

ZUR GEOLOGIE DES HOCHSALMGEBIETES

(Grünau im Almtal, Oberösterreich)

Von Rudolf Pavuza und Helmut Traindl

(Mit 10 Abb. im Text)

Allgemeines

Die vorliegende Arbeit stellt eine Zusammenfassung der Erkenntnisse dar, die im Zuge zweier Vorarbeiten am Geologischen Institut der Universität Wien (1979–1980) gewonnen werden konnten. Das Arbeitsgebiet liegt am Nordrand der Nördlichen Kalkalpen bei Grünau im Almtal (Oberösterreich).

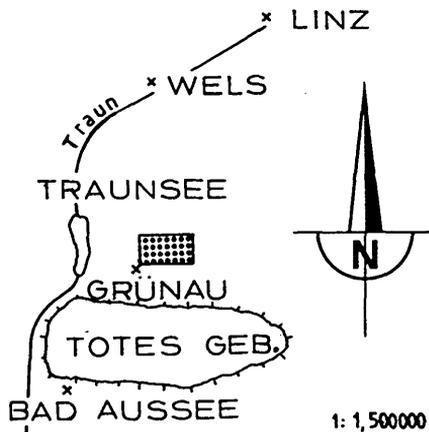


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes

Aus den bisherigen Arbeiten, die das Gebiet des Hochsalm berühren, soll insbesondere die von J. v. PIA (1942) hervorgehoben werden. Er erkannte die verkehrte Schichtfolge der Höllengebirgsdecke am Hochsalm.

Später wurde das Gebiet noch von PREY (1953) und KIRCHMEYER (1957) randlich in ihre Untersuchungen miteinbezogen.

Eine Zusammenfassung der bisherigen Ergebnisse brachte TOLLMANN (1976).

Stratigraphie

Da die beiden kalkalpinen Decken (Höllengebirgs- bzw. Reichraminger Decke) im Untersuchungsgebiet eine ähnliche Stratigraphie aufweisen, erfolgt die Beschreibung im folgenden gemeinsam, lediglich Besonderheiten werden hervorgehoben.

Es sei ferner bemerkt, daß im gegenständlichen Gebiet die Höllengebirgsdecke – aus tektonischen Gründen – erst mit dem Wettersteinkalk beginnt und mit den Schichtgliedern der rhätischen Stufe endet.

In der Reichraminger Decke beginnt die Schichtfolge im Untersuchungsraum mit untertriadischen Werfener Schichten, die meist als sandige Mergel und Schiefer ausgebildet sind. Die an sich über den Werfener Schichten folgenden Gutensteiner Kalke sind im Hochsalzgebiet nicht aufgeschlossen.

Es folgt der meist schlecht gebankte Wettersteinkalk, der an einigen Stellen dolomitisiert ist.

Die karnischen Schichtglieder, namentlich Lunzer Schichten (Sandsteine und Tonschiefer) und Opponitzer Schichten (zumeist kalkig) scheinen in der Reichraminger Decke mächtiger ausgebildet zu sein als in der Höllengebirgsdecke. Auch dafür mögen – zumindest teilweise – tektonische Gründe maßgeblich sein.

Die Obertrias wird von kleinbrüchigem, meist gut gebanktem Hauptdolomit dominiert, wobei mitunter (z. B. im Enzenbachtal) auch tonige Zwischenlagen (einige Meter mächtig) festgestellt werden konnten.

Im Hangenden geht der Hauptdolomit ohne eine scharfe Grenze in Plattenkalk über. Wie schon der Name sagt, handelt es sich hierbei um sehr gut im cm- bis m-Bereich gebankte dunkle Kalke.

Die Trias endet mit rhätischen Kössener Schichten (lagenweise als Tonschiefer bzw. als Korallenkalke ausgebildet) und massigem Oberrhät-Riffkalk.

Die Stratigraphie des Jura ist durch einen kleinräumigen Wechsel der Faziesbereiche gekennzeichnet. Wird im tiefen Jura der spätige Chrinoidenkalk (Hirlatzkalk) bereichsweise durch Kieselkalke ersetzt, treten im mittleren Jura sowohl Vilsener Kalke (Crinoidenspatkalke) als auch Rotkalke auf.

Besonders vielfältig ist der obere Jura. Hier finden sich sowohl Riffschuttalke als auch Sedimente tieferer Ablagerungsbereiche (Oberalmer Schichten, Aptychenschichten, Radiolarit). Die Farbe der Gesteine wechselt häufig.

