

Forum

Bald 100 Jahre Tauernfenster

VON CH. EXNER¹

Einleitung

Als Mitglied der österreichischen Arbeitsgruppe für die Geschichte der Erdwissenschaften (CH. EXNER 2001) kann ich vielleicht in den mir eventuell noch verbleibenden Lebensjahren zur Geschichte der geologischen Forschung in den Hohen Tauern und Zillertaler Alpen seit dem Jahre 1903 beitragen.

Damals wurde bekanntlich anlässlich des in Wien abgehaltenen 9. Internationalen Geologenkongresses, die Theorie des Tauernfensters spruchreif vorgetragen und im Bulletin der Geologischen Gesellschaft Frankreichs publiziert (P. TERMIER, 1904).

Erstmals wurde darinnen auch die Zeichnung eines schungslosen Decken-Querprofils durch die Alpen im Raume zwischen Salzburg und der venezianischen Ebene vorgestellt (P. TERMIER, 1904, Profil 1; A. TOLLMANN, 1986, Abb. 9, Profil 1). Quasi einphasig seien die ostalpinen Decken von S nach N über die Schiefer des Großglockners geschoben worden, angetrieben durch den aufstauenden nach N gerichteten Aufprall südlicher Gebirgsmassen (Dinariden). Erst später nach der Orogenese tauchten mitsamt den Schiefen des Großglockners auch jene der übrigen Hohen Tauern und der Zillertaler Alpen vertikal auf.

Die Überlagerung durch ostalpine Decken verschwand infolge von Erosion in diesen beiden Gebirgsgruppen in einem annähernd rechteckigen Areal. Dieses hat zwischen Brenner und Katschberg in der Achse des etwa W-E streichenden Gebirges eine Länge von ca. 150 km und in S-N Richtung eine Breite von ca. 30 bis 40 km. Der Rahmen dieses etwas geknickten Rechteckes wird von den noch nicht der Erosion anheim gefallenen ostalpinen Decken eingenommen.

Daher wird er auch mit einem Fensterrahmen verglichen, wobei der geologisch interessierte Mensch von oben her und natürlich auch in der geologischen Karte von Österreich wie von oben in ein Fenster blickt. Er betrachtet in den Hohen Tauern und Zillertaler Alpen die Gesteine, die während der Überschiebung unter den ostalpinen Decken lagen. Und weil das Wort „Tauern“ bequemer und kürzer ist als der Ausdruck „Zillertaler Alpen“, hat man für den aus der Tiefe des Gebirges aufgetauchten Gesamttraum des Fensterinhaltes den Namen „Tauernfenster“ geprägt.

Im Laufe der beinahe 100 Jahre hat sich dieser geologische Begriff in der Bevölkerung unseres Landes schön langsam heimisch gemacht. Es freut mich immer, wenn ich bemerke, dass ein Jugendlicher diesen Begriff bereits

kennt. Der Namen „Urgebirge“ für unsere Zentralalpen hat ausgedient. Ich bin noch als Kind mit ihm aufgewachsen.

Der eigentliche Beweis für die Existenz des „Tauernfensters“ liegt an der geologischen Datierung der eingangs genannten Schiefer des Großglockners. Diese Beweisführung ist immer noch etwas spärlich. Man nimmt an, dass es sich um mesozoische Schichten handelt. Doch sind beweisende Fossilfundpunkte beschränkt und eher nur an den Rand des „Fensters“ gebunden. Dort gibt es Gebiete geringerer Gesteinsmetamorphose, welche für die Erhaltung der Fossilien zuträglich sind. Im allgemeinen kann man aber durch gesteinsmäßige (lithologische) Vergleiche der fossilführenden mesozoischen Bündnerschiefer im österreichischen Teil des Unterengadins und in den sogenannten Schistes lustrées der französisch-italienischen Westalpen auch unsere „Glocknerschiefer“ als jurassisch bis kretazisch auffassen. Sie werden auch mesozoische Bündnerschiefer benannt, was bei uns Geologen heute allgemein üblich ist. Für Trias-Sedimente im Tauernfenster sind die lithologischen Vergleiche mit Schichtfolgen fossilführender Trias-Sedimente des Fenster-Rahmens besonders überzeugend.

Für Geologen und Historiker der Erdwissenschaften ist es recht interessant, die Wechselwirkung zwischen Naturbeobachtung und Tauernfenster-Theorie in den Zillertaler Alpen und Hohen Tauern zu verfolgen. Eines regt das andere an und umgekehrt. Historisch geht es wie bei einer Sinuskurve zu. Einer Zeit überwiegender Naturbeobachtung folgt ein solcher überwiegender theoretischer Problem-Bearbeitungen.

