

folgen zuerst dunkle, glimmerreiche Bänke. Sie sind schiefrig und mürbe und beinhalten Reste von *Naticella costata*. Helle Mergelkalkbänke sind fossilieer. Der Kalkgehalt nimmt gegen das Liegende ab, der Glimmergehalt zu. Quarzitische Bänke sind im weichen Schiefer teils zu Quetschliusen zerrissen. Zuletzt wechsellagern grüne und rote Werfener Quarzitbänke mit bunten, glimmerreichen Werfener Schichten. Die Mächtigkeit des Skyths beträgt hier ca. 200 m.

Bald danach fährt man bei den Lammeröfen vorbei, einer durch epigenetische Talverlegung entstandenen tiefen und engen Klamm der Lammer. Der Fluß erodiert i. w. im karnisch-norischen Hallstätterkalk des unterjuvavischen Vorderen Strubberges, schließt aber auch anisoladinisches Gestein der Synklinalflanken auf. Die Hochfläche des genannten Berges gehört dem alten, 1000 bis 1100 m hoch gelegenen Talboden an, der an mehreren Verebnungsstellen der Berge beiderseits der Lammer erkannt werden kann.

Nach Überqueren der Lammerbrücke sind an der rechten Straßenseite erst die Gutensteinerkalke und -Dolomite mit ihren Basischichten, dann die hellen Ramsaudolomite des oberjuvavischen Schwarzen Berges aufgeschlossen. Zur linken Hand erheben sich am Fuße der über 2000 m hohen Tennengebirgsgipfel die unterjuvavischen Vorberge (siehe Taf. XI, Fig. 4). Die Scholle des Sattelberges wurde einst in 800 m Höhe von der Lammer umflossen. An dieser alten Flußschlinge liegt an der Schönalm das Endmoränenmaterial einer späteiszeitlichen Gletscherzunge vom Tennengebirge. Zuletzt erkennt man, vor Austritt ins breite Salzachtal, wo die Lammer in die Salzach mündet, links die Hallstätter Scholle des Lammer-eck, rechts, knapp östlich von Golling, jene des Rabenstein.

Die Kalkmasse des Hohen Göll (2519 m), W der Salzach, ist nähergerückt. Man erblickt die nördlich vorgelagerte neokome Roßfeldmulde und südlich des Göll den Einschnitt der „Torrener Jochzone“.

3. Golling—Werfen. W. Heißel.

Straße überwindet in steiler Steigung den Engpaß der Salzachöfen. Die Salzach ist hier in tiefer enger Schlucht in Dachsteinkalk eingeschnitten. Die Fahrt geht weiter im engen Durchbruchstal zwischen Tennengebirge im E und Hagengebirge im W. Beides sind zusammenhängende nordfallende Platten von Dachsteinkalk. Eine das Durchbruchstal vorzeichnende tektonische Linie ist nicht vorhanden. Mit dem Auftauchen der tieferen, leichter verwitternden Dolomite (Gutensteiner- und Ramsaudolomit) weitet sich das Tal etwas. Es wird um 1700—1900 m von den beiderseitigen Berghängen überragt.

In Sulzau mündet von W kommend das Blühnbachtal (Blick ins Tal auf Hochkönig-N-Seite). Das Eisenwerk Konkordia-Hütte verhüttet die zwischen Werfener Schichten und Gutensteiner Dolomit liegenden Brauneisenerze an der Ostseite des Hochkönig (Seilbahn zum Bergbau, Jahresförderung 1949 8900 Tonnen Erz). Ab Sulzau—Konkordia-Hütte betreten wir Werfener Schuppenland (siehe S.—). Eine erste mächtige Schuppe von Triasdolomiten zwingt die Salzach

zu schluchtartigem Einschneiden. Auf einer in das Tal vorspringenden Felskuppe steht Schloß Hohenwerfen (680 m). Unmittelbar südlich des Burgberges liegt der Markt Werfen (548 m), steil überragt vom Tennengebirge (Rauchegg, 2431 m).

Schrifttum:

Führer:

- Kittl, E.: Geologische Exkursionen im Salzkammergut. — Exkursionsführer des IX. Intern. Geologen-Kongresses Wien (1903).
 Spengler, E.: Geologischer Führer durch die Salzburger Alpen und das Salzkammergut. — Sammlung geol. Führer, Bd. 26 (1924).
 Götzing, G.: Exkursionsführer der Inqua (1936).