Reichraminger Decke

Höllengebirgsdecke

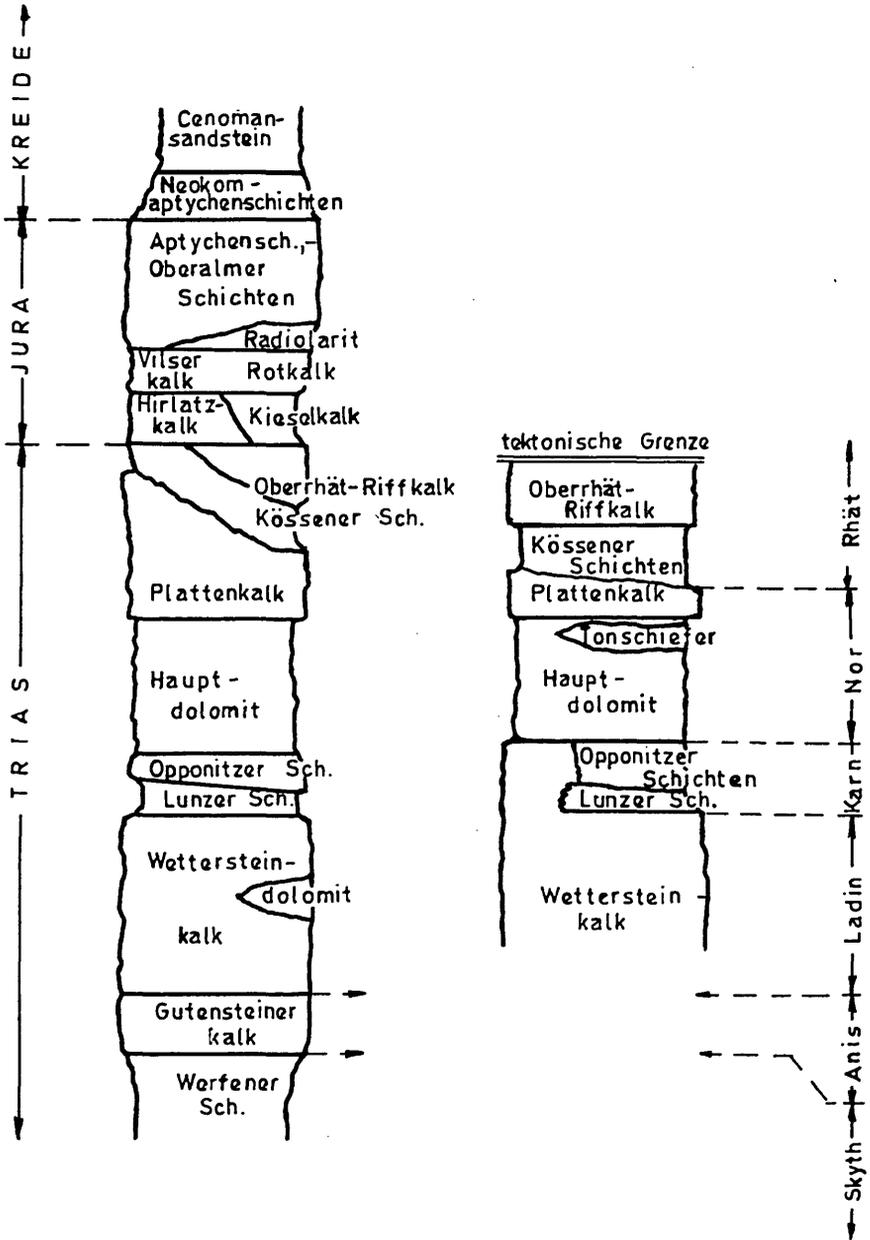


Abb. 2: Stratigraphische Verhältnisse im Hochsalmgebiet

Die Jura/Kreide-Grenze ist nicht markant ausgebildet; die oberjurassischen, meist noch kalkigen Aptychenschichten gehen dabei in zunehmend mergeligere Neokom-Aptychenschichten über. Eine genaue Abgrenzung war nur mit Hilfe der Mikrofazies (Calpionellen) möglich.

Die kalkalpine Schichtfolge wird mit meist terrigenen Sedimenten der unteren und mittleren Kreide (vor allem Cenomansandsteine und -konglomerate) abgeschlossen.

Die stratigraphischen Verhältnisse in der Flyschzone waren nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung, es wird auf die umfassende Arbeit von PREY (1953) verwiesen.