Auf fundamentale Beobachtungsleistungen (F. BECKE, 1895-1899, 1903a,b) folgt die Theorie des Tauernfensters (P. TERMIER, 1904). Sie bringt im Osten das großartige „Beobachtungs“ – Akademieprojekt Radstädter Tauern (F. BECKE und V. UHLIG, 1906, V. UHLIG, 1908), im Westen (Tirol) die bahnbrechenden und zur Weltgeltung gelangten Gefügestudien (B. SANDER, 1911a,b, 1921).

Besonders angeregt durch den Schweizer Tiefentektoniker (E. ARGAND, 1911) gelingt dann nach dem I. Weltkrieg den beiden Giganten der theoretischen Gliederung der Ostalpen (L. KOBER, 1923 und R. STAUB, 1924) eine sehr bemerkenswerte theoretische Schau. Sie bedingt wieder eine besonders auf beobachtbare Merkmale im Hochgebirge gerichtete geologische Kartierung in der restlichen Zwischenkriegszeit (G. DAL PIAZ & A. BIANCHI, 1934; L. KÖLBL, 1925, 1932; H. P. CORNELIUS & E. CLAR 1939). Dann schlägt

Anschrift des Verfassers

¹ Emerit. Univ.-Prof. Dr. CH. EXNER, Institut für Geologie der Universität Wien, Althanstraße 14, A-1090 Wien

mit der, nach dem II. Weltkrieg mit dem Geologiestudium beginnenden, ungemein begabten und fleißigen Forschergeneration auch ein neuer theoretischer Sturm los, der sogar die Vorstellungen, der vorhin genannten Giganten übersteigt. Die Nördlichen Kalkalpen werden wieder aus der Gegend von Venedig über das Tauernfenster in ihre heutige Lage geschoben und eine mittelostalpine Decke wird für die österreichischen Ostalpen kreierte (A. TOLLMANN, 1963).

Zu guter Letzt scheint sich gegenwärtig herauszustellen, dass die Verschiebungen der Erdkruste noch viel größer waren. Mit Anwendung der heutigen Theorie globaler Plattentektonik haben die Hohen Tauern und Zillertaler Alpen seit dem Jura eine wechselvolle Geschichte sich öffnender und wieder schließender Ozeane erlebt. Das Tauernfenster selbst wird als eine erdgeschichtlich späte Bildung wohl anerkannt. Aber das Interesse an der Suche feldgeologischer beobachtbarer Merkmale im Bereiche des Tauernkörpers hat nachgelassen.

Die erste Zeitphase der Entstehung der Theorie des Tauernfensters 1903 bis 1912 und ihr Umweg über Frankreich

Damals neue geotektonische Überlegungen aus Wien (E. SUESS 1875) finden Beachtung in Frankreich (M. BERTRAND) und kehren schließlich als Theorie des Tauernfensters und der ostalpinen Decken vom Mitarbeiter Bertrand's, welcher Pierre Termier heißt, im Wege über Frankreich im Jahre 1903 nach Wien zurück.

Dieser erkenntnistheoretische Vorgang ist unter österreichischen Geologen allgemein bekannt, in den Lehr- und Handbüchern zu finden und mehr oder weniger ausführlich beschrieben: Zum Beispiel in L. KOBER 1923, p. 1-19; 1938 p. 1-5 und in A. TOLLMANN 1986, p. 3-42 mit den instruktiven Abbildungen Nr. 9 und 10.

In den folgenden Ausführungen beschränke ich mich auf diese erste Zeitphase der Tauernfenster-Theorie mit einigen näheren Hinweisen auf die Entwicklung in Frankreich.

Es liegt ja die wissenschafts-geschichtlich interessante Situation vor, dass ein neues geologisches Gedankengut (großräumige tangential Verschiebungen und Zusammen-drängung von Erdkrustenteilen zum Entstehen eines Kettengebirges wie der Alpen) von dem Wiener Geologen E. Sueß (1875) zunächst eher im Ausland, besonders in Frankreich großes Interesse erregte. In seiner weiter entwickelten Form (alpine Deckenlehre) machte diese neue geotektonische Betrachtungsweise den Umweg über französische und schweizer Geologen zurück nach Österreich.

