

# Geologische Aufnahmen 1961 im Gebiet Vordere Tormäuer — Puchenstuben auf Blatt Mariazell (72)

VON ANTON RUTNER

Nach einjähriger Pause konnten im Sommer 1961 die Kartierungsarbeiten in dem Gebiet der alten geologischen Spezialkarte „Gaming—Mariazell“ wieder aufgenommen werden. Zur Untersuchung gelangte das Gebiet Vordere Tormäuer—Klauswald—Puchenstuben—Brandmäuer—Wastl am Wald im östlichen Teil des Kartenblattes. Dadurch sollten nicht nur die geologischen Grundlagen für die Planung eines Kraftwerkhaues im Bereich des oberen Erlauftales, sondern auch der Anschluß an das östlich angrenzende geologische Kartenblatt „Schneeberg—St. Ägyd“ E. SPENGLERS geschaffen werden. Auf die einschlägigen Arbeiten, in denen E. SPENGLER auch dieses Gebiet in seine Betrachtungen mit einbezogen hat, wird im folgenden Bezug genommen werden<sup>1)</sup>.

## Annaherger Teildecke

Wir befinden uns hier in jenem Bereich, in dem sich die Annaberger Teildecke aus einer südlichsten, gegen N überschlagenen Falte der Lunzer Decke entwickelt (SPENGLER 1959, S. 261 ff.; RUTNER 1948). Die Schichtfolge dieser Teildecke (Werfener Schichten, Gutensteiner Kalk, Reiflinger Kalk, Wettersteinkalk, Lunzer Schichten) ist hier sowohl in normaler wie in inverser Lagerung vorhanden, je nachdem, aus welchem Flügel der Falte das betreffende Stück der Annaberger Teildecke gerade stammt.

Im Gebiet von Nestelberg (südlich der Erlauf) liegt eine normale Schichtfolge vor. Am Osthang des Rückens Nestelberg (P. 1057)—Schoher (P. 1087) gegen Trübenbach liegt über Werfener Schichten (mit Gips) zunächst ein schwach bituminöser Dolomit mit Rauhwacke und darüber Gutensteiner Kalk. Am Nordhang des Nestel Berges geht dieser Gutensteiner Kalk, NW bis NNW fallend, mit unscharfer Grenze in typischen Reiflinger Kalk über, der in seinen hangenden Teilen bei den Häusern der Ortschaft Nestelberg Mergelzwischenlagen und Halobien führt. Unterhalb der Häuser liegen auf dem Reiflinger Kalk Lunzer Schichten, die auf der „Kälherald“ bis fast zur Erlauf hinunter reichen und auch noch am NE-Hang des Erlauftales bei den Häusern der „Brandgegen d“ anstehen; dort stoßen sie gegen NE unvermittelt an Hauptdolomit der Lunzer Decke (Sockel der Brandmäuer, s. u.).

Im NW wird diese Schichtfolge von dem Gutensteiner Kalk des Toreck durch eine sehr steil gegen SE fallende Störung getrennt („Toreck-Störung“), die das Erlaufthal bei dem östlichen Eingang in die Schlucht der Vorderen Tormäuer quert. Das Toreck ist der nordöstliche Eckpfeiler der Vorderen Tormäuer und gehört zu dem östlichsten der 3 Lappen, mit denen der Gutensteiner Kalk der Annaherger Teildecke über die Erlaufschlucht hinweg gegen Norden greift. Der z. T. stark gefaltete, z. T. verhältnismäßig flach gegen SSW bis WSW einfallende Gutensteiner Kalk bewirkt am Nordhang des Erlauftales die Stufe des Trefflingfalles und haut dann weiter westlich den Kogel P. 784 (S Rohitzsteiner Kreuz) auf. Er ruht auf Hauptdolomit und Neokom (s. u.!) der Lunzer Decke. Die Auflagerungsfläche fällt mit dem Nordhang des Erlauftales gegen SSW.