Tektonik

Im Hochsalmgebiet finden wir die Stirn der Nördlichen Kalkalpen, vertreten durch die Cenomanrandzone, die Reichraminger Decke und die Höllengebirgsdecke. Die regionale tektonische Situation zeigt die Abbildung 3.

Der Sockel des Kasbergs südlich des Untersuchungsraums wird durch die Höllengebirgsdecke gebildet. Die Reichraminger Decke, soweit hier überhaupt vorhanden, liegt unter dem Talniveau. Der Gipfelbereich des Kasbergs wird aus den Gesteinen der Totengebirgsdecke aufgebaut.

Im Bereich des »Grünauer Flysch-Halbfensters«, der Senke zwischen Kasberg und Hochsalm, bildet die Höllengebirgsdecke eine Stirnfalte (siehe Abb. 3), deren Liegendschenkel im Bereich des Hochsalms erhalten ist und dort die Reichraminger Decke überschiebt. Ein kleines Stück des – tektonisch abgesenkten – Hangendschenkels scheint im S-Teil des Janslkogels erhalten zu sein.

Südöstlich des Hochsalms tritt die unterlagernde Reichraminger Decke fensterartig zutage (oberjurassische bis unterkretazische Aptychenschichten treten unter Hauptdolomit der Höllengebirgsdecke auf).

Auch der Windhagkogel und die Scharnsteiner Spitze (letztere als isolierte Deckscholle) zählen zur Höllengebirgsdecke. Hingegen sind die Jansenmäuer im Grünaubachtal zur Reichraminger Decke zu zählen.

Die Tektonik dieses Abschnittes hängt mit der Bildung des Flyschhalbfensters östlich Grünau zusammen. Im Zuge der relativen tektonischen Hebung des Flyschbereichs gegenüber den kalkalpinen Einheiten im Hochsalmgebiet wurden die angrenzenden kalkalpinen Abschnitte – eben die Jansenmäuer – an zwei Brüchen relativ zum jeweils nördlich anschließenden Abschnitt gehoben (siehe Abb. 3). Dadurch liegen heute – von Süden nach Norden gehend – Werfener Schichten, Wettersteinkalk und Rhätkalk nebeneinander vor.

Östlich des Hochsalms kam es im Bereich der Reichraminger Decke offensichtlich im Zuge des Einschubes der Höllengebirgsdecke zu internen