Über den eigentlichen Hergang der diesbezüglichen Entwicklung in Frankreich habe ich mich durch das Studium einiger Publikationen und bei zahlreichen Aufenthalten und geologischen Exkursionen näher informiert. An Publikationen sind zu nennen: Die drei mehr in allgemeinverständlicher und nicht nur eng-fachwissenschaftlicher Form geschriebenen „Erinnerungen eines Geologen“ verfasst von P. TERMIER (erschieden in französischer Sprache in Paris 1922, 1925 und 1929), die zumindest in Österreich so gut wie unbekannt sind. Jedenfalls habe ich sie in den mir bekannten Schriften unserer Bibliotheken niemals zitiert gefunden. Ferner wichtig ist der Nekrolog auf P. Termier, verfasst von seinem Lehrstuhl-Nachfolger der Montan-Hochschule in Paris, dem heute über 100 Jahre alten, in Frankreich lebenden Professor und bekannten petrologisch-geologisch ar-

beitenden Granitforscher Eugène Raguin (1932). Diesen langen, sehr inhaltsreichen, sowohl den Lebenslauf, als auch das wissenschaftliche Werk P. Termier's genau beschreibenden Nekrolog habe ich ins Deutsche übersetzt (unveröffentlichtes Manuskript von CH. EXNER, 1943).

Aus diesen Publikationen möchte ich nur kurz referieren, was alles an menschlichen Qualitäten, Naturbegeisterung und abstraktem Denken zu der doch anfänglich recht gewagten Theorie des Tauernfensters geführt hat:

Die drei Erinnerungsbücher Termier's enthalten nur Einzelartikel, die jeweils ein in sich geschlossenes Thema behandeln. Sie stellen Einzelaufsätze dar, entweder über einzelne Forscherpersönlichkeiten, über einzelne geologische Forschungsprobleme, oder über Landschaftseindrücke einer ganz bestimmten Reise, die der Geologe gemacht hat. Jeder Artikel ist aus sich heraus selbständig zu verstehen.

Der Artikel über Eduard Sueß (P. TERMIER 1922, p. 269-213)

scheint mir als großartige Zusammenfassung des Lebenswerkes und der Geisteshaltung dieses hervorragenden Geologen für Anfänger in der Geologie, allgemein naturwissenschaftlich Interessierte und für Historiker die derzeit beste verfügbare Einführung darzustellen.

Der Artikel skizziert für die Nachwelt sehr prägnant den Charakter dieses Wissenschaftlers. Er verzichtet auf manches, nur innerösterreichisch wichtiges Detail. Er gibt natürlich auch Einblick in die Tätigkeit von Sueß als angewandter Geologe und für die gute Sache als Politiker. Einzelheiten des persönlichen Zusammentreffens von Sueß und Termier in den Jahren zwischen 1898 und 1912, wie zum Beispiel die Beschreibung des stimmungsvollen Abschiedsmittagessens von der Geologentagung 1912 in Innsbruck im damaligen Hotel Kreid bei herrlichem Wetter und Blick auf die Nordkette, lassen auch im Leser Emotionen hochgehen. Eine gewisse neoromantische Schreibweise der drei Erinnerungsbücher Termier's muss nicht unbedingt schaden!

Der Artikel über Marcel Bertrand (P. TERMIER 1922, p. 149-208)

schildert sehr genau und mit vielen Einzelheiten wie die damals neuen geologischen Vorstellungen von E. Sueß nach Frankreich einzogen. Der geniale Pariser Geologe M. Bertrand (1847-1907) nahm sie auf. Er entwickelte die von Sueß begründete vergleichende Tektonik der Gebirge weiter und schuf in den Alpen Savoyens die Prämissen der Arbeit Termier's und ist somit der direkte Vorläufer für die Entstehung der Theorie des Tauernfensters.

Termier war sein um zwölf Jahre jüngerer Mitarbeiter bei der im Gebirge stattfindenden geologischen Geländearbeit in der sogenannten Internzone der Französischen Alpen, die ähnliche Gesteine und Strukturen wie die „Tauern“ in unseren Ostalpen aufweisen. Termier war später Nachfolger Bertrand's auf der Montan-Hochschule in Paris und gibt in dem Artikel über seinen Freund Marcel (Bertrand) auch einen für österreichische Geologen und Historiker sehr bemerkenswerten Einblick, den ich etwas ausführlicher referieren möchte:

Marcel entstammt einer hoch kultivierten Pariser intellektuellen Bürgerfamilie. Sein Vater Christoph Bernard ist ein berühmter Mathematiker und Mitglied der Akademie der

Wissenschaften Frankreichs. Marcel verbringt Kindheit und Jugendjahre im Milieu von Gelehrten, Schriftstellern, Künstlern, Poeten und in ihm selbst steckt eigentlich die Veranlagung zu einem solchen. Bis zu seinem 30. Lebensjahr weiß er noch nicht, wohin er seine intellektuellen und künstlerischen Fähigkeiten lenken wird. Er absolviert mit 22 Jahren die polytechnische Hochschule, mit 25 Jahren die Montanhochschule – bei einem eher langweiligen Professor – und wird vom geologischen Staatsdienst als Feldgeologe im Juragebirge zur Präparation einer geologischen Karte des Departements Haute-Saône eingesetzt. Dabei erlernt er vier Jahre lang die Praxis und Schönheit der Feldgeologie, findet jedoch wenig geistige Anregung.

