dieser Querfaltung zeigt auf Grund der westwärts gerichteten Schlepplagen Westvergenz.

Die Wiedenbergantiklinale im westlichen Teil des Schwabeltales weist eine NW-SE streichende Achse auf. Der Dachsteinkalk liegt am Gipfel des Wiedenberges horizontal, fällt nördlich davon flach gegen NE und südlich davon zunächst flach, dann mittelsteil und zuletzt saiger nach SW ein. Diese Antiklinale verläuft parallel zur Stirneinrollung der Mürzalpendecke südlich des Schwabeltales. Diese Tatsache führte SPENGLER (1957, S. 261), auf Grund des Profiles AMPFERER's (1931, S. 252), zu der falschen Annahme, daß zwischen den beiden Seiten des Schwabeltales ein muldenförmiger Zusammenhang besteht. Diese Situation ist aber nach meiner Meinung folgendermaßen zu erklären: Die Bildung der Wiedenbergantiklinale erfolgte erst nach der Bildung der Franzbauerantiklinale und ist durch spätere Einengung und nachträgliche Verfaltung der Mürz-

alpendecke mit der Göllerdecke zu erklären. Der nach der Hauptüberschiebung der Mürzalpendecke über die Göllerdecke weiter anhaltende Schub aus dem Süden führte in der folgenden Zeit zu einer weiteren Einengung und gleichzeitig zur Bildung der Wiedenbergantiklinale.

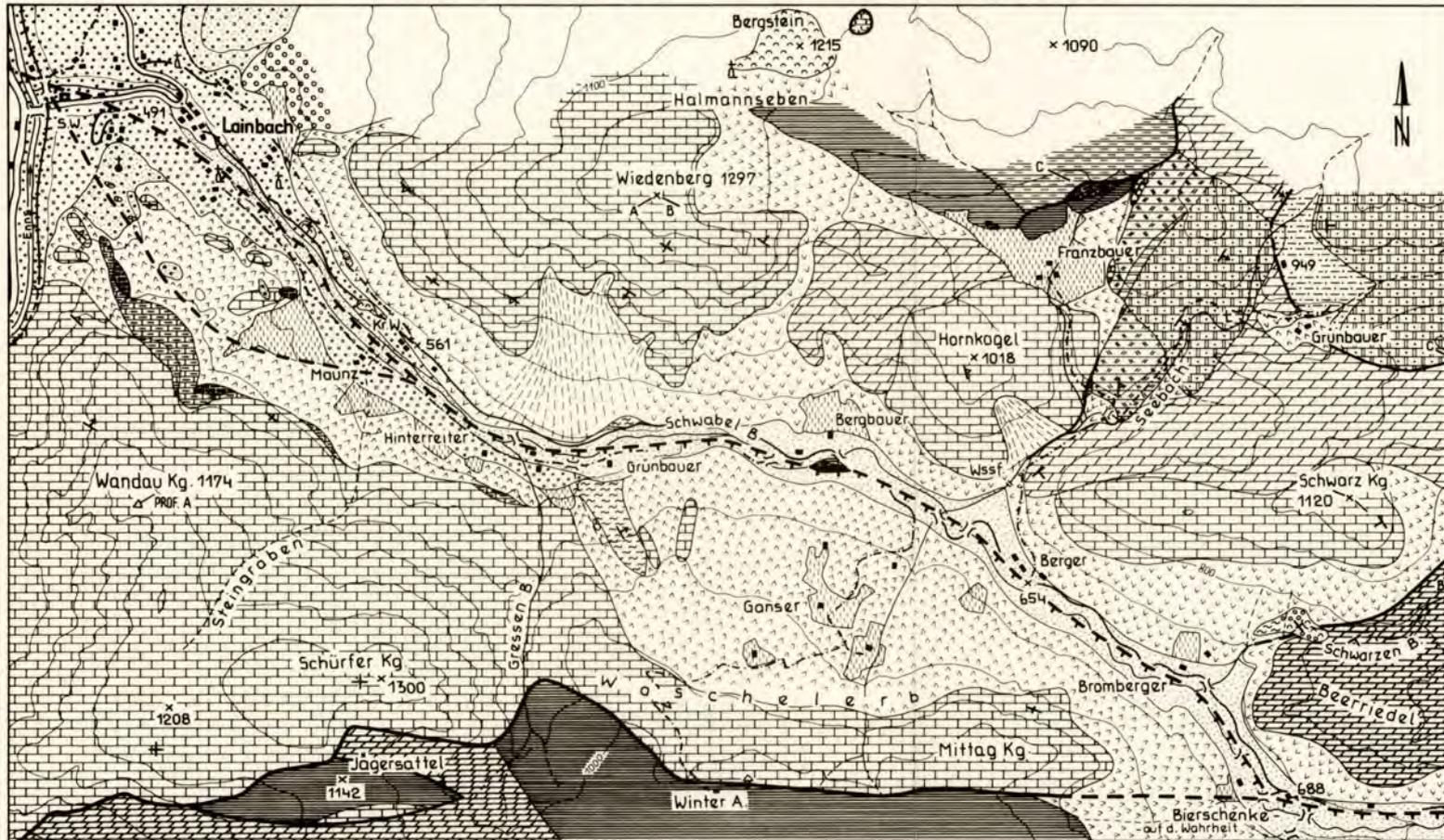
Weiters ist zu sagen, daß das SW-NE orientierte Profil AMPFERER's (1931, S. 252) durch das Schwabelbachtal nicht ganz richtig ist: Über dem saiger einfallenden Dachsteinkalk des Wandaukogels treten die nun neu erfaßten Rhätkalke, Mergel und Hierlatz-Crinoidenkalke auf, und zwar über den auf dem Profil AMPFERER's eingetragenen Gosaukonglomeraten. Dann folgt eine bisher unbekannt gewesene saiger stehende Schuppe aus Dachsteinkalk und Crinoidenkalk, die in ESE-WNW-Richtung streicht. Diese Schuppe, die als *Lainbachschuppe* bezeichnet werden soll, stellt eine Stirnschuppe der Mürzalpendecke dar.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß als wesentlichste Beweise gegen einen muldenförmigen Zusammenhang der beiden Seiten des unteren Schwabeltales die etwa normal zueinander verlaufenden Hauptstrukturen nördlich und südlich des Schwabeltales, die neu entdeckte tektonische Schuppe südöstlich Lainbach (Lainbachschuppe) und der bedeutende Faziesunterschied im Karn, angesehen werden müssen.