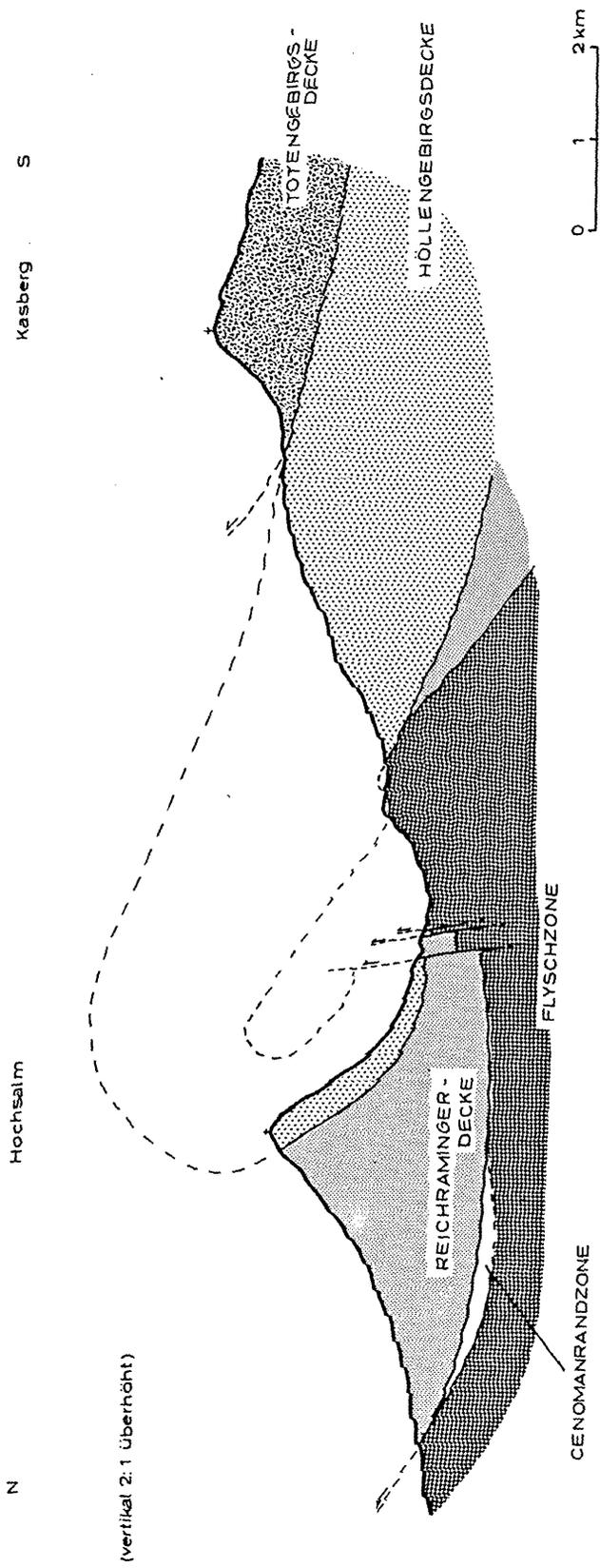


Abb. 3: Schematischer tektonischer Schnitt durch das Gebiet Hochsalz-Kasberg

Aufschuppungen. Findet man im südlichen Abschnitt noch eine durchgehende Schichtfolge vom Wettersteinkalk bis zum Jura, so sind westlich des Rauhkogels (Mittagstein) sowohl Hauptdolomit als auch Opponitzer und Lunzer Schichten durch die vorher erwähnte Schuppenbildung obertags nicht mehr aufzufinden. Diese Schuppungszone setzt sich gegen Nordwesten fort. Sie ist auch im Bereich des Hutkogels nördlich des Hochsalmgipfels zu finden.

Interessant ist die allem Anschein nach diskordante Auflagerung von Hirlatzkalk und Vilserkalk auf Rhätkalk bzw. Kössener Schichten im Bereich Maisenkögerl-Bräumauer und westlich davon. Auch sie scheint das Ergebnis einer internen Schuppung zu sein. Abgesehen von der starken bruchtektonischen Zerlegung der Reichraminger Decke in diesem Raum stellt nördlich des Hochsalms die Kaibling-Antiklinale (nach A. TOLLMANN, 1976) das wesentlichste tektonische Element dar.

Nicht unerwähnt sollte auch die augenscheinliche Basaltamputation an der Basis der Reichraminger Decke bleiben.

Hydrogeologischer Überblick

Die hydrogeologischen Verhältnisse im Hochsalmgebiet wurden von PAVUZA & TRAINDL (1982) beschrieben. Im folgenden werden daher nur einige kurze Hinweise gegeben.

Im gegenständlichen Gebiet überwiegt der unterirdische Abfluß, wie überschlagsmäßige Abschätzungen der Wasserbilanz zeigen. Ein Grund dafür mag sicherlich darin zu suchen sein, daß die wasserstauenden Schichten – besonders im Bereich der Reichraminger Decke – offensichtlich zumeist unter dem Talniveau liegen.

Auf der anderen Seite bilden die quartären Lockersedimentverfüllungen im Grünaubach- bzw. Almtal ausgezeichnete Grundwasserleiter, die unter anderem von den Karstkomplexen des Hochsalmgebietes angespeist werden.

Hydrochemische Untersuchungen ermöglichten zumeist eindeutige Zuordnungen der Wässer zum jeweiligen Speichergestein.

Die Gesamthärten lagen zwischen 10 und 20° dH, wobei das Ca/Mg-Verhältnis entsprechend den geochemisch verschiedenartigen Einzugsgebieten stark variierte. Sulfat war generell nur in geringen Mengen vorhanden (< 50 mg/l).

Geologische Karte des Hochsalzgebietes :

Legende:

-  Schutt, Bergsturzmaterial
-  Talalluvionen
- Flyschzone :**
-  Sandsteine, Kalkmergel
- Kalkalpin :**
-  Cenomansandstein
-  Neokom - Aptychenschichten
-  Aptychenschichten, Oberalmer Schichten
-  Radiolarit
-  Vilsener Kalk, Rotkalk, Hirtatzkalk, Kieselkalk
-  Oberrhät. Riffkalk, Kössener Schichten, Plattenkalk
-  Hauptdolomit
-  Opponitzer Schichten
-  Lunzer Schichten
-  Wettersteinkalk (-dolomit)
-  Werfener Schichten
- Einfallen der Schichten**
-  <30°
-  30°-60°
-  >60°
-  m Moor