Dann stellt sich im Lebensalter von 30 Jahren mit dem Eintritt Marcells in das Pariser Zentralamt für die geologische Detailkarte Frankreichs (etwa der Geologischen Reichsanstalt in Wien entsprechend) seine Entscheidung für wissenschaftliche Betätigung in der Geologie ein. Zunächst arbeitet er noch ein Drittel des Jahres als Feldgeologe im Juragebirge und beginnt auch mit Feldarbeit in der südprovenzalischen Gebirgskette. Mit Feuereifer aber stürzt er sich auch auf geologische Literatur außerhalb Frankreichs. So wird er mit dem Büchlein von E. SUSS 1875: „Die Entstehung der Alpen“ bekannt. Die darin enthaltene große Wende der geologischen Tektonik leuchtet ihm ein. Er arbeitet von nun an 20 Jahre bis zum Jahre 1900 an der Fortentwicklung der neuen Tektonik.

Die Früchte dieser angespannten geotektonischen Arbeiten Marcells findet man heute in den meisten Geologiebüchern erwähnt: die Umdeutung der „Glarner Doppelfalte“ zur Überschiebung, die frühe Erkenntnis helvetischer Decken, die dann durch Marcells Schüler Lugeon zum Deckenbau der Schweizer Alpen (1902) führt. Vergleichende Hinweise auf den Deckenbau im Nordfranzösisch-Belgischen Steinkohlenrevier. Die Beschreibung von aufrechten Gebirgsfalten zu Überschiebungen in der südprovenzalischen Kette und die Auffindung der salinaren Trias in Algerien und Tunesien.

Marcel arbeitet in den französischen Alpen an den schon von Lory gefundenen Erkenntnissen weiter. So werden unter aktiver Mitwirkung Marcells das Gebiet um den Karbonfächer bei Briançon und die Ansicht des mesozoischen Alters des metamorphen Komplexes der schistes lustrées (Glanzschiefer) untersucht und mehrere geologische Detailkarten herausgegeben. P. Termier wird hier durch Anregungen Marcells zum Alpenforscher.

Überanstrengung und Krankheit beenden die aktive Forschung Marcel Bertrand's im Jahre 1900. Sein Ableben erfolgt 1907. Den Artikel Termier's über dieses interessante Leben kann ich nicht anders als eine mitreißende schriftstellerische Spitzenleistung qualifizieren.

Der Artikel über die geologische Synthese der Alpen (P. TERMIER 1922, p. 45-82)

Zur Beurteilung Termier's Gründung der Theorie des Tauernfensters hat man in Österreich immer nur dessen wissenschaftliche diesbezügliche Publikation (1904) herangezogen, die man stets in den Büchern zitiert findet.

Studiert man den mehr für das allgemeine Publikum verfassten Aufsatz (1922) so findet man die Wiederholung der schon geschilderten Leistungen von E. Sueß, M. Bertrand und die Einbeziehung der knapp vor Termier's „Tauernfenster“ vorgebrachten, auf guten schweizerischen Beobach-

tungsgrundlagen fußenden Decken-Synthesen der Schweizer Alpen (H. SCHARDT und M. LUGEON) sowie Lugeon's, 1903 rasch aus den Ärmeln geschüttelten Deckenbau der Karpaten und schließlich nur an recht bescheidener Stelle auch Termier's eigenen Versuch, mit Hilfe des Tauernfensters die Ostalpen deckentheoretisch zu verstehen. Die Zeit war dazu reif. Nach dem plötzlichen Ausscheiden Marcel Bertrands könnte er dieses Unterfangen beinahe als seine wissenschaftliche Pflicht angesehen haben.

Er schreibt in diesem Artikel über die geologische Synthese der Alpen, dass er während seiner zehnjährigen Beschäftigung in den französischen Alpen in der Umgebung von Briançon, wo er es mit dem metamorphen Deckenkomplex der mesozoischen Schistes lustrées zu tun hatte, auch immer wieder an die Ostalpen dachte, die er allerdings in dieser Zeit noch nicht betrat. Andererseits wurde ja auch schon von österreichischer Seite (E. SUSS, 1890) spekuliert, dass es eine Analogie zwischen den fossilführenden liassischen Kalkphylliten der Radstädter Tauern zu den fossilfreien Kalkglimmerschiefern der Glocknergruppe bis zu den Jurakalksteinen der Schweiz gäbe.