Übersicht:

- Mojšisovič, E. v.: Übersicht der geologischen Verhältnisse des Salzkammergutes. — Bau und Bild Österreich-Ungarn (1903).
 Hahn, F. E.: Grundzüge des Baues der nördl. Kalkalpen zwischen Inn und Enns. — Mitt. Geol. Ges. Wien, **6** (1903), S. 238.
 Trauth, F.: Über die tektonische Gliederung der östlichen Nordalpen. — Mitt. Geol. Ges. Wien, **29** (1937).
 Kober, L.: Der geologische Aufbau Österreichs (1938).
 Spengler, E.: Einführung in die tektonischen Probleme der nördlichen Kalkalpen. — Mitt. Reichsanst. f. Bodenf. Wien, **5** (1943).
 Spengler, E.: Die nördlichen Kalkalpen. — In Schaffer, F. X.: Geologie Österreichs (1950).

Einzelarbeiten (Reiseweg Gmunden bis Gosau).

- Geyer, G.: Über die Querverschiebung am Traunsee. — Verh. Geol. R.-A. (1917), S. 67.
 Pia, J. v.: Geologische Studien im Höllengebirge und seinen nördlichen Vorlagen. — Jb. Geol. R.-A. (1912), S. 557.
 Ganss, S.: Zur Geologie des westlichen Toten Gebirges. — Jb. Geol. B.-A. (1937), S. 331—374.
 Medwenitsch, W.: Die Geologie der Hallstätterzone von Ischl—Aussee. — Mitt. d. Ges. d. Geol. u. Bergbaustud. in Wien, Jg. I, H. 2, Wien 1949, S. 1—27.
 Medwenitsch, W.: Der geologische Aufbau des Salzkammergutes. — Berg- u. Hüttenm. Monatsh. **94** (1949).
 Spengler, E.: Die Schafberggruppe. — Mitt. Geol. Ges. Wien, **4** (1911), S. 181.
 Simony, F.: Das Dachsteingebiet (1895).
 Seidl, W.: Die Salzstöcke des deutschen und des Alpen-Gebiets. — Kali **21** (1927).
 Schädler, J.: Ergebnisse der Neukartierung im Gebiet des Ischler und Ausseer Salzberges. — Berg- u. Hüttenm. Monatsh. **94** (1949).
 Spengler, E.: Die Gebirgsgruppen des Plassen und des Hallstätter Salzberges. — Jb. Geol. R.-A. (1918), S. 285.
 Kober, L.: Der Hallstätter Salzberg. — Sitzber. d. Ak. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, 138. Bd., Wien 1929, S. 35—45.
 Schauberg, O.: Die Fließstrukturen im Hallstätter Salzberg. — Berg- u. Hüttenm. Jb. **79** (1931).
 Schauberg, O.: Die stratigraphische Aufgliederung des alpinen Salzberges. — Berg- u. Hüttenm. Monatsh., Jg. 94, H. 3, Wien 1949, S. 1—11.
 Kober, L.: Der Hallstätter Salzberg und der Hallstätter Erbstollen. — Berg- u. Hüttenm. Monatsh. **95** (1950).
 Zirkel, E. J.: Die Melaphyrenruption im Hallstätter Salzberg. — Berg- u. Hüttenm. Monatsh., 94. Jg., H. 3, Wien 1949, S. 1—4.

Einzelarbeiten Gosau-Becken—Lammertal:

- Spengler, E.: Untersuchungen über die tektonische Stellung der Gosauschichten. I. Teil: Die Gosauzone Ischl—Strobl—Abtenau. — Sitzber. d. Ak. d. Wiss., math.-naturw. Kl., Bd. 121. Wien 1912. II. Teil: Das Becken von Gosau. — Sitzungsber. d. Ak. d. Wiss., math.-naturw. Kl., Bd. 123, Wien 1912, S. 267—328.
- Spengler, E.: Salzburger Alpen und das Salzkammergut. Samml. geol. Führer, Bd. 26.
- Brinkmann, R.: Zur Schichtfolge und Lagerung der Gosau in den nördlichen Ostalpen. — Sitzber. d. Preuß. Ak. d. Wiss., ph.-n. Kl., Bd. 27, S. 1—8, Berlin 1934.
- Brinkmann, R.: Bericht über die vergleichenden Untersuchungen in den Gosau Becken der östlichen Ostalpen. — Sitzber. d. Ak. d. Wiss., math.-naturw. Kl., Bd. 144, 1935, Wien 1935, S. 145—149.
- Weigel, O.: Stratigraphie und Tektonik des Beckens von Gosau. — Jb. d. Geol. B.-A., Bd. 87, Wien 1937.
- Kühn, O.: Zur Stratigraphie und Tektonik der Gosauschichten. Sitzber. d. Ak. d. Wiss., math.-naturw. Kl., Bd. 156, Wien 1947.
- Plöckinger, B.: Ein Beitrag zur Geologie des Salzkammergutes von Strobl am Wolfgangsee bis zum Hang der Zwieselalm. — Jb. d. Geol. B.-A., Bd. 93, Wien 1948.
- Sickenberg, O.: Das Ostende des Tennengebirges. Mitt. d. geol. Ges. in Wien, Bd. 14, Wien 1926.
- Dolak, E.: Das Juvavikum der unteren Lammer. Diss. phil. Fak. Univ. Wien, Wien 1948.
- Noch unveröffentlicht sind bisher die neuesten, die N-Seite des Tennengebirges umfassenden Aufnahmen von H. P. Cornelius (i. w. Verlauf der Strubbergschiefer) und B. Plöckinger (i. w. die juvavischen Schollen). Die vorliegenden Angaben und die Kartenskizze halten sich jedoch bereits an die Ergebnisse dieser Aufnahmen.

Erklärungen zu Tafel XII.

Fig. 1. Tektonische Übersicht der Nördlichen Kalkalpen zwischen Salzaach und Traun. Zusammengestellt von J. Schädler, mit Beiträgen von W. Medwenitsch.

Fig. 2. Geologischer Schnitt durch die Salzburger Kalkalpen von S nach N. Zusammengestellt von W. Heiße.

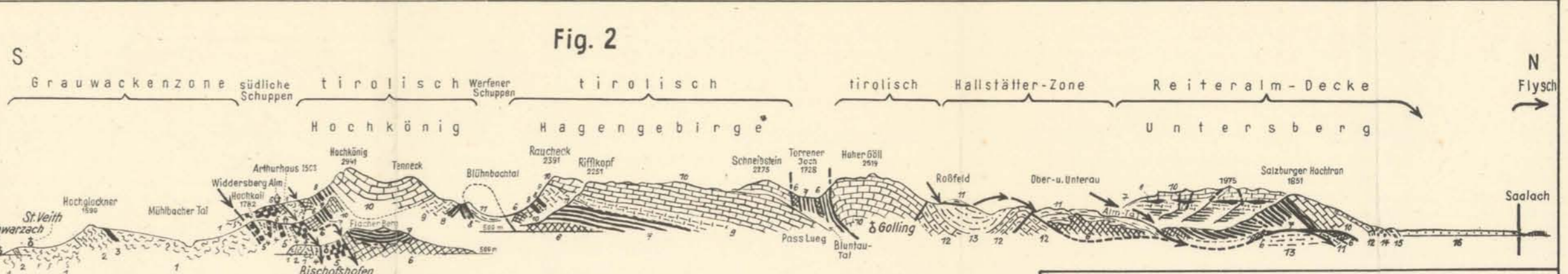
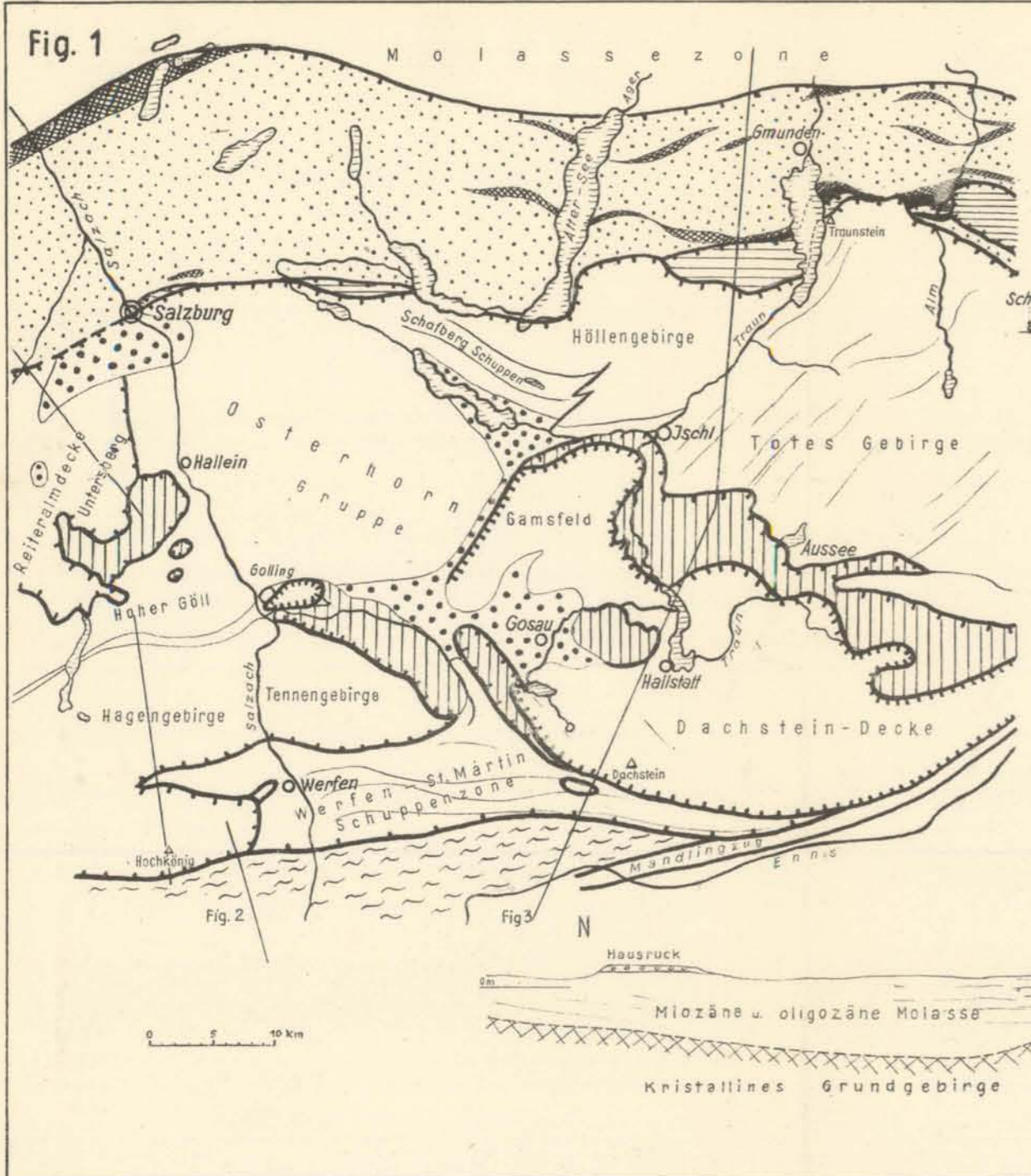
1 = Grauwackenschiefer, 2 = Kalke und Dolomite der Grauwacken, 3 = Lydit, 4 = Konglomerate, Sandsteine und zugehörige Phyllite der Grauwacken, 5 = Grüne Werfener Schichten von Mitterberg, 6 = Werfener Schichten und Haselgebirge, 7 = Gutersteiner- und Ramsaudolomit, 8 = Raibler Schichten, 9 = Haupt-(Dachstein-)Dolomit, 10 = Dachsteinkalk, 11 = Hallstätter Kalke, 12 = Oberjura, 13 = Neokom, 14 = Gosau, 15 = Nienentaler Mergel, 16 = Eozän, 17 = Flysch.

Fig. 3. Geologischer Schnitt durch das Salzkammergut. Zusammengestellt von J. Schädler, mit Beiträgen von S. Prey und W. Medwenitsch.

1 = Flysch, 2 = Helvetikum, 3 = Neokom, 4 = Jura, 5 = Rhät, einschl. Plattenkalk, 6 = Dachsteinkalk, 7 = Hauptdolomit, 8 = Wettersteinkalk, 9 = Untere Hallstätter Decke i. allg., 10 = Obere Hallstätter Decke i. allg., 11 = Salzlagerstätte, 12 = Werfener Schichten, 13 = Grauwackenschiefer.

Fig. 4. Profile vom S-Rand der Grauwackenzone. Von W. Heiße.

1 = Grauwackenschiefer, 2 = Konglomerate, 3 = Sandsteine, 4 = ver-tonte Mylonite, 5 = Radstätter Quarphyllit, 6 = Klammkalk, 7 = Schotter, 2 bis 4 = Tertiär von Wagrain.



W. HEISSEL - J. SCHADLER :
Kalkalpen zwischen Traun und Salzach.