Trias ← ← ← Jura ← ← ← Kreide

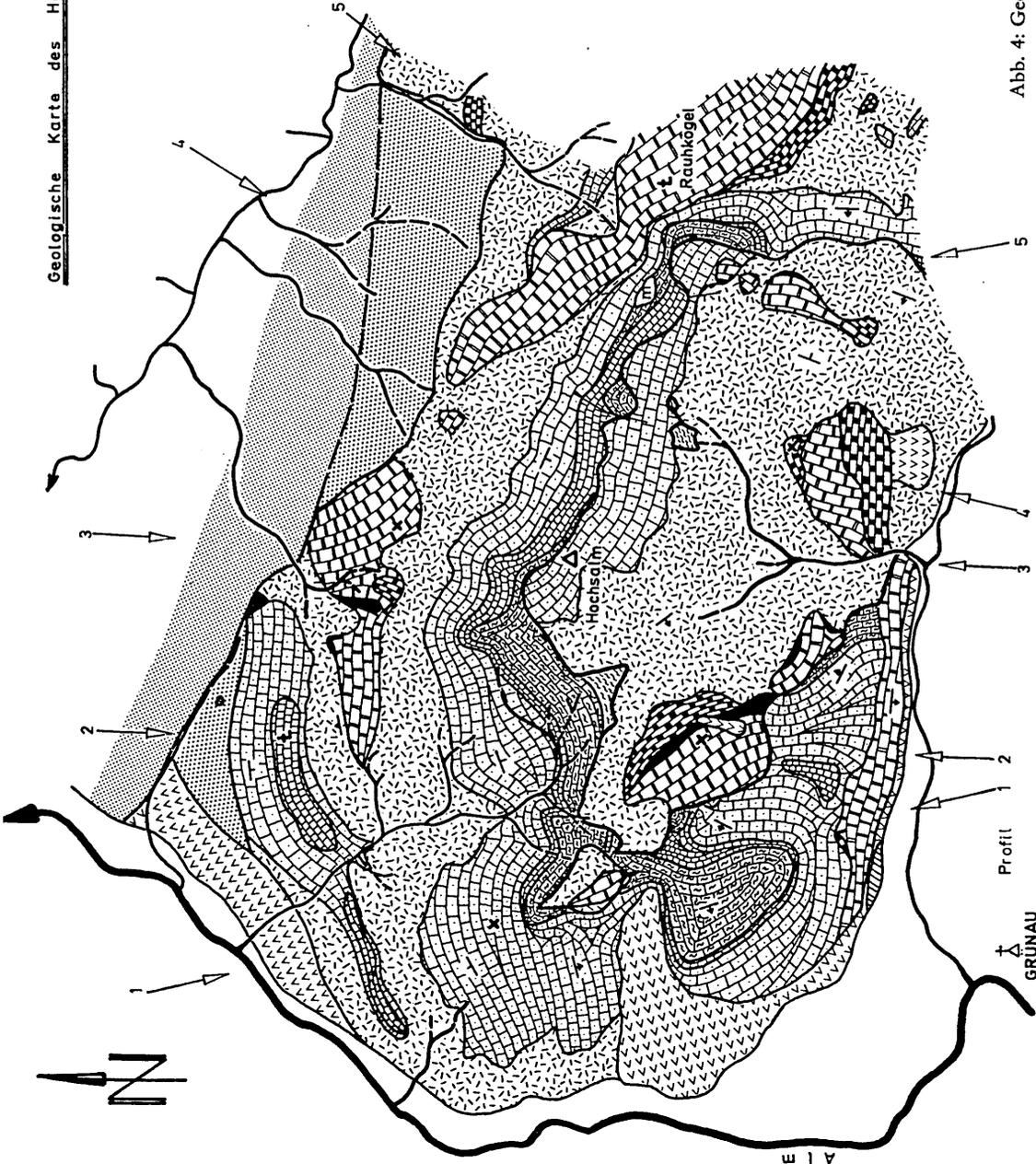


Abb. 4: Geologische Karte des Hochsalzgebietes