Die Synthese des Tauernfensters und des Deckenbaues der Ostalpen wird innerhalb der Synthese der Alpen von Termier (1922) ungemein simpel dargestellt:

Da gibt es die flache Aufwölbung der geologischen Schiefer und Schichten der Zillertaler Alpen und Hohen Tauern unter die peripher angrenzende Region der Ostalpinen Decke. Dieses schildkrötenpanzerartig geformte Tauernfenster lässt sich rein theoretisch schon aus den geologischen Karten und Beschreibungen der seit etwa 1830 erforschten Gebiete Tirols, Salzburgs und Kärntens ablesen.

Lugeon hat für solch eine Aufwölbung im Gebirge den Terminus „la carapace“ (in der Zoologie: Schildkröten- oder Krebs-Panzer) eingeführt. Termier sagt: Die Tauern stellen unter der Ostalpinen Decke eine Carapace dar. Das oberste Schichtglied der „Carapace“ sind die jurassischen Kalkschiefer der Glocknergruppe. Sie entsprechen den schistes lustrées der Westalpen und den Bündnerschiefern der Schweiz. Wir nennen sie heute Bündnerschiefer der Glocknerserie der Tauern. Darunter folgen Triaskalkmarmore und -dolomite. Darunter liegen jungpaläozoische Schiefer und darunter der Gneis. Eingeschaltet in den Schieferrücken gibt es tektonische Schuppen von Gneis, Trias und Breccien – in den Tauern ganz ähnlich wie die von ihm bei Briançon studierten. Sie zeigen, dass auch innerhalb der „Carapace“ der Tauern intensive Faltung, Schuppung und lamellenförmige Auswölbung örtlicher Teilregionen stattgefunden hat.

Über der „Carapace“ lagen einst während der Orogenese die Teildecken des Ostalpinen Deckensystems, die von S nach N und NW bis nahe an den nördlichen Alpenrand transportiert wurden und über der Carapace infolge nachträglicher Erosion heute fehlen (Tauernfenster). Eine unnötige Übertreibung zeichnete Termier als rein hypothetische Annahme in seine ersten Ostalpenprofile ein. Er deutete nämlich ein Vorhandensein des von S andrängenden dinarischen Gesteinspaketes bis an den Nordrand der Alpen an.

Zum Schluss berichtet er über den Vortrag Lugeon's zur Hypothese des Deckenbaues der Karpaten im Frühjahr 1903 in Wien und dann im August ebenda über Termier's mündliche Diskussionen über den Deckenbau der Ostalpen und über das Tauernfenster während des 9. Internationalen

Geologenkongresses. Bei herrlichem Wetter machte Termier die von F. Becke geführte Kongress-Exkursion in den Zillertaler Alpen mit, welche ihn sehr bestärkte. Im Jahre 1904 studiert er allein im Gelände das Gebiet zwischen Brenner und Ortler. Erst 1912 kommt er wieder in die Ostalpen und nimmt unter Becke's Führung an der Exkursion am Ostrand des Tauernfensters teil. Termier erlebt nun, dass seine Theorie auch von Deutsch sprechenden Geologen ernstgenommen wird und ihren ersten Höhepunkt erreicht (Geologische Vereinigung, Exkursionsführer, 1913).

Kurzreferat aus dem Nachruf von E. Raguin (1932) auf Pierre Termier

P. Termier stammte aus einer einfachen Familie in Lyon. Seine Mutter arbeitete in der Seidenindustrie. Sein Vater war Handlungsreisender. Das Baccaalaureat erhielt er an einer klerikalen Höheren Schule (bei Saint-Etienne) mit einem sehr guten literarischen Unterricht und absolvierte dann das Polytechnikum in Paris, wo er sich vor allem für Mathematik interessierte. Mit der Geologie kam er beim Bergsteigen auf der Belledonne bei Grenoble erstmals in Berührung. Dann trat er in die Montanhochschule ein und interessierte sich vor allem für Mineralogie und Geologie. Er wurde im Jahre 1883 zum ordentlichen Bergingenieur in Nizza ernannt und heiratete.

1885 erhielt er den Lehrstuhl für Geologie, Mineralogie und Geophysik an der Berghochschule in Saint-Etienne und beschäftigte sich auch als auswärtiger Mitarbeiter des Amtes für die geologische Detailkarte Frankreichs. Er arbeitete als Feldgeologe und mikroskopierender Petrograph im Grundgebirge des Französischen Zentralmassivs und an den dortigen jungen Vulkaniten. Er publizierte seine geologischen Ergebnisse, verfertigte mineralogische Originalstudien und wurde dreimal zum Präsidenten der Französischen Mineralogischen Gesellschaft gewählt.