## 5. LITERATUR

- AMPFERER, O.: Über das Bewegungsbild der Weyrer Bögen. — Jb. Geol. B.-A., **81**, S. 237—304, 47 Fig., Wien 1931.
- AMPFERER, O.: Geologische Spezialkarte 1 : 75.000, Blatt „Admont und Hieflau“, Wien (Geol. B.-A.) 1933.
- AMPFERER, O.: Geologischer Führer für die Gesäuseberge. — 178 S., 84 Fig., 16 Phototafeln. Mit „Geologischer Karte der Gesäuseberge“ 1 : 25.000, Wien (Geol. B.-A.) 1935.
- BITTNER, A.: Aus den Ennstaler Kalkalpen. Neue Fundstelle von Hallstätter Kalk. — Verh. Geol. R.-A., **1885**, S. 143—146, Wien 1885.
- BÜCHNER, K.-H.: Ergebnisse einer geologischen Neuaufnahme der nördlichen und südwestlichen Gesäuseberge (Ober-Steiermark, Österreich). — Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. Wien, **22**, S. 71—94, 14 Abb., 2 Taf., Wien 1973.
- KITTL, E.: Materialien zu einer Monographie der Halobiidae und Monotidae der Trias. — Result. wiss. Erforsch. Balatonsees I, Teil 1: Paläontologie, **2**, S. 1—229 u. I—X, Budapest 1912.
- KOLLMANN, H.: Stratigraphie und Tektonik des Gosaubeckens von Gams (Steiermark, Österreich). — Jb. Geol. B.-A., **107**, S. 71—159, 5 Abb., 4 Taf., Wien 1964.

- KRISTAN-TOLLMANN, E. & TOLLMANN, A.: Die Mürzalpendecke — eine neue hochalpine Großeinheit der östlichen Kalkalpen. — Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien, math.-naturwiss. Kl., Abt. I, **171**, S. 7—39, 1 Taf., Wien 1962 b.
- SPENGLER, E.: Bemerkungen zu A. Thurner: „Die Puchberg- und Mariazeller Linie“ und zur tektonischen Übersichtskarte von Niederösterreich von Beck-Mannagetta. — Verh. Geol. B.-A., **1957**, S. 258—266, Wien 1957.
- THURNER, A.: Kritische Betrachtungen zur „Mürzalpendecke“ E. u. A. Tollmann. — Verh. Geol. B.-A., **1963**, S. 69—79, 4 Abb., Wien 1963.
- TOLLMANN, A.: Tektonische Karte der Nördlichen Kalkalpen. 1. Teil: Der Ostabschnitt. Kurzerläuterungen. — Mitt. Geol. Ges. Wien, **59** (1966), H. 2, S. 231—253, 2 Taf., Wien 1967.



- Vegetationsverhüllung
- Schuttbedeckung
- Alluvionen
- Terrassenschotter
- Rudistenriffkalk
- Gosaumergel
- Gosaukonglomerat
- Fleckenmergel
- Aptychenschichten
- Hierlatz-Crinoidenkalk
- Kalkmergel des Rhät
- Dachsteinkalk
- Hauptdolomit
- Hallstätter Kalk
- Cidariskalk
- Karnische Schieferserie
- Reingrabener Schichten
- Dunkler Dolomit des Karn
- Wettersteinkalk
- Wettersteindolomit
- Gutensteiner Schichten
- Saalfeldener Rauhwacke
- Werfener Schichten

+ 0°-10° | 11°-50° | 31°-60° | 61°-80° | 81°-90°

TEKTONISCHE SKIZZE DES SCHWABELBACHTALES