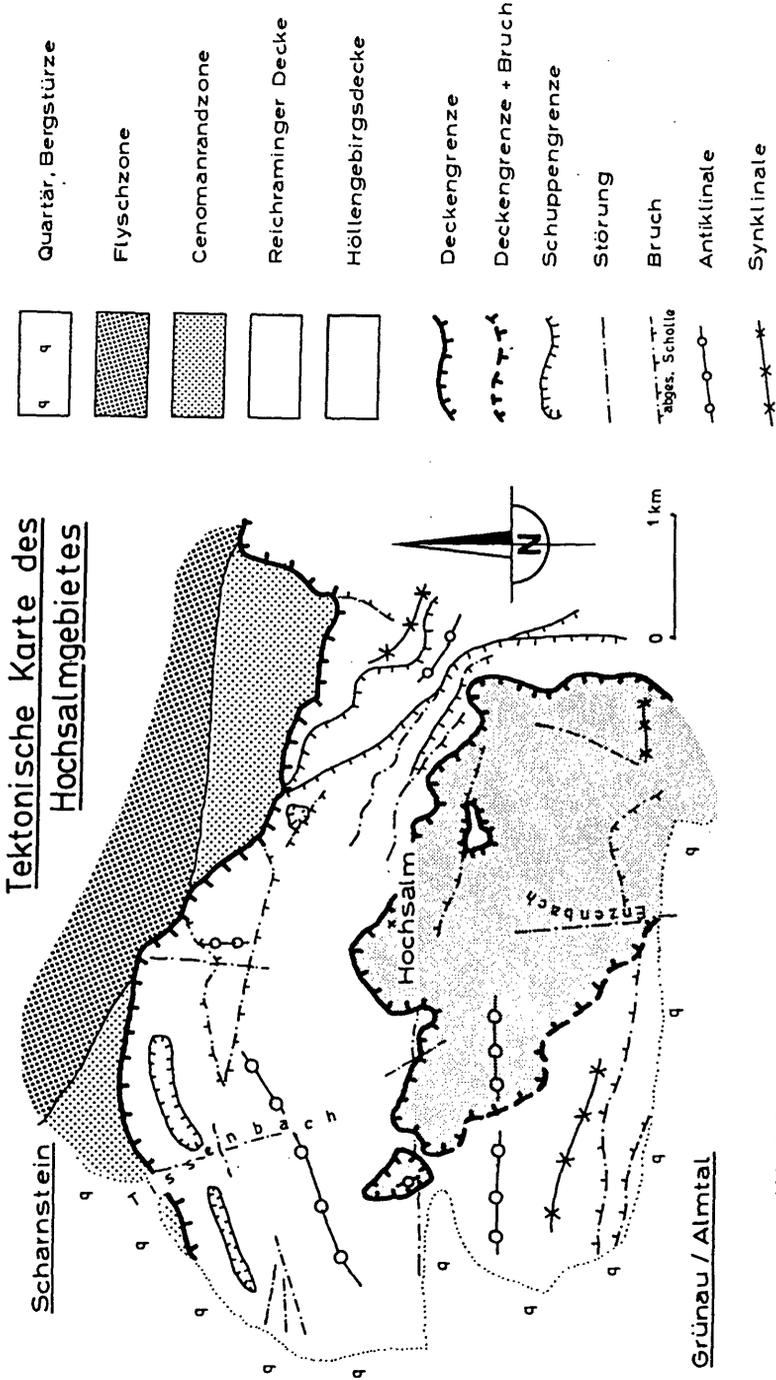


Abb. 5: Tektonische Karte des Hochsalmgebietes

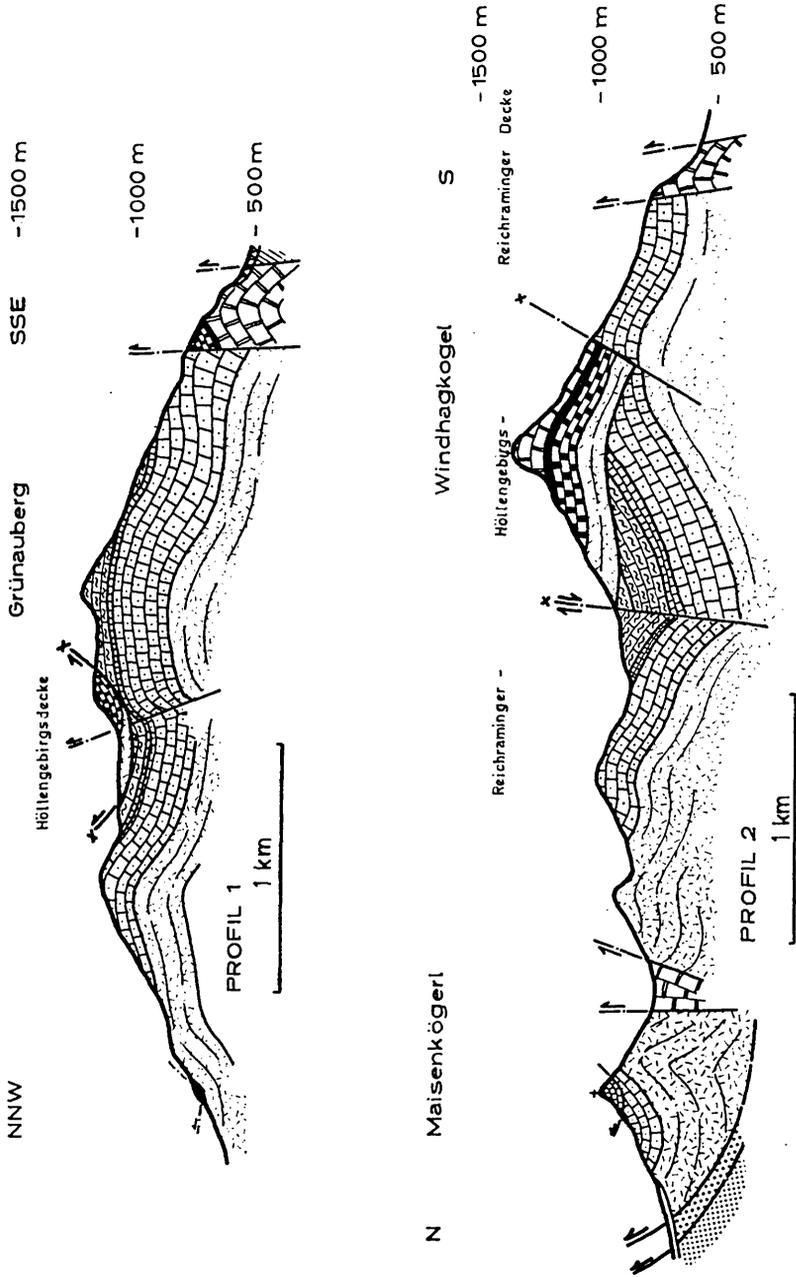