Der Gutensteiner Kalk des mittleren Lappens zwischen den Gehöften Unter-, hzw. Ober-Eiben und Unter-Falkenstein (nördlich der Mündung des Nestelberg-Grabens) zeigt nahe seinem Westrand an dem Güterweg nach Ober-Eiben eine sehr schöne Fältelung, deren Achsen mit auffallend breiter Streuung SW—NE streichen und mit etwa 20—30° gegen SW geneigt sind. E Ober-Eiben steht an diesem Güterweg auch knolliger Reif-

<sup>1)</sup> Vor allem: „Der geologische Bau der Kalkalpen des Traisentalles und des oberen Pielachgebietes“, Jahrb. Geol. B.-A. 1928, und „Versuch einer Rekonstruktion des Ablagerungsraumes der Decken der Nördlichen Kalkalpen; III. Teil; Der Ostabschnitt der Kalkalpen“, Jahrb. Geol. B.-A. 1959.

linger Kalk an. Das Einfallen der Überschiebungsfäche zwischen dem Gutensteiner Kalk der Annaberger Teildecke und dem Hauptdolomit der Lunzer Decke ist auch hier gegen SSW gerichtet. S Hochberneck treten an der Überschiebung Lunzer Schichten auf, die mit Opponitzer Kalk der Lunzer Decke verknüpft sind.

Im Bereich des westlichsten Lappens der Annaberger Teildecke (Falkenstein, N des W. H. Schindelhütte) liegt Gutensteiner und Wetterstein-Kalk fast durchwegs auf Lunzer Schichten, die am Ostrand des Lappens (bei Unter-Falkenstein) mit dem Hauptdolomit der Lunzer Decke in tektonischem Kontakt stehen, im Norden, und vor allem im Westen aber durch Schollen von Opponitzer Kalk mit diesem Hauptdolomit verbunden sind. Es hat den Anschein, als ob hier — ähnlich wie weiter östlich am Nordhang der Brandmauer — ein allerdings stark gestörter, inverser Schichtverband zwischen Annaberger Teildecke und Lunzer Decke vorhanden wäre. Wichtig ist ein Aufschluß von Werfener Schichten (grünliche, graue und violette Schiefertone und grünliche, feinkörnige und glimmerige Sandsteine) zwischen Gutensteiner Kalk in der Böschung des Güterweges SW Unter-Falkenstein.

Der Falkenstein ist der nordwestliche Eckpfeiler der Annaberger Teildecke im Sinne SPENGLERS. Ob die scharfe, N—S-streichende und 4,5 km lange Westbegrenzung dieser Teildecke (W Falkenstein—Hundsgraben—Steingrabenkreuz) eine sekundäre Blattverschiebung oder doch den normalen, hier unvermittelt gegen Norden vorspringenden Deckenrand darstellt, wird erst die weitere Kartierung entscheiden können. Im Norden (W Falkenstein, Hundsraben) steht der Gutensteiner Kalk mit Lunzer Schichten, im Süden dagegen mit Hauptdolomit und Opponitzer Kalk in Kontakt.

In morphologischer Hinsicht ist der Gegensatz zwischen den Felshängen der Annaberger Teildecke (Gutensteiner Kalk) und den sanfteren Geländeformen der Lunzer Decke (vorw. Hauptdolomit) sehr auffallend. Die Gesteine der Lunzer Decke stehen zwischen den drei beschriebenen Lappen der Annaberger Teildecke nördlich der Erlauf bis zum Fluß hinunter an. Sie sind östlich Unter-Falkenstein durch einen mächtigen, aus Hauptdolomit bestehenden Schuttmantel und im Raume Unter-Eiben—Eiben Mühle von einer Blockmasse aus Opponitzer Kalk (neben Schutt von Hauptdolomit und Lunzer Schichten) verhüllt.

In dem Gebiet östlich des oberen Erlauftales ist die Annaberger Teildecke in eine Anzahl von mehr oder weniger isolierten Deckschollen aufgelöst, wie dies schon aus der Übersichtsskizze von E. SPENGLER (1928, S. 60) hervorgeht.

Eine der bedeutendsten dieser Deckschollen ist die der Brandmauer (SW von Puchentuben). Sie besteht aus Wettersteinkalk und liegt als ein in W—E-Richtung gestreckter Körper (2,5 km lang, 0,8 km breit) flach auf Lunzer Schichten, die vor allem an der Nordseite der Brandmauer breit und mächtig entwickelt und außerdem gegen Norden durch schmale, stark gepreßte Schollen von Opponitzer Kalk mit dem Hauptdolomit des Sockels verbunden sind. Bei der Roßwiese sind nahe der Hangendgrenze der Lunzer Schichten sogar kleine Kohlenflözchen aufgeschlossen.