1890 wurde er von Michel-Levy mit dem Studium der Vanoise in Savoyen beauftragt und zwar auf Anraten von M. Bertrand, der sagte: Hier ist der Mann, der uns fehlt. Die Studie Termier's (1891) über die Vanoise ist epochemachend und zeigt zum ersten Male den Übergang fossilführender jungpaläozoischer Schichten in einen Gneiskomplex, der somit als alpidisch metamorph zu deuten ist.

Im Sommer 1892 bearbeitete er für die geologische Karte das Gebiet der Grandes Rousses mit vielen interessanten neuen Ergebnissen. Für das Gebiet um Oisans verwendete er vier Arbeitssommer, wobei er an den Kalkkeilen von Trias und Lias die alpidische nachjurassische Faltenstruktur im Metamorphikum der umgebenden Schiefer und Gneise rekonstruierte. Zugleich begann er auch, sich mit dem Briançonnais zu beschäftigen.

Im Jahre 1894 wurde Termier zum Professor für Mineralogie und Petrographie an der Montanhochschule in Paris ernannt. Ihm und seiner Familie fiel der Abschied aus dem ruhigeren Saint-Etienne schwer.

Das Gebiet der Umgebung von Briançon mit der komplizierten Tektonik (siehe: J. DEBELMAS 1974: Profil „D“ in Fig. 208, p. 432) wird nun zu seinem Lieblingsarbeitsgebiet in den französischen Alpen. Er beginnt die ungemein komplizierten tektonischen Strukturen am Westrand der Schistes lustrés die dem Permokarbon-Fächer und seiner mesozoischen Hülle aufgeschoben sind, geduldig im Felde zu kartieren und zu petrographieren. Den dünnen tektonischen Schuppen und Lamellen widmete er sich im Detail und er

beteiligt sich im Grenzraum fossilreicher Jura-Kalkschiefer in Übergangszonen zu den fossilfreien mächtigen Lagen der schistes lustrés an der Erkenntnis des jurassischen Alters derselben. Es sind das Themen, die ebenfalls im Raume des Tauernfensters vorkommen.

Raguin beschreibt sehr gründlich die Literaturkenntnisse, die sich Termier aus den damals vorhandenen geologischen Publikationen österreichischer Geologen in den Zillertaler Alpen und Hohen Tauern erwirbt. Sie zeigen Analogien zu seinen eigenen gewonnenen Beobachtungen im Briançonnais.

Zusammenfassung

Ich möchte hier das Referat über Raguin's Termier-Nekrolog vorläufig beenden. Dabei ist mit Nachdruck als Resultat auch darauf hinzuweisen, dass Termier ein tadelloser exakter Wissenschaftler war. Solches wurde nämlich mitunter in Österreich, als es „Ostmark“ des Deutschen Reiches im II. Weltkrieg war, bezweifelt. Außerdem war er ein solider Bergsteiger und Familienvater.

Er wurde wie übrigens auch Marcel Bertrand ein ordentliches Mitglied der französischen Akademie der Wissenschaften. Die Universität Innsbruck ehrte ihn im Jahre 1929 durch die Verleihung ihres Ehrendoktorates. Bald nach seinem Tode 1930 schickte sich der damalige Direktor der Geologischen Bundesanstalt Wien an, zugleich mit seinem Kondolenzschreiben, die Dankbarkeit der alpinen Geologen zum Ausdruck zu bringen für den von ihm erbrachten grundlegenden Antrieb zur strukturellen Kenntnis der österreichischen Alpen. Ein ihm und zwei anderen Geologen auf der Bergkuppe „La Bastille“ im Stadtbereich von Grenoble im Jahre 1938 errichtetes Denkmal (M. GIGNOUX, 1939) ging durch Kriegseinwirkung des II. Weltkrieges zu Grunde und war bei meinem Besuch dort im Jahre 1964 noch nicht wiederhergestellt.

Als ich im Jahre 1963 mit Professor E. Raguin während einer von ihm geführten Pyrenäen-Exkursion auch über Termier's drei Bücher der Erinnerungen eines Geologen sprach, erfuhr ich, dass in der Zwischenkriegszeit, also in den Zwanziger- und Dreißigerjahren des 20. Jahrhunderts P. Termier als belletristischer Schriftsteller in Frankreich recht bekannt und geschätzt war, dass es aber nun etwas ruhiger um seinen Namen geworden sei. Ich selbst muss gestehen, dass mich Termier's Belletristik der drei Erinnerungsbücher, die ich auch teilweise ins Deutsche übersetzt habe, genau so beeindruckt hat wie seine wissenschaftliche Leistung.