Abb. 6a, b: Geologische Profile durch das Hochsalzgebiet

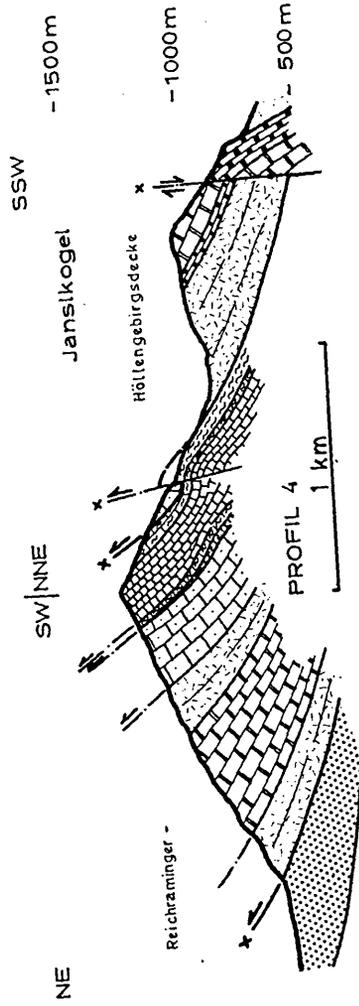
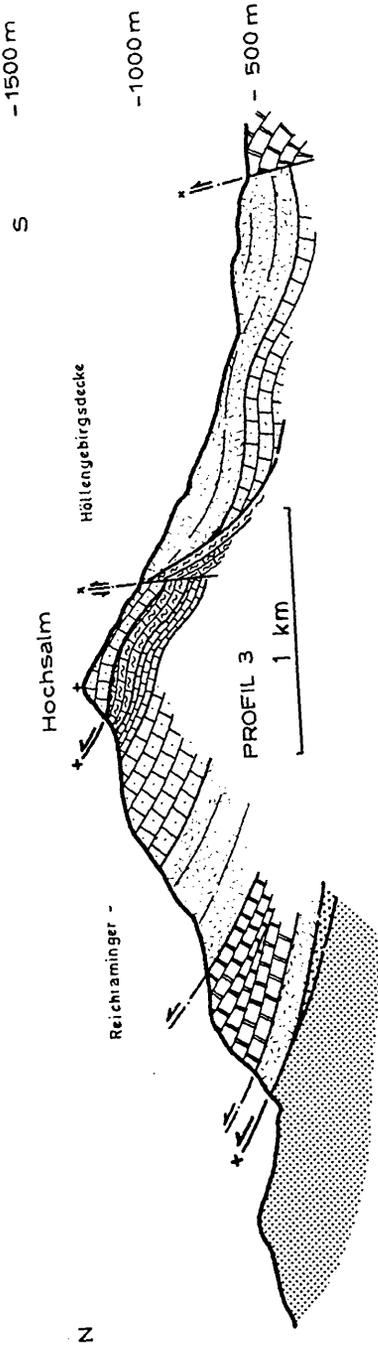