Auf den ersten Blick scheint also an der Nordseite der Brandmauer ein geschlossenes, verkehrt gelagertes Schichtprofil von Wettersteinkalk bis Hauptdolomit vorzuliegen. Daß der Wettersteinkalk der Brandmauer dennoch eine Deckscholle der Annaberger Teildecke ist, geht vor allem aus zwei Tatsachen hervor: Erstens ist an der Südseite der Brandmauer von einer geschlossenen Schichtfolge keine Rede mehr; die Lunzer Schichten der Nordseite sind zwar, allerdings stark reduziert, sowohl um das Westende (P. 1133) wie um das Ostende („Wuzl“, P. 1109) herum an die Südseite zu verfolgen, können dort aber nur spurenhaf an der tektonischen Fuge zwischen Wettersteinkalk und Hauptdolomit nachgewiesen werden. Zweitens ist eine ausgesprochene Winkeldiskordanz zwischen dem Wettersteinkalk und seinem Sockel zu erkennen. Die Schichten des Wettersteinkalkes fallen mit einer erstaunlichen Regelmäßigkeit gegen SW und werden von der fast sölhlig liegenden Auflagerungsfläche des Wettersteinkalkes diskordant abgeschnitten. Im Hauptdolomit des Sockels dagegen ist an der Nordseite i. a. ein flaches NW- bis N-Fallen zu beobachten.

Immerhin ist aber an der Nordseite der Brandmauer der ehemalige Verband zwischen Annaberger Teildecke und Lunzer Decke noch zu erkennen und es bleibt dem persönlichen Geschmack überlassen, welcher tektonischen Einheit man die Lunzer Schichten an der Basis des Wettersteinkalkes zuordnet. Wesentlich ist, daß die Deckscholle zu einem inversen Stück der Annaberger Teildecke gehört und daß ihre Auflagerungsfläche 300 m höher liegt als der Nordrand der normal gelagerten Annaberger Teildecke am Toreck, obwohl das Westende der Brandmauer nur 1 km vom Toreck entfernt ist.

Bei dem Wettersteinkalk der Brandmauer handelt es sich um einen hellgrauen bis weißen Kalk mit dm-Schichtung, der nicht selten Diploporen und Großoolithen führt. Im Blockwerk am Fuß der Nordwände sind aber auch Stücke von knolligem Hornsteinkalk zu finden, die deutliche Anklänge an die Fazies des Reiflinger Kalkes zeigen. Es sei hier darauf hingewiesen, daß weiter im Osten, am Nordrand der geschlossenen Annaberger Teildecke, ebenfalls Wettersteinkalk in verkehrter Lagerung auftritt (Schwarzenberg W Türrnitz).

Bekanntlich wurde im Wettersteinkalk der Brandmauer mehrfach nach Bleierzen geschürft. Ein alter, heute noch offener Einbau, der sich unmittelbar NW der „Silbergrubenwiese“ befindet, wurde gemeinsam mit Bergverwalter Dr. L. KOSTELKA und Dr. HOLZER befahren. In den Verhauen ist deutlich zu erkennen, daß es sich um eine Schichtvererzung handelt, die an einen N—S-streichenden Verwurf gebunden ist. In der Grube und auf der Halde war nur Bleiglanz und Limonit, aber keine Zinkblende zu finden. Die Erze scheinen nur dort aufzutreten, wo der Kalk lokal in einen hellbraunen Dolomit umgewandelt ist. Auf die offensichtliche Beziehung zwischen Vererzung und Wettersteinkalkfazies (Bleierzvorkommen im Wettersteinkalk des Schwarzenberges bei Türrnitz!) sowie auf die Tatsache, daß hier ein invers liegender Kalk vererzt ist, sei im Hinblick auf die Diskussion über die Entstehung der kalkalpinen Blei-Zink-Lagerstätten nur kurz verwiesen.