Im französischen Diktionär der Eigennamen wird nur noch die wissenschaftliche Bedeutung P. Termiers angeführt. Sein unlängst verstorbener Neffe Henry Termier war auch Professor der Geologie. Er hat viel in den Atlasländern gearbeitet und zusammen mit seiner Gattin zahlreiche Lehr- und Handbücher verfasst.

Dank

Verfasser dankt den Begutachtern Herrn Prof. Dr. V. HÖCK und Herrn Prof. Dr. C. TOMEK für Durchsicht des Manuskriptes und sprachliche Ausbesserungen. Das Manuskript war ursprünglich als populärwissenschaftliche Einführung gedacht und enthielt deshalb nur elf Literaturzitate. Herr Kollege HÖCK schlug dankenswerter Weise vor, das Literaturregister länger zu gestalten. So wird auch dem Fachgeologen die Einsichtnahme in die Historie rund um die Entstehung der Tauernfenster-Theorie erleichtert.

Literatur

- ARGAND, E., 1911: Tektonische Karte der Westalpen 1 : 500.000 mit zugehörigen Profiltafeln. – Schweiz. geolog. Kommission, Bern.
- BECKE, F., 1895-1899: Berichte über die Aufnahmen der Jahre 1894 bis 1898 der Kommission für die petrographische Erforschung der Zentralkette der Ostalpen. – Anzeiger Akad. Wiss. Wien, math.-ntw. Kl.: Jahrg. 1895, 45-49; 1896, 15-21; 1897, 8-11; 1898, 12; 1899, 5-10. Wien.
- BECKE, F., 1903a: Exkursion durch das Westende der Hohen Tauern (Zillertal). – Führer für die geologischen Exkursionen in Österreich. 9. Internat. Geol. Kongr., 8, 1-41. Wien.
- BECKE, F., 1903b: Bericht über die Exkursion (8) in die Zillertaler Alpen (31. Aug. bis 7. Sept. 1903). – Compt. Rend. 9. Cong. géol. intern. de Vienne, 7. Teil, 869-871. Wien.
- BECKE, F. & UHLIG, V., 1906: Erster Bericht über petrographische und geotektonische Untersuchungen im Hochalpmassiv und in den Radstädter Tauern. – Sitzber. Akad. Wiss. Wien, math.-ntw. Kl., Abt. I, Bd. 115, 1695-1739. Wien.
- CORNELIUS, H. P., 1931: TERMIER, P., †. – Verh. Geol. B.-A. Wien, Jg. 1931, 97-98. Wien.
- CORNELIUS, H. P. & CLAR, E., 1939: Geologie des Großglocknergebietes (I. Teil). – Abhandl. Zweigst. Wien Reichsst. Bodenf. (Geol. B.-A.), Bd. 25, H. 1, 306 S. mit geol. Karte. Wien.
- DAL PIAZ, G. & BIANCHI, A., 1934: Monografia geologico – petrografica sull'Alto Adige Orientale e Regioni limitrofe. – Mem. Ist. geol. Univ. Padova, Bd. 10, 503 S. Roma.
- DEBELMAS, J., 1974: Les Alpes franco-italiennes. – In: J. DEBELMAS (ed.): Géologie de la France, Bd. 2, 387-437, Doin Paris.
- EXNER, CH., 1943: Deutsche Übersetzung von E. RAGUIN's (1932) Nachruf auf PIERRE TERMIER. – Unpubliziertes Manuskript, 68 S.
- EXNER, CH., 2001: Bald 100 Jahre Tauernfenster. Abstract zum Vortrag, 27. Sept. 2001 in Hallstatt, 3. Symposium zur Gesch. Erdwiss. Österr. – Ber. Geol. B.-A. Wien, Bd. 56, 31-34. Wien.
- GEOLOGISCHE VEREINIGUNG (ed.), 1913: Führer zu geologischen Exkursionen in Graubünden und in den Tauern. – Sonderheft, 64 S. Max Weg Leipzig. Darinnen betreffen das Gebiet des Tauernfensters folgende Teile: Teil VI. B. SANDER: Westende der Tauern, S. 39-52; Teil VII. L. KOBER: Radstädter Tauern, S. 52-57; Teil VIII. F. BECKE: Ostrand des „Iepontinischen Tauernfensters“ und Zentralgneis, S. 57-64. Derselbe Text mit anderer Seiteneinteilung ist erschienen in: Geol. Rundschau (1912), Bd. 3. Leipzig.