Abb. 6c, d: Geologische Profile durch das Hochsalzgebiet

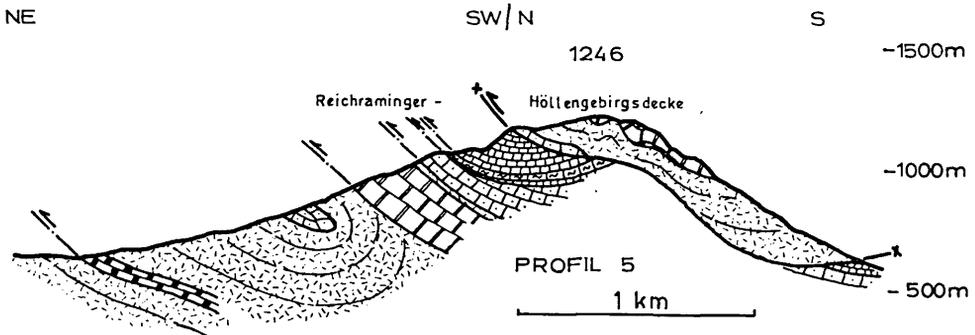


Abb. 6e: Geologisches Profil durch das Hochsalmgebiet

Zusammenfassung

Der Hochsalm, der an der Stirn der Nördlichen Kalkalpen bei Grünau im Almtal liegt, ist aus 4 verschiedenen tektonischen Einheiten aufgebaut.

Die höchste dieser Einheiten, die »Höllengebirgsdecke«, überschiebt dabei die normal lagernde »Reichraminger Decke« mit einer Stirnfalte, wobei im Hochsalmgebiet fast ausschließlich nur mehr der Liegendschenkel erhalten ist.

Die Reichraminger Decke ist in sich stark zerschuppt und überschiebt die »Cenomanrandzone«.

Als tiefste und zugleich nördlichste Zone im gegenständlichen Gebiet folgt die Flyschzone.

Die Schichtfolge der kalkalpinen Decken reicht von der Untertrias bis zur Mittelkreide. Entsprechend dem Gesteinsbestand handelt es sich um ein Karstgebiet mit einem überwiegend unterirdischen Abfluß.

Literatur

- KIRCHMEYER, M.: Zur Geologie des Grünauer Beckens (OÖ.) und seiner Umrahmung. II, tektonischer Teil. – Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. Österr., 8, 44–59 u. 115–116, 9 Taf., Wien 1957.
- PAVUZA, R.: Geologie der Hochsalmgruppe (NE Grünau/Almtal, OÖ. – südlicher Teil). – Unveröff. Vorarbeit Geol. Inst. Univ. Wien, 35 S., 18 Abb., 8 Beil., Wien 1980.
- PAVUZA, R. & TRAINDL, H.: Hydrogeologische Betrachtungen im Hochsalmgebiet (NE Grünau/Almtal, OÖ.). – Karst-Bull. 2, 1–4, Wien 1982.
- PIA, J. v.: Geologische Untersuchungen in der Salmgruppe (Oberdonau). – Annal. Nat. hist. Mus. Wien, 53 (1), 1–155, 9 Abb., 7 Taf., Wien 1942.
- PREY, S.: Flysch-, Klippenzone und Kalkalpennordrand im Almtal bei Scharnstein und Grünau (OÖ.). – Jb. Geol. Bundesanst., 96, Wien 1953.
- TOLLMANN, A.: Der Bau der Nördlichen Kalkalpen. – Monographie der Nördlichen Kalkalpen, Teil 3, 449 S., 130 Abb., 7 Taf., Wien 1976.
- TRAINDL, H.: Geologie der Hochsalmgruppe (N-Abschnitt). – Unveröff. Vorarbeit Geol. Inst. Univ. Wien, 35 S., 10 Abb., 8 Beil., Wien 1980.