Die kleine Deckscholle des Florkogels („Brandeben“, S Puchenstuben) ist von jener der Brandmauer durch Hauptdolomit und Lunzer Schichten (beim Gehöft „Wuzl“, P. 1109) getrennt. Auch sie besteht aus Wettersteinkalk, der flach auf Lunzer Schichten, Opponitzer Kalk und Hauptdolomit liegt. An der Ostseite des Florkogels steht an der Grenze gegen Lunzer Schichten, NW-fallend, auch Reiflinger Kalk an.

Die ausgedehnten Blockhalden am Nordfuß der Brandmauer dürften von einem mächtigen alten Bergsturz stammen. Sie sind von der jüngeren Erosion z. T. wieder abgetragen bzw. in Form von Schuttströmen bis fast in das Trefflingtal hinunter verfrachtet worden.

Im Gebiet der Wasserscheide zwischen dem Erlauf- und Pielachtal NE von Gösing haben die Kartierungsarbeiten noch zu keinem geschlossenen Kartenbild geführt. Es ist jedoch schon jetzt deutlich, daß in der großen Deckscholle „Wastl am Wald“—Ochsenboden (N Gösing) ebenfalls eine verkehrt gelagerte Schichtfolge vorhanden ist. Die Deckscholle besteht in ihrer Hauptmasse aus Gutensteiner Kalk, der nördlich und östlich des Wirtshauses „Wastl am Wald“ flach auf dem Hauptdolomit der Lunzer Decke liegt. SE des Gasthauses kommt aber in einer flachen Talmulde an der Mariazeller Bundesstraße unter diesem Gutensteiner Kalk typischer Reiflinger Kalk heraus. NE des Hotels Obergösing stellen sich bei der Harnadelkurve der Straße „Wastl am Wald“ — Gösing am SE-Rand der Deckscholle zwischen dem Gutensteiner Kalk der Annaberger Teildecke und dem Hauptdolomit der Lunzer Decke, gegen S immer mächtiger werdend, Lunzerschichten und Opponitzer Kalk ein. Die Auflagerungsfläche ist hier schon deutlich gegen S bzw. SW geneigt.

Ähnlich scheinen die Verhältnisse am Westrand der großen Scholle des Hochstadel Berges am östlichen Kartenrand zu liegen, die schon zu dem geschlossenen Bereich der Annaberger Teildecke N Annaberg (Hennesteck) gehört. Auch hier liegt im Norden (N „Halbartschlagler“) der Gutensteiner Kalk mit einer deutlichen Mylonitzone flach auf Hauptdolomit. Weiter im Süden (SE der großen Karstmulde „Auf den Böden“) wird durch Reiflinger Kalk, Lunzer Schichten und schmalen, gepreßten Schollen von Opponitzer Kalk allmählich eine stratigraphische Verbindung zwischen dem auffallend regelmäßig flach gegen

N bis NW fallenden Gutensteiner Kalk der Annaberger Teildecke und dem Hauptdolomit der Lunzerdecke hergestellt. Die Grenze Lunzer Schichten—Hauptdolomit bzw. Opponitzer Kalk—Hauptdolomit ist durch eine Reihe von tiefen Dolinen markiert, in denen das Wasser der kleinen Quellen, die höher oben an der Grenze Gutensteiner Kalk—Lunzer Schichten entspringen, wieder verschwindet. Wahrscheinlich ist das die eigentliche Bewegungsfläche an der Basis der Annaberger Teildecke.

Der Hauptdolomit der Lunzer Decke ist zwischen der Deckscholle N Gösing („Wastl am Wald“) und der Annaberger Teildecke des Hochstadel Berges in einem NNE verlaufenden, knapp 1 km breiten Streifen bloßgelegt („Auf den Böden“). NE „Wastl am Wald“ sind mit diesem Dolomit auch korallenführende (Rhät?)-Kalke verknüpft.

Die Verbreiterung der Mariazeller Bundesstraße hat am Schüssleck (W der Karstmulde „Auf den Böden“) den Kontakt zwischen dem stark gefälten Gutensteiner Kalk der Deckscholle und dem ebenfalls sehr verbogenen Hauptdolomit der Lunzer Decke gut aufgeschlossen. Die Faltenachsen des Gutensteiner Kalkes (Annaberger Teildecke) tauchen gut geregelt mit 30—40° gegen WSW (245°) ein. Im Hauptdolomit (Lunzer Decke) konnten Achsen eingemessen werden, die mit 0—30° gegen W bis WNW (285°) geneigt sind oder auch mit 15° gegen ENE (80°) eintauchen. Weiter im Westen, an der Straße „Wastl am Wald“—Gösing, pendeln die Achsenlagen im Gutensteiner Kalk der Deckscholle mit starker Streuung um die Richtung SW—NE bis WSW—ENE bei Neigungen von 0—25° gegen NE und SW und einer allgemeinen NW-Vergenz der Faltung. Diese starken Unterschiede auf engem Raum, besonders zwischen den Achsenlagen in der Annaberger Teildecke und denen in der Lunzer Decke, lassen es als wahrscheinlich erscheinen, daß die Faltung vor dem Aufschub der Annaberger Teildecke auf die Lunzer Decke erfolgt ist.

#### Lunzer Decke

Die geologische Kartierung des Treffling-Tales (W Puchenstuben) ergab ein von der alten geologischen Spezialkarte „Gaming—Mariazell“ (A. BITTNER, 1906) stark abweichendes Kartenbild. Der eigentliche Sockel der Brandmauer wird von Hauptdolomit gebildet, der im Brandenwald (N-Hang der Brandmauer) die schon besprochenen Lunzer Schichten (mit etwas Opponitzer Kalk) an der Basis des Wettersteinkalkes unterlagert und sie von dem Opponitzer Kalk und den Lunzer Schichten der tieferen Südhänge des Treffling-Tales trennt.

Dieser Hauptdolomit, der an der neuen Forststraße entlang des ganzen Nordhanges der Brandmauer in ca. 880 m Seehöhe, flach bis mittelsteil N- bis NW-fallend, gut aufgeschlossen ist, bildet aber nicht das normale Hangende der karnischen Gesteine des Treffling-Tales. S oberhalb „Pumhäusel“ (E Trefflingertaler Haus) treten nämlich zwischen diesem Hauptdolomit und dem Opponitzer Kalk N davon Neokom-Mergel und Sandsteine auf, die sich von dort gegen ENE (im weiteren Verlauf zwischen Hauptdolomit) über „Moarwuzl“ und „Gröb-bach“ bis Puchenstuben verfolgen lassen. Sie werden dort von Jurakalken begleitet und stehen gegen E offensichtlich mit der „Pielach-Ursprungmulde“ SPENGLERS (1928) in Verbindung.

SW „Pumhäusel“ keilen die Neokom-Mergel zwischen Hauptdolomit und Opponitzer Kalk aus. Sie grenzen aber weiter im Westen, NE des Torecks bzw. des Trefflingfalles wieder den Hauptdolomit gegen Lunzer Schichten und Opponitzer Kalk ab, wobei sie mit diesen Gesteinen stark verfaltet sind. Westlich des Trefflingfalles (S Robitzsteiner Kreuz) sind stark durchbewegte Neokom-Mergel unmittelbar nördlich des Nordrandes der Annaberger Teildecke (östlicher Lappen) aufgeschlossen. Der Hauptdolomit ist hier zwischen dem Gutensteiner Kalk der Annaberger Teildecke (P. 784) und dem Neokom nur mehr als eine ganz schmale Linse vorhanden.

Gegen Westen verschwinden die Neokom-Mergel zunächst unter Schutt. Es kann aber keinen Zweifel darüber geben, daß sie westlich Unter-Eiben auch unter dem Gutensteiner Kalk der Annaberger Teildecke begraben liegen. Denn westlich des Hundsgrabens erscheinen

sie unter dem gegen S zurückweichenden Rand der Annaberger Teildecke wieder an der Oberfläche und markieren von hier gegen WSW auf einer Strecke von 20 km bis zum Ybbstal NW Kogelsbach den Ausstrich jener Schubfläche, welche eine südliche Schuppe der Lunzer Decke von einer nördlichen trennt (AMPFERER 1930, TRAUTH 1936, RUTTNER 1948).

Diese Schubfläche, die aus einer gegen N überschlagenen Jura-Kreide-Mulde innerhalb der Lunzer Decke entstanden ist, wurde also im Bereich der Vorderen Tormauer von der Annaberger Teildecke überfahren, die ihrerseits aus einer südlichen Antiklinale der Lunzer Decke hervorgegangen ist. Im Gebiet Trefflingtal—Puchenstuben ist die Schubfläche zwischen den beiden Schuppen der Lunzer Decke wieder sichtbar; der südlichen Schuppe sind S Puchenstuben die oben beschriebenen Deckschollen der Annaberger Teildecke aufgelagert.

Nördlich des Neokom-Streifens werden die i. a. gegen SSE einfallenden Lunzer Schichten des Treffling-Tales flach von Opponitzer Kalk überlagert. Im Westen (Robitzsteiner Kreuz) sind beide Gesteine innig miteinander verfaultet. Der Opponitzer Kalk enthält hier — wie auch an anderen Stellen — viel Rauhwacke. Ein Streifen von Opponitzer Kalk zieht nördlich oberhalb der Häuser Unter- und Ober-Eiben, z. T. begleitet von Lunzer Schichten, zwischen Hauptdolomit bis zu P. 893 (NE Ober-Eiben) und stößt hier fast gegen den Nordrand der Annaberger Teildecke. Faltenachsen im Opponitzer Kalk sind SW des Trefflingtaler Hauses mit etwa 20° gegen E bis ENE geneigt. In den Lunzer Schichten konnten an mehreren Stellen Ausbisse von Kohlenflözen gefunden werden.

Die Nordbegrenzung dieser Lunzer Schichten ist im Treffling-Tal eine NE-streichende, steil SE fallende Störung (Trefflingtal-Störung), die bis „Moser“ dem Tal folgt (Quellen bei „Siebenbrunn“!) und sich gegen NE bis zu den Gehöften „Aufental“ und „Kreuztannen“ fortsetzt.

NW dieser Störung erhebt sich der breite Hauptdolomit-Rücken des Klauswaldes; er trägt in seiner Gipfelregion (Winterbacher Ötscher—Turmkogel—Hochberneck) Erosionsreste einer flachen, ENE-streichenden und durch Quersaltung verbogenen Rhät-Lias-Mulde, bestehend aus Plattenkalk, gelblich-rötlichem Rhät-Lias-Kalk und Hierlatzkalk. Diese Gesteine werden östlich des Winterbacher Ötschers von der eben erwähnten Störung schräg abgeschnitten; bei „Kreuztannen“ grenzt Hierlatzkalk unmittelbar gegen Opponitzer Kalk.

An der Nordseite des Klauswaldes kommt in einem schmalen Gewölbe Opponitzerkalk zwischen Hauptdolomit zutage (Weherberg—Schaufelreit—Unterstein—Oberstein). Er ist von sehr mächtigen Rauhwacken ummantelt, denen im Südfügel der Antiklinale am Fuß der steilen Dolomithänge des Klauswaldes wasserreiche Quellen entspringen. Gegen ENE setzt sich dieser Opponitzer Kalk, z. T. vergesellschaftet mit Lunzer Schichten, als eine gegen N überkippte und stark durchbewegte Antiklinale in den südlichen Teil der Schuppenzone N des Winterbacher Ötschers fort.

Zum Schluß sei noch das große Kar „In der Eisgrube“ am Südhang des Klauswaldes (SW des Winterbacher Ötschers) erwähnt, das gegen S durch einen mächtigen Blockmoränen-Wall abgegrenzt wird. Ähnliche Moränenwälle konnten auch weiter westlich S unterhalb des Turmkogels festgestellt werden. Am Rücken des Klauswaldes sind Reste einer alten Landoberfläche in 1050—1100 m SH erhalten. Eine mit braunem Verwitterungslehm bedeckte Hangleiste am Südhang des Klauswaldes in 900 m Höhe dürfte einem jüngeren Niveau entsprechen.

### **Bericht 1961 über geologische Arbeiten auf den Blättern 63 (Salzburg) und 93 (Berchtesgaden)**

von MAX SCHLAGER (auswärtiger Mitarbeiter)

Die 25 Aufnahmestage des Jahres 1961 wurden teils zur Kartierung des österreichischen Anteils am Becken von Großmain-Reichenhall, teils zu Revisionsbegehungen der Nordwestecke