- GIGNOUX, M., 1939: Ch. Lory, P. Termier und W. Kilian. Ansprache anlässlich der Enthüllung des Denkmals dieser Alpengeologen in Grenoble. – Travaux du Laboratoire de Géologie, Univ. Grenoble, Bd. 22, 1-26. Grenoble.
- KOBER, L., 1923: Bau und Entstehung der Alpen. – 1. Auflage, 283 S., Borntraeger, Berlin.
- KOBER, L., 1938: Der geologische Aufbau Österreichs. – 204 S., Springer Wien.
- KÖLBL, L., 1925: Die Tektonik der Granatspitzgruppe in den Hohen Tauern. – Sitzber. Akad. Wiss. Wien, math.-ntw. Kl., Abt. I, Bd. 133, 291-327. Wien.
- KÖLBL, L., 1932: Das Nordostende des Großvenedigermassivs (Ein Beitrag zur Frage des Tauernfensters). – Sitzber. Akad. Wiss. Wien, math.-ntw. Kl., Abt. I: Bd. 141, 39-66. Wien.
- LUGEON, M., 1902: Les grandes nappes de recouvrement des Alpes du Chablais et de la Suisse. – Bull. Soc. géol. France, 4. série, Bd. 1, 723-825. Paris.
- LUGEON, M., 1903: Les nappes de recouvrement de la Tatra et l'origine des Klippes des Carpathes. – Bull. Soc. Vaudoise sciences nat., Bd. 39, 17-63. Lausanne.
- RAGUIN, E., 1932: Nachruf auf PIERRE TERMIER (1859-1930). – Bull. Soc. géol. France, 5. série, Bd. 1 (1931), 429-495. Paris.
- SANDER, B., 1911a: Geologische Studien am Westende der Hohen Tauern (Erster Bericht). – Denkschr. Akad. Wiss. Wien, math.-ntw. Kl., Bd. 82, 257-319. Wien.
- SANDER, B., 1911b: Über Zusammenhänge zwischen Teilbewegung und Gefüge in Gesteinen. – Tschermarks Mineral. u. Petr. Mitt.: Bd. 30, 281-414. Wien.
- SANDER, B., 1921: Geologische Studien am Westende der Hohen Tauern. II. Bericht. – Jb. Geol. Staats.-A., Bd. 70 (1920), 273-296. Wien.
- STAUB, R., 1924: Der Bau der Alpen. Versuch einer Synthese. – Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, N. F., Bd. 52, 272 S. Bern.
- SUCESS, E., 1875: Die Entstehung der Alpen. – 168 S. Braumüller Wien.
- SUCESS, E., 1890: Über den Kalkglimmerschiefer der Tauern. – Anzeiger Akad. Wiss. Wien, math.-ntw. Kl., Jg. 1890, 245. Wien.
- TERMIER, P., 1891: Etude sur la constitution géologique du massif de la Vanoise (Alpes de Savoie). – Bull. Serv. Carte géol. France, Bd. 2, 367-514. Paris.
- TERMIER, P., 1904: Les nappes des Alpes Orientales et la synthèse des Alpes. – Bull. Soc. géol. France, série 4, Bd. 3, 711-765. Paris.
- TERMIER, P., 1922: A la gloire de la terre. Souvenirs d'un géologue. – 7. Aufl., 427 S. Bibliothèque Française de Philosophie (1. Série). Desclée De Brouwer Paris.
- TERMIER, P., 1925: La joie de connaître. Souvenirs d'un géologue. – 5. Auflage, 335 S. Bibliothèque Française de Philosophie (1. Série). Desclée De Brouwer Paris.
- TERMIER, P., 1929: La vocation de savant. Souvenirs d'un géologue. – 4. Auflage (1948), 259 S. Bibliothèque Française de Philosophie (Nouvelle Série). Desclée De Brouwer Paris.
- TOLLMANN, A., 1963: Ostalpensynthese, 256 S. – Deuticke Wien.
- TOLLMANN, A., 1986: Geschichte der geologischen Erforschung Österreichs. – In: A. TOLLMANN: Geologie von Österreich, Band 3, Gesamtübersicht, 3-42. Deuticke Wien.
- UHLIG, V., 1908: Zweiter Bericht über geotektonische Untersuchungen in den Radstädter Tauern. – Sitzber. Akad. Wiss. Wien, math.-ntw. Kl., Abt. I, Band .117, 1379-1422. Wien.

Manuskript eingegangen am: 05. 06. 2001 ●
 Revidierte Version eingegangen am: 02. 05. 2002 ●