



**Betrachtungen
zu den „Erinnerungen eines Geologen“
von PIERRE TERMIER (1859 bis 1930)
bezüglich Alpengeologie, „Tauernfenster“
und gegenwärtiger naturwissenschaftlicher Erkenntnistheorie**

CHRISTOF EXNER*)

*Geschichte der Erdwissenschaften
Erkenntnistheorie
Tauernfenster*

Inhalt

Zusammenfassung	39
Abstract	40
Résumé	40
1. Einleitung	40
2. Inhaltsverzeichnisse der 3 Einzelbücher der „Erinnerungen eines Geologen“ im französischen Original und in sehr freier deutscher Übersetzung	42
3. Referate	43
3.1. Erstes Buch: Zum Lobe der Erde	43
3.1. 1. Vorwort	43
3.1. 2. Hinweis auf die beinahe unlösbaren Probleme in den Erdwissenschaften	43
3.1. 3. Ähnliche Gesteinsserien im Penninikum der Französisch-Italienischen Alpen wie im Tauernfenster	43
3.1. 4. Zur Entstehung der Theorie des Tauernfensters und der extremen Deckenlehre der Ostalpen	43
3.1. 5. Die Gebirgszusammenhänge im Raume des Westteiles des europäischen Mittelmeeres	44
3.1. 6. Das Problem des Versinkens von PLATONS sagenhafter Landmasse „Atlantis“ im gleichnamigen Ozean	44
3.1. 7. Nachruf auf MARCEL BERTRAND (1847-1907)	44
3.1. 8. Eine Toast-Ansprache zu Ehren der Geologie	44
3.1. 9. Eindrücke vom 12. Internationalen Geologenkongress in Kanada	44
3.1.10. Philosophische und religiöse Gedanken während eines Abendspazierganges auf der Esplanade von Québec	44
3.1.11. Nachruf auf EDUARD SUESS (1831-1914)	44
3.1.12. Schlussworte zum Werk von EDUARD SUESS: „Das Antlitz der Erde“	44
3.1.13. Die großen Rätsel in der Geologie	45
3.1.14. Die Ozeane in der Erdgeschichte	46
3.1.15. Der Begriff der Zeit und die vom Erdwissenschaftler (Geologen und Paläontologen) auf Grund realer Beobachtungen der Erdkruste zu erfüllende Tätigkeit, einen gewissen Zeitabschnitt der Erdgeschichte historisch zu bearbeiten und zu beschreiben	46
3.2. Zweites Buch: die Freude des wissenschaftlichen Erkennens	46
3.2. 1. Vorwort	46
3.2. 2. Freude des wissenschaftlichen Erkennens	47
3.2. 3. Ein Besuch des Großen Colorado-Canyons	47
3.2. 4. Nachruf auf ERNEST MALLARD (Kristallograph, 1833-1894)	47
3.2. 5. Nachruf auf TERMIERS sehr vielfältig begabten, aber eher unstillen Kollegen und guten Freund: URBAIN LE VERRIER (1848-1907)	47
3.2. 6. Die Deformation der Erdkruste im Laufe der geologischen Zeit	47
3.2. 7. Die Kontinentalverschiebung	48
3.2. 8. Zum Bankett des 13. Internationalen Geologenkongresses im August 1922 in Brüssel	48
3.2. 9. Zur Entstehung der Regional-Metamorphite („Kristalline Schiefer“ der Regionalmetamorphose in Kettengebirgen)	48
3.2.10. Bodenschätze im Untergrund Frankreichs und seiner Kolonien	48
3.2.11. Ein theologischer Ausrutscher zum geologischen Alter der Menschheit	48
3.2.12. Wissenschaft, Philosophie und Religion	48

Ergänzung zum Vortrag beim 3. Symposium „Geschichte der Erdwissenschaften in Österreich“, 27.-29. September 2001, Hallstatt, Oberösterreich.

*) Em. o. Univ.-Prof. Dr. CHRISTOF EXNER, Friedlgasse 60/4, 1190 Wien.

3.3. Drittes Buch: Die Begabung zum Wissenschaftler	49
3.3.1. Vorwort	49
3.3.2. Die Begabung zum Wissenschaftler	49
3.3.3. Was soll man von der Erde denken?	49
3.3.4. Geologische Landschaftsentwicklung im Bereich des europäischen Mittelmeeres	49
3.3.5. Die Sarenne Alm	49
3.3.6. Geophysikalische Methoden	49
3.3.7. Reise-Eindrücke auf Korsika und in Tunesien im Jahre 1928	49
3.3.8. Ideen und Terminologie zur geologischen Tektonik, gelegentlich des Erscheinens einer Abhandlung von EMILE ARGAND	50
3.3.9. An die Jugend	50
4. Literatur	50

Zusammenfassung

PIERRE TERMIER war ein exakter Wissenschaftler in Petrographie und Geologie, Universitätsprofessor in Paris, Leiter der französischen Geologischen Staatsanstalt und international bekannter Geologe. Das Werk seines letzten Lebensjahrzehntes: „Die Erinnerungen eines Geologen“ hat populärwissenschaftlichen Charakter und wird hier erstmals in Österreich referiert.

Ausschlaggebend dafür ist, dass P. TERMIER erstmals die umwälzende Theorie des „Tauernfensters“ und des extremen geologischen Deckenbaues der Ostalpen mutig vor hundert Jahren beim Internationalen Geologenkongress in Wien im Jahre 1903 vortrug. Über das von ihm angekurbelte Umdenken bezüglich Bau und Entstehung der Ostalpen sowie über seine Persönlichkeit und Philosophie gibt das Referat recht umfassende Auskunft.

Die Einzelartikel, die alle kurz referiert werden, umspannen den gesamten wissenschaftlichen Lebensweg TERMIERs und sind, was für den interessierten Leser sehr bequem ist, jeweils kleine, in sich abgeschlossene Werke. Sie sind in einer meisterhaft klaren Sprache verfasst, so dass sie wirklich jedermann verstehen mag.

Das erste Buch ist für den österreichischen Geologen das wichtigste; natürlich auch für unsere Arbeitsgruppe zur Geschichte der Erdwissenschaften in Österreich.

Das zweite Buch sei Geisteswissenschaftlern besonders empfohlen. Es beschäftigt sich mit naturwissenschaftlicher Erkenntnistheorie und empfiehlt in sehr moderner Weise, die großen Rätsel in der Geologie und Paläontologie wohl aufzuzeigen, weist aber darauf hin, dass man sich im Allgemeinen dem wirklichen Wahrheitsgehalt einer unseren natürlichen Sinnesfähigkeiten nicht zugänglichen Materie nur in Bescheidenheit und zäher Naturbeobachtung nähern sollte. Darüber hinaus hat sein Werk allgemein menschenfreundlichen und psychotherapeutischen Charakter. Die Lektüre lässt den geschäftig im Stress hastenden Zeitgenossen auf naturphilosophische Weise seinen Alltag vergessen.

Die beiden ersten Bücher enthalten Artikel, die größtenteils noch vor Ende des I. Weltkrieges in TERMIERs bester Manneskraft geschrieben und zumeist in verschiedenen Journalen und wissenschaftlichen Zeitschriftenreihen in Frankreich isoliert publiziert waren.

Nur das dritte Buch ist das eigentliche Alterswerk seines letzten Lebensjahrzehntes. Es enthält zum Beispiel die Rückschau auf das Leben eines Feldgeologen im Hochgebirge, auf seine Jugendzeit mit Ehrfurcht vor exakter Naturwissenschaft sowie auf sein Alter als hochgeehrter Gelehrter, der Zusammenfassungen von erdwissenschaftlichen Tatsachen und Problemen vor interessiertem Publikum ausbreitet. Zum Schluss folgt ein Appell an die jungen Leute, ihre Ideale für die Wissenschaft, Philosophie und ihre Religion weiter zu kultivieren.

Abstract

PIERRE TERMIER (1859–1930) is well-known for his exact science concerning petrography and geology. As a university professor in Paris and head of the French geological government establishment his credit is principally due to the fact that he was the first to do research on the tectonics of the Eastern Alps. In 1903 he presented his results about the so-called “Tauernfenster” at the geological congress in Vienna. TERMIER’s statements effected a new interpretation of the formation of the Eastern Alps. The author wants to present TERMIER’s main publication “Memories of a geologist” completed in TERMIER’s last ten years of life. This publication follows TERMIER’s whole scientific path through life.

Résumé

PIERRE TERMIER (1859–1930), un des géologues les plus célèbres à la fin du XIX^e siècle, a le très grand mérite d’avoir épanoui la théorie de la tectonique des Alpes de l’Est à l’occasion du troisième congrès géologique à Vienne en 1903. De plus, l’auteur de l’article entreprend la tentative, pour la première fois en Autriche, de présenter la grande œuvre «Souvenirs d’un géologue» qui consiste en trois volumes (Paris 1922–1929) et qui donne un aperçu sur les travaux géoscientifiques de TERMIER. Tandis que les deux premiers livres contiennent des articles composés par TERMIER avant la première guerre mondiale, le troisième volume portant le titre «La vocation de savant» a été fini par TERMIER pendant la dernière décennie de sa vie. Dans ce dernier travail TERMIER offre au public une vue d’ensemble sur des problèmes philosophiques aussi bien que sur des phénomènes géologiques.

1. Einleitung

Die Anwendung der naturwissenschaftlichen Erkenntnistheorie von K.R. POPPER (1935) zur Beurteilung geologischer Probleme und ihrer Beziehungen zu den Geisteswissenschaften hat in unserer Arbeitsgruppe „Geschichte der Erdwissenschaften in Österreich“ A.M.C. ŞENGÖR (2000, p. 61) recht überzeugend dargelegt.

Spezielle Fragen der Gebirgsbildung mit 100 km langen Transporten enormer Gesteinsmassen, die sich als deckenförmige Körper dazu noch mehrere km hoch übereinander stapeln mitsamt verwegener Erdgeschichte, welche wir bei diesem Vorgang an Relikten von Erosions-, Sedimentations- und metamorphen Gesteinskristallisa-

tionsphasen zu erkennen versuchen, überschreiten vielfach die dem Menschen angeborene Einfalt der Sinne. Vor den von solcher Gebirgsbildung durchlaufenen Zeiteinheiten mehrerer hunderttausend und Millionen Jahre können wir keine Sinneserfahrung haben und landen mit unseren Theorien in beinahe transzendtem Milieu.

POPPERs naturwissenschaftliche Erkenntnistheorie ist eigentlich aus der modernen Physik hervorgegangen und für die besonders komplizierte Entstehungsgeschichte (Tektogenese) von Kettengebirgen wie den Alpen auch in der Geologie sehr brauchbar. Wir kennen nicht die ganze Wahrheit der Tektogenese z.B. der Alpen und die Mensch-

heit wird sie wahrscheinlich niemals kennen. Aber mit Geduld und Fleiß erarbeiten die alpinen Geologen einige Erkenntnisse.

Und das ist auch der philosophische Grundzug der Erinnerungen eines Geologen, verfasst von P. TERMIER.

Für die nützliche Anwendbarkeit von POPPERS Erkenntnistheorie in der Geologie hat ŞENGÖR (1998, p. 103) bereits ein gutes Beispiel gegeben bezüglich der Tektogenese und Paläogeographie nicht oder kaum metamorpher Sedimente der Alpen und ihrer Fortsetzungen (Tethys-Sedimente).

Auch für das Beinahe-Chaos der komplizierten metamorphen Zentralzone der Ostalpen, in der ich als aktiver Forscher tätig bin, möchte ich die analoge philosophische Grundhaltung propagieren:

„Wir wissen nicht, was das Ding ist, aber wir können durch fleißige Beobachtung im Detail allerhand darüber erfahren, was es nicht ist.“

Ein bedeutender Fachgeologe stellt eine Theorie auf. In unserem Falle war es Pierre TERMIER vor 100 Jahren, der während des Internationalen Geologenkongresses in Wien im Jahre 1903 die Theorie des „Tauernfensters“ vorbrachte. Durch Jahrzehnte gab es Befürworter und Gegner dieser Theorie. Das Problem hat sehr anregend auf die Detailforschung gewirkt. Heute wissen wir noch immer nicht, was daran wahr ist. Aber wir können aus dem umfangreich gewonnenen Beobachtungsmaterial schließen, dass manches nicht sein kann und anderes sehr wohl erwiesen ist. Das hat zur Folge, dass zumindest der Bereich Tauernfenster für den Raum Zillertaler Alpen und Hohe Tauern einen heute geologisch recht gut beschriebenen Teil der Zentralzone der Ostalpen darstellt. Man kann sich in jedem Hand- und Lehrbuch, in der geologischen Gesamtkarte Österreichs und in populärwissenschaftlichen Einführungen (H. BÖGEL & K. SCHMIDT, 1976; Rocky Austria, 1999) darüber informieren.

Es ist selbstverständlich, dass in der Geschichte der Einzelwissenschaften, so auch der alpinen Geologie in Österreich, das geistige Umfeld der großen Gelehrten und wirklichen Begründer neuer Forschungsrichtungen berücksichtigt werden sollte. Das geschah ja auch bei uns durch die zahlreichen Biographien bezüglich des Wiener Geologen Eduard SUSS. Und die Schweizer haben ja auch ihrem bahnbrechenden Geologen und Begründer der eigentlichen Alpengeologie Albert HEIM ein Werk gewidmet, das HEIMS vorzüglichen Charakter, seine geologische Schaffenskraft und seine vielfältige Einflussnahme auf praktische Zielsetzungen seiner Mitbürger entsprechend würdigt (M. BROCKMANN-JERISCH et al., 1952).

Nur dem Begründer des Begriffes und der Theorie des Tauernfensters sowie der extremen Deckenlehre der Ostalpen, dem Franzosen Pierre TERMIER, hat man in Österreich bisher eine entsprechende Würdigung seines dreibändigen Werkes (Erinnerungen eines Geologen, Paris 1922 bis 1929) versagt.

Es ist daher Zeit, auf die Existenz dieses Werkes aufmerksam zu machen (EXNER, 2001a,b) sowie auch eine Inhaltsangabe sowie ein Gesamtreferat dieses Werkes unserem Arbeitskreis „Geschichte der Erdwissenschaften in Österreich“ vorzulegen.

Meines Wissens ist in Österreich nur ein einziger Nachruf auf P. TERMIER publiziert worden, und zwar von dem vorzüglichen Alpengeologen H.P. CORNELIUS, der auch in den Schweizer, Italienischen und Französischen Alpen sehr bewandert war. Dieser Nachruf (CORNELIUS, 1931) ist kurz, nur zwei Seiten lang, und sei gekürzt in den folgenden drei Absätzen wörtlich wiedergegeben:

P. TERMIER wurde mit seiner Theorie des Tauernfensters

„... zum Schöpfer der Deckentheorie in den Ostalpen. Und mag man sich zu seinen Gedanken stellen wie man

will: sie sind richtunggebend geworden für die seitherige Entwicklung der theoretischen Alpengeologie, aus der kaum ein Name weniger wegzudenken wäre als der seine.“ ...

„Und zum Schluß noch etwas, das wir ihm nicht vergessen dürfen: Als knapp nach Kriegsende der Haß gegen alle Deutsche in Frankreich Triumphe feierte, da war TERMIER unter den wenigen, die sich von der allgemeinen Massenpsychose freihielten – vielleicht der erste, der die durch den Krieg abgerissenen Fäden wieder aufnahm. In einem Privatbrief aus dem Jahr 1919, den ich einsehen konnte, steht der Satz: „Mes amis de l’Autriche n’ont jamais cessé d’être mes amis“ – ein Zeugnis, wie sehr für ihn die Gefühle menschlicher Verbundenheit stärker waren als alles Bittere, das der Krieg auch ihm persönlich gebracht hatte.

So scheiden wir von seiner Bahre, uns neigend in gleicher Weise vor dem kühnen Flug seines Geistes wie vor der edlen Menschlichkeit seiner Seele.“

Im Allgemeinen ist es sicher richtig, dass man kunstvolle Schriftstellerei, Philosophie und Religion nicht mit dem Fortschritt einer Naturwissenschaft vermengen soll. An diese Grundregel halten sich ja auch viele Autoren, welche an der Geschichte der Erdwissenschaften arbeiten.

So findet man z.B. in der ansonsten vorteilhaften „Geschichte der Geologie in Deutschland“ von O. WAGENBRETH (1999) keine Erwähnung des teilweise autobiographischen Buches „Gespräch mit der Erde“ von Hans CLOOS (1947), das man eigentlich aus der deutschen Geologie nach dem zweiten Weltkrieg kaum wegdenken kann. STILLE und H. CLOOS waren die beiden großen deutschen Gelehrten meiner Jugendzeit zwischen den beiden Weltkriegen. Mit welcher Begeisterung verschlangen wir den Inhalt der Bücher und Schriften von H. CLOOS über Allgemeine Geologie, seine Beobachtungen über Granittektonik und studierten und bewunderten seine räumlich wirkenden genialen Zeichnungen der Tektonik Süd- und Mitteldeutschlands. Das sind eben wirkliche Erlebnisse für einen jungen Geologen. Und später in meinen reiferen Jahren war dann nach dem zweiten Weltkrieg sein „Gespräch mit der Erde“ ein willkommener Schlüsselroman für diesen hohen Geist des Forschers H. CLOOS und zugleich ein Antrieb, selbst ein Forscher zu werden.

Es scheint mir daher doch erlaubt zu sein, in die Geschichte der Erdwissenschaften bei Besprechung großer bahnbrechender Forscherpersönlichkeiten auch auf ihren persönlichen Stil, ihre Philosophie und bezüglich P. TERMIERS auf sein religiöses Fundament hinzuweisen.

Im Gegensatz zur positivistischen Wissenschaftsauffassung der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts mit ihrer großen Fortschrittsgläubigkeit haben die moderne Physik und die beiden Weltkriege des 20. Jahrhunderts die Grenzen der Naturwissenschaften und „dem Mensch[en] vor der Frage nach dem Sinn“ (Viktor E. FRANKL) durchlässiger gemacht.

Man kann das dreibändige, unter dem Titel „Erinnerungen eines Geologen“ nach dem ersten Weltkrieg in französischer Sprache erschienene Werk P. TERMIERS als Erbauungsbuch für alpine Feldgeologen bezeichnen. Da es gemeinverständlich geschrieben ist, wird es auch ein Nicht-Fachgeologe und ein Geisteswissenschaftler sehr gut verstehen. Leider gibt es keine deutsche oder englische Übersetzung des Gesamtwerkes. Außerdem scheint das Werk in Frankreich derzeit vergriffen zu sein. Da keine Neubearbeitung vorliegt, sind viele Kapitel fachlich geologisch veraltet und nicht als Einführung in die moderne Geologie zu empfehlen.

Ähnlich wie das oben erwähnte Werk von Hans CLOOS „Gespräch mit der Erde“ vermittelt das Werk P. TERMIERS die Gesamtschau eines wissenschaftlich und künstlerisch hoch begabten Geologen jeweils nach einem der beiden Weltkriege des zwanzigsten Jahrhunderts. Die Gesamt-

schau betrifft die Stellung und den Wert der Geologie in Natur und Kultur, bei TERMIER besonders der Alpengeologie und der alpidischen Kettengebirge im westlichen europäischen Mediterraengebiet. Beide Werke lassen besonders die jungen Geologen aufhorchen. Nach den Enttäuschungen der Kriege wird die geologische Forschung mächtig angeregt.

Nach bereits 60-jähriger Bekanntschaft mit den „Erinnerungen“ P. TERMIERS, die für mich eine Hobby-Literatur

darstellten und die ich sehr verehrte, habe ich im letzten Jahr das gesamte Werk wieder durchgelesen. Meine Absicht dabei war, ein objektives Referat herzustellen. Dieses möge neben der Wissenschaftsgeschichte, welche es enthält, auch einen Eindruck vom Idealismus, der wunderbaren Sprache und des stabilen Charakters des Alpengeologen Pierre TERMIER weitergeben.

2. Inhaltsverzeichnisse der 3 Einzelbücher der „Erinnerungen eines Geologen“ im französischen Original und in sehr freier deutscher Übersetzung

Es entspricht dem hohen schriftstellerischen und auch poetischen Stil des Werkes von TERMIER, einige Titel des Inhaltsverzeichnisses eher etwas mystisch zu gestalten. Der Referent hat sich erlaubt, Titel und Inhaltsverzeichnis sehr frei ins Deutsche zu übersetzen. Damit verliert natürlich das Werk an literarischem Wert. Aber der Benutzer des Referates kann damit leichter den ihn interessierenden Inhalt der Kapitel herausfinden.

SOUVENIRS D'UN GEOLOGUE par PIERRE TERMIER

Premier Livre A LA GLOIRE DE LA TERRE 427 pages, 7^{me} édition

- Avant-Propos
- Les sciences de la terre
- Hippolyte LACHAT
- La synthèse géologique des Alpes
- Les problèmes de la géologie tectonique dans la Méditerranée occidentale
- L'Atlantide
- Marcel BERTRAND
- A la géologie
- Le Congrès géologique international du Canada
- Sur l'esplanade de Québec
- Eduard SUESS
- Epilogue de „la Face de la Terre“
- Les grandes énigmes de la géologie
- Les océans à travers les âges
- Le temps
- Table des matières

Seconde Livre LA JOIE DE CONNAITRE 335 pages, 5^{me} édition

- Avant-Propos
- La joie de connaître
- Une visite au grand cañon du Colorado
- Ernest MALLARD
- Urbain LE VERRIER
- La déformation de la surface terrestre au cours des âges
- La dérive des continents
- Au banquet du XIII^e Congrès géologique international
- Sur la genèse des terrains cristallophylliens
- Le sous-sol de la France
- A propos de l'ancienneté de l'homme
- Le témoignage des sciences
- Table des matières

ERINNERUNGEN EINES GEOLOGEN von PIERRE TERMIER

Publiziert in französischer Sprache
in Paris in den Jahren 1922, 1925, 1929.

Aus der Reihe: Französische Bibliothek der Philosophie.
Herausgeber und Verlag: Desclée de Brouwer et Compagnie, Paris

Erstes Buch ZUM LOBE DER ERDE 427 Seiten, 7. Auflage

- Vorwort, unterzeichnet von P. TERMIER am 2. Februar 1922
- Hinweis auf die beinahe unlösbaren Probleme in den Erdwissenschaften
- Ähnliche Gesteinsserien im Penninikum der Französisch-Italienischen Alpen wie im Tauernfenster
- Zur Entstehung der Theorie des Tauernfensters und der extremen Deckenlehre der Ostalpen
- Die Gebirgszusammenhänge im Raume des Westteiles des europäischen Mittelmeeres
- Das Problem des Versinkens PLATONS sagenhafter Landmasse „Atlantis“ im gleichnamigen Ozean
- Nachruf auf Marcel BERTRAND (1847–1907)
- Eine Toast-Ansprache zu Ehren der Geologie
- Eindrücke vom 12. Internationalen Geologenkongress in Kanada
- Philosophische und religiöse Gedanken während eines Abendspazierganges auf der Esplanade von Québec
- Nachruf auf Eduard SUESS (1831-1914)
- Schlussworte zum Werk von Eduard SUESS: „Das Antlitz der Erde“
- Die großen Rätsel in der Geologie
- Die Ozeane in der Erdgeschichte
- Der Begriff der Zeit und die vom Erdwissenschaftler (Geologen und Paläontologen) auf Grund realer Beobachtungen der Erdkruste zu erfüllende Tätigkeit, einen gewissen Zeitabschnitt der Erdgeschichte historisch zu bearbeiten und zu beschreiben

Zweites Buch DIE FREUDE DES WISSENSCHAFTLICHEN ERKENNENS 335 Seiten, 5. Auflage

- Vorwort, unterzeichnet von P. TERMIER am 29. Juli 1925
- Freude des wissenschaftlichen Erkennens
- Ein Besuch des Großen Colorado-Canyons
- Nachruf auf Ernest MALLARD
- Nachruf auf TERMIERS sehr vielfältig begabten, aber eher unsteinen Kollegen und guten Freunde: Urbain LE VERRIER (1848–1907)
- Die Deformation der Erdkruste im Laufe der geologischen Zeit
- Die Kontinentalverschiebung
- Zum Bankett des 13. Internationalen Geologenkongresses im August 1922 in Brüssel
- Zur Entstehung der Regional-Metamorphite („Kristalline Schiefer“ der Regionalmetamorphose in Kettengebirgen)
- Bodenschätze im Untergrund Frankreichs und seiner Kolonien
- Ein theologischer Ausrutscher zum geologischen Alter der Menschheit
- Wissenschaft, Philosophie und Religion

Troisième Livre
LA VOCATION DE SAVANT
259 pages, 4^{me} édition

- Dédicace et Avant-Propos
- La Vocation de Savant
- Que faut-il penser de la Terre ?
- La Méditerranée
- L'Alpe de Sarenne
- Quelques progrès de la Géologie
- Récentes impressions de voyage
- Les idées et le langage de la Tectonique à propos d'un livre d'Emile ARGAND
- A des jeunes gens
- Table des matières

Drittes Buch
DIE BEGABUNG ZUM WISSENSCHAFTLER
259 Seiten, 4. Auflage

- Vorwort, unterzeichnet von P. TERMIER am 28. März 1929
- Die Begabung zum Wissenschaftler
- Was soll man von der Erde denken?
- Geologische Landschaftsentwicklung im Bereich des europäischen Mittelmeeres
- Die Sarenne Alm
- Geophysikalische Methoden
- Reiseeindrücke auf Korsika und in Tunesien im Jahre 1928
- Ideen und Terminologie zur geologischen Tektonik, gelegentlich des Erscheinens einer Abhandlung von Emile ARGAND
- An die Jugend

3. Referate

3.1. Erstes Buch: Zum Lobe der Erde

3.1.1. Vorwort

Die Erde ist dem Autor TERMIER schon als Kind unendlich schön vorgekommen und geeignet, uns über Schmerz zu trösten und von der Ewigkeit zu berichten, obwohl die Erde selbst vergänglich ist. Seine Reisen und die Beschäftigung mit den Erdwissenschaften haben später seine Bewunderung für die Erde zu einer Art Leidenschaft gemacht. Es entstand in ihm der Wunsch, diese Flamme auch anderen mit ähnlicher Seelenverwandtschaft mitzuteilen.

„Man wird in diesem Buch etwas Wissenschaft finden, die sich in gewöhnlicher Sprache ausdrückt, die jedem kultivierten Geist zugänglich ist.“

3.1.2. Hinweis auf die beinahe unlösbaren Probleme in den Erdwissenschaften

Im Verein ehemaliger Schüler der Pariser Montanhochschule hält TERMIER einen Vortrag. Da er selbst in seiner Jugend Student an dieser Hochschule war, bedauert er, dass man damals dort nur mit Gegenständen für die spätere Praxis als Bergingenieur vertraut gemacht wurde. Echte Wissenschaften, die Wahrheit suchen, kamen dort nur in Form von Mineralogie und Geologie vor, weil sie ebenfalls nützlich sind.

Die jungen Leute sind froh, wenn sie nicht nur Praktisches, sondern auch etwas Ideelles hören. Er schildert die Berge und ihre genetische Entwicklung und betont, dass sich die Erdwissenschaften stets am Rande des Unverständlichen und des Unbegreiflichen befinden.

Er schildert auch seinen ersten Besuch bei dem großen Geologen Eduard SUESS in Wien im Jahre 1899. SUESS empfing TERMIER mit liebenswürdiger Einfachheit und Herzlichkeit. Die beiden ersten Bände von SUESS: „Das Antlitz der Erde“ waren bereits erschienen. TERMIER stellte mit Eifer viele geologische Fragen an SUESS und zwar bezüglich solcher Probleme, welche TERMIER für beinahe unlösbar hielt. SUESS machte den Fragenden wohl mit vielen geologischen Tatsachen bekannt, die TERMIER nicht wusste. Aber unaufhörlich beendete SUESS mit unbeschreiblicher Überzeugung die Sätze seiner Erklärungen mit den Worten:

„Wir wissen rein nichts.“

TERMIER war sehr beeindruckt von diesem Menschen, der so viele Dinge weiß und ein solches Genie ist und sich dabei so bescheiden ausdrückt.

3.1.3. Ähnliche Gesteinsserien im Penninikum der Französisch-Italienischen Alpen wie im Tauernfenster

Interessant ist der Nachruf auf Hippolyte LACHAT (1829–1901), einen Vorgänger im geologischen Arbeitsgebiet TERMIERS, den er als ruhigen bescheidenen Chef-Montangeologen des Bergamtes von Chambéry persönlich kennen und schätzen gelernt hatte. Dieser LACHAT machte einst eine sehr große wissenschaftliche Entdeckung, ohne sich damit in der akademischen Öffentlichkeit groß in Szene zu setzen.

LACHAT fand über fossilführendem Oberkarbon den lithologisch typischen permischen alpinen Verrucano (österreichischer Terminus eines charakteristischen Gesteines; Anmerkung des Referenten) an der Basis der gipsreichen Trias beim Bahnhof Modane. Er beobachtete die schrittweise Umwandlung des alpinen Verrucano zu stärker metamorphem Schiefer (Glimmerschiefer und feldspatführender Gneis) in der Bernhard-Decke (Vanoise und Massiv Ambin).

Der damals im Jahre 1861 für die Internzone der Französischen Alpen maßgebliche Geologe LORY hielt die zuletzt genannten stärker metamorphen Schiefer für präkarbones Grundgebirge und lehnte LACHATS Entdeckung brüsk ab.

Erst 30 Jahre später setzte sich LACHAT mit seiner Erkenntnis durch. Inzwischen hatten nämlich italienische Geologen die permische stratigraphische Position der sogenannten „Besimaudite“ ihres angrenzenden Gebietes (analoge Gesteine zur Wustkogelserie der Hohen Tauern) erkannt. Die lithologische Analogie zum Tauernfenster ist überzeugend (EXNER, 1966, p. 12–16).

3.1.4. Zur Entstehung der Theorie des Tauernfensters und der extremen Deckenlehre der Ostalpen

Ausgehend von deckenförmigen Überschiebungen im Nordfranzösisch-Belgischen Kohlenrevier und der Umdeutung von Albert HEIMS „Glärner Doppelfalte“ zu einer Überschiebungsdecke hatte M. BERTRAND 1884 die Idee, Deckenstrukturen für den Nordteil der Schweizer Alpen nachzuweisen. Der Artikel erwähnt zunächst die diesbezüglichen Fortschritte in den Westalpen. Verschiedene Typen geologisch-tektonischer Gesteinsdecken werden beschrieben.

P. TERMIER überlegt sich die Anwendung des Prinzipes weithin W–E-streichender tektonischer Decken auch für die Ostalpen. Er hat den Mut, seine Vorstellungen erstmals 1903 öffentlich vorzutragen (Theorie des Tauernfensters und der extremen Deckenlehre der Ostalpen). Die meisten anwesenden Geologen des Internationalen Geologenkon-

gresses verstehen ihn nicht. Sie nennen ihn teilweise auch Geopoet oder Geomystiker. Das störte ihn wenig. Nur „Schwindler“ genannt zu werden, akzeptierte er nicht.

Dieser Artikel in TERMIERS Erinnerungen ist von bleibendem klassischem Werte. Dazu ist er auch allgemein verständlich und klar geschrieben und ist Historikern und Philosophen zu empfehlen. Er bekräftigt die Anwendbarkeit der naturwissenschaftlichen Erkenntnistheorie von K.R. POPPER (1935) auch für die Geologie.

Den vorliegenden Artikel hat TERMIER drei Jahre nach der Einreichung der wissenschaftlichen Publikation, die dann im Jahre 1904 gedruckt wurde, geschrieben. Diese populärwissenschaftliche Darstellung zeigt das mutige Vertrauen auf die Sinnhaftigkeit seiner geologischen Vorstellungen und erschien in Lüttich (Liège) 1906 im Anschluss an einen dort gehaltenen Vortrag, ferner in Paris 1910 und in den vorliegenden „Erinnerungen“ 1922.

Mit Ausnahme weniger Einschränkungen dessen, was nicht sein kann, wirkt er immer noch höchst lebendig und aktuell. Wir engeren Fachgenossen zimmern und kleistern an der Ostalpen-Tektonik und dürften eventuell langsam an das „Ding, was es wirklich ist“, etwas näher herankommen.

3.1.5. Die Gebirgszusammenhänge im Raume des Westteiles des europäischen Mittelmeeres

Dieser bereits im Jahre 1911 erstmals publizierte Aufsatz ist in wissenschaftsgeschichtlicher Hinsicht hoch interessant. Es zeigt sich, dass bereits Eduard SUESS die heute von Meeresbecken getrennten Kettengebirgszüge vom Apennin bis zu Teilen des nordafrikanischen Atlasgebirges und von den Alpes Maritimes bis zu Teilen der Pyrenäen-Halbinsel erkannt hat. M. BERTRAND und später P. TERMIER und noch später L. KOBER (1931) konnten im so vorgegebenen System Details ausarbeiten.

Der Aufsatz ist hübsch geschrieben. Zunächst handelt er über Kettengebirge im Allgemeinen, dann über Geographie des westlichen Mediterrangebietes, dann über regionale Tektonik der Westalpen. Der anschließende Hauptteil des Aufsatzes bearbeitet die tektonischen Probleme zwischen Apenninen-Halbinsel, Alpen bei Genua, Nordafrika und Pyrenäen-Halbinsel. Es fällt auf, dass TERMIER 1911 bereits in moderner Weise „Unterschiebungen“ (Subduktion) in der Erdkruste im Zuge der Gebirgsbildung für möglich hielt. Er wird im dritten Band der Erinnerungen (Kapitel 3.3.4. und 3.3.7.) zumindest einige seiner späteren Beobachtungen im westlichen Mediterrangebiet vorbringen.

3.1.6. Das Problem des Versinkens PLATONS sagenhafter Landmasse „Atlantis“ im gleichnamigen Ozean

Das Problem wird von P. TERMIER im Jahre 1912 behandelt. Es galt auch noch zur Studienzeit des Referenten (1933 bis 1938) als aktuell. Nach den Ergebnissen der modernen Tiefseeforschung im Atlantik dürfte eine geringere Übereinstimmung geologischer Tatsachen mit der vom altgriechischen Philosophen PLATON berichteten Sage anzunehmen sein.

3.1.7. Nachruf auf Marcel BERTRAND (1847–1907)

Eine ungemein interessante Lebensbeschreibung und Würdigung des Werkes dieses hervorragenden geologischen Tektonikers, der mit großer Energie selbst die systematischen Beobachtungen über die Gesteinsdecken in der Natur durchführte und seinen Mitarbeitern und Schülern den Startschuss zur Gliederung der Gesteinsdecken in den Alpen gab.

Sein um zwölf Jahre jüngerer Mitarbeiter und Freund TERMIER liefert hier einen ausführlichen, für die Geschichte der Geologie unvergesslichen Nachruf, der einer Übersetzung ins Englische oder Deutsche in ganzer ungekürzter Länge und Breite absolut würdig wäre. Einige Details aus diesem Meisterwerk berichtete der Referent bereits (EXNER, 2001a, 175–179).

3.1.8. Eine Toast-Ansprache zu Ehren der Geologie

Eine Lobrede auf die Geologie bei dem Abschiedsbankett des 12. Internationalen Geologenkongresses in Toronto im Jahre 1913.

Die Geologie ist die Schwester der Zeit. Sie hat viel Unbegreifliches in sich. Sie bildet den Fußschemel für Philosophie und Religion. In ihr herrscht ein Gemurmel von Zeit, Leben und Tod.

3.1.9. Eindrücke vom 12. Internationalen Geologenkongress in Kanada

Es handelt sich um eine sorgfältig ausgearbeitete, beinahe lehrbuchartige Darstellung der regionalen Geologie Kanadas. Sie wirkt auch heute noch sehr anregend. Was seit dem Jahre 1913 veraltet ist, kann mit Benützung der FAIRBRIDGE-Enzyklopädie (1975) ergänzt werden. TERMIER machte eine mehrwöchige Kongress-Exkursion von der Ost- zur Westküste mit.

3.1.10. Philosophische und religiöse Gedanken während eines Abendspazierganges auf der Esplanade von Québec

Nach einem heißen letzten Tag wird vor der Abreise aus Kanada ein stimmungsvoller Abend mit Blick auf den St.-Lorenz-Strom nach Osten geschildert. TERMIER wandelt hier mit einem jungen Frankokanadier. Er spricht über europäische Kultur, Philosophie, christliche Religion und Eigenheiten Frankreichs.

3.1.11. Nachruf auf Eduard SUESS (1831–1914)

Trotz zahlreicher bereits existierender Abhandlungen wäre dieser im Jahre 1914 von TERMIER verfasste Nekrolog auch in deutscher Sprache sehr erwünscht. Eine Übersetzung ins Englische wurde publiziert (Smithsonian Report, Washington 1916).

3.1.12. Schlussworte zum Werk von Eduard SUESS „Das Antlitz der Erde“

Diese Schlussworte wurden von P. TERMIER im Jahre 1915 verfasst, erschienen als Epilog in der französischen Übersetzung des umfangreichen SUESS'schen Werkes „Das Antlitz der Erde“ in Paris 1918 und stellen auch ein lesenswertes Kapitel der Erinnerungen TERMIERS dar.

Es war Marcel BERTRAND, der die Idee hatte, das Riesenwerk „Das Antlitz der Erde“ auf Französisch herauszubringen. BERTRAND selbst schrieb die Eingangsworte und betraute den Geologen Emmanuel DE MARGERIE mit der Übersetzung. Dessen einfühlsame und sehr fleißige Arbeit mit Aufbringung zusätzlicher Literaturzitate und reichlicher zusätzlicher geologischer Illustration (Karten, Profile etc.) hat allgemeine Anerkennung gefunden.

TERMIER berichtet: BERTRAND sagte eines Tages zu mir im Jahre 1890:

„DE MARGERIE hat die Absicht, das Antlitz zu übersetzen; Sie werden sehen, er wird das bis zum Ende durchführen.“

Im vorliegenden Artikel meint TERMIER dazu:

„Wieder einmal war BERTRAND ein guter Prophet!“

Und TERMIER berichtet auch, dass E. SUESS, der noch den Fortschritt der französischen Übersetzung erlebte, zufrieden war und, wenn man mit ihm davon sprach, er Tränen der Rührung in den Augen hatte.

Im Artikel schildert TERMIER, dass er im Zuge der langjährigen und sehr gründlichen Übersetzungsarbeit MARGERIES schon früh dazu aufgefordert wurde, einen abschließenden Aufsatz zu diesem Werke zu schreiben. Er bereitete sich schon lange darauf vor und hatte die Absicht, dem verehrten Meister Eduard SUESS Bewunderung und Dankbarkeit damit zu bekunden. Dieses Vorhaben überschatteten jedoch das Hinscheiden von E. SUESS in Wien im April 1914 und wenige Wochen darauf der Ausbruch des furchterlichen I. Weltkrieges.

TERMIER findet ergreifende Worte dafür, dass dem tief humanen Weltbürger SUESS ein friedlicher Tod vergönnt war vor dem Ausbruch des Krieges. Die tiefe Trauer über den Ausbruch des I. Weltkrieges und auch über das Zerreißen kultureller und wissenschaftlicher Verbindungen weisen TERMIER als deutschfreundlichen Pazifisten aus. Er lobt die Schlichtheit und Klarheit der deutschen Sprache im Original des SUESS'schen Werkes „Das Antlitz der Erde“ und lässt keinerlei Fünkchen nationaler französischer Überheblichkeit aufkommen. Hingegen schildert er wiederum den ungemein starken Einfluss, den die SUESS'sche Gedankenwelt auf französische geologische Tektoniker hatte.

In der Hauptsache ist der vorliegende Artikel TERMIERS eine prägnante Charakterisierung und Zusammenfassung des umfangreichen Werkes von Eduard SUESS, das von diesem im Laufe von 30 Jahren geschrieben und zwischen 1882 und 1909 in Wien publiziert wurde. Der klare zusammenfassende Text von TERMIER in diesem Artikel gibt dem Anfänger der geologischen Tektonik einen Einblick vergleichender regionaler Tektonik der Kontinente und Gebirgsbildungen.

Der Fachmann, besonders der Alpentektoniker, findet in diesem Artikel auch persönliche Hinweise TERMIERS:

So die Schilderung einer gewissen vorsichtigen Zaghaftigkeit des alten Eduard SUESS gegenüber gar zu scharf gezeichneten Deckentheorien, nappistischen Vorstellungen aus einem Gusse, würde man heute sagen. Er befürchtete, dass seine Nachfolger sich zu weit vorwagten.

Dennoch wies SUESS ermunternd in Gesprächen mit TERMIER auf einiges hin, das er selbst schon vor Jahren bezüglich der Tektonik der Alpen in Publikationen angedeutet hatte; so sagte er zu TERMIER im Jahre 1903:

„Schauen Sie sich die österreichischen Alpen an. Sie werden dort große Dinge sehen. Alles ist zu machen! Man hat nicht verstanden!“

Und beim Abschied nochmals:

„Man hat nicht verstanden!“

Einen quasi verrückten Befehl während einer sehr einseitig ausgerichteten weltgeschichtlichen Orientierung in unserem Lande möchte der Referent als abschreckendes Beispiel der Nachwelt nicht verschweigen: Zur Zeit nationalsozialistischer Bücherverbrennungen sollte auf höheren Befehl das „Antlitz“ mitsamt seiner französischen Übersetzung aus dem Bücherkasten des Wiener Geologischen Universitätsinstituts herausgenommen und vernichtet werden, weil der Verfasser E. SUESS Nichtarier war. Ich sehe noch seinen Sohn, den hochgewachsenen, markanten und wissenschaftlich sehr bedeutenden Geologen Franz Eduard SUESS bei dieser Nachricht vor mir stehen und mit mir sprechen. Ich kenne in wissenschaftlicher Hinsicht kaum ein erschütternderes Erlebnis. Franz Eduard war damals über 70 Jahre alt und wissenschaftlich noch recht aktiver

Professor Emeritus. Gott sei Dank gelang es damals dem Institutsvorstand Universitätsprofessor Dr. Kurt LEUCHS, bei der hohen Obrigkeit zu erwirken, dass die betreffenden Bände des E. SUESS'schen Werkes hinter Schloss und Riegel, streng geschützt vor Lesewilligen aufbewahrt wurden. Sie haben den II. Weltkrieg überstanden. Auch die französische Übersetzung mit den Schlussworten P. TERMIERS (Epilog; siehe Literaturverzeichnis) ist in der Fachbereichsbibliothek für Erdwissenschaften erhalten geblieben.

3.1.13. Die großen Rätsel in der Geologie

Besonders interessant sind solche wissenschaftliche Fragen, an deren Lösung man zwar meint näher heranzukommen, die dann aber doch wieder versteckt ist.

Ein Forscher in Ägypten glaubt, den hohen Kopf der Sphinx während eines Sandsturmes in der Wüste vom Erdboden aus mit deren Gesichtsausdruck und deren Augen und Stirne zu erkennen. Doch immer wieder in kurzen Zeitabständen wird die Sicht auf den angeblichen Kopf der Sphinx durch aufgewirbelten Sand verhüllt.

Mit dem Anblick einer solchen Sphinx im Wüstensturm vergleicht TERMIER die scheinbare Annäherung des Geologen an Natur-Wahrheit, die aber vorläufig nicht exakt erkennbar ist. Und er bedient sich dann einfach des Ausdruckes Sphinx für ungelöste, aber eventuell im Begriffe der Lösung befindliche Probleme. Im Einzelnen behandelt er im vorliegenden Kapitel die Sphinx in Falten- und Deckengebirgen, Gesteinsmetamorphose, Paläontologie und geologischer Zeitmessung.

Das Gleichnis der geologischen Sphinx scheint auf Eduard SUESS zurückzugehen. Auch wir hatten in den prächtigen Schausälen des von E. SUESS im Hauptgebäude der Universität Wien (an der Wiener Ringstraße) eingerichteten ehemaligen geologischen Universitätsinstitutes eine aus Sandstein (Souvenir) bestehende Nachbildung der Sphinx von Giseh bei Kairo. Während einer Umgruppierung der beiden Eingänge des Instituts trug mein Lehrer Professor Leopold KOBER höchst persönlich die etwa 60 cm lange Sphinx-Plastik zum neuen Instituts-Haupteingang und setzte sie zum Verbleib auf einen Gesteinskasten, der von nun ab auch als Postament für die jetzt gut sichtbare Sphinx diente. Ich half ihm als Student dabei. Es dürfte im Jahre 1937 gewesen sein. Auf meine erstaunte Frage, was das bedeuten soll, antwortete mein Lehrer:

„Ja, das ist die geologische Sphinx. Sie versinnbildlicht die beinahe unlösbaren Fragen, mit denen wir es in der Geologie mitunter zu tun haben.“

Heute ist man weniger poetisch. Statt Hypothese oder Theorie benützt man gerne das Wort „Modellvorstellung“. Das wirkt modisch „kühl“, erinnert an technologische Ökonomie, belastet niemanden, erscheint bequem und ist unverbindlich.

Der Referent meint, man könnte die geologische Forschungsmethodik innerhalb der Internzone (mit metamorphen Gesteinen) der österreichischen Ostalpen durch eine Zäsur etwa im Jahrzehnt 1970–1980 charakterisieren.

Vorher gab es die Zeit der Sphinx. Das heißt, das Forschungshauptgewicht wurde auf die geologische Beobachtung im Gelände, makro- und mikroskopische paläontologische Forschung für die Stratigraphie und ganz besonders auf die Gesteinsbeschreibung (Petrographie) sowohl im Gelände, als auch im Laboratorium: Mikroskop und Chemie gelegt. Übrige Gedanken gehörten eher zu den Sphinxen.

Nach der Zäsur liegt für die Internzone als Forschungs-Hauptinteresse die Anwendung der in Nordamerika entwickelten globalen Plattentektonik vor. Geländebeobachtungen kommt nun geringes Interesse zu. Man beschäftigt sich hauptsächlich damit, die neuen Erkenntnisse der Ozeanologie und Planetologie als Bestandteile der globalen

Plattentektonik in die bereits vorher bestehenden alpin-geologischen Erfahrungen einzubauen. Aus den Sphinxen entsteht ein vorläufiges Chaos aus „Modellvorstellungen“. Die Philosophie P. TERMIERS könnte vielleicht etwas heilende Wirkung ausüben.

Zwei neuere Schriften, welche auf die Innendekoration des Naturhistorischen Museums in Wien näher eingehen: Ch. RIEDL-DORN (1998, p. 183 und 190–192) und S. KRUSPEL (2000, p. 30–32) scheinen dem Referenten die Vermutung zu bestärken, dass das oben genannte Gleichnis der geologischen Sphinx eventuell auf E. SUCESS zurückgeht. Dieser war auch Mitglied der Kommission für die Errichtung des Museums und natürlich gut bekannt mit dem Geologen Ferdinand VON HOCHSTETTER, der sich als erster Intendant des Naturhistorischen Museums auch um den Bilderschmuck kümmerte.

Es handelt sich um das riesige Deckengemälde (140 Quadratmeter) im Stiegenhaus dieses Museums. Im auffallenden Mittelteil des Gemäldes lagert vor dem Monde eine weibliche Sphinx mit versiegeltem Buche und einer Erdkugel. Davor sitzt ein schwer durch Denken beanspruchter Gelehrter mit dem Symbol der Zeit (eine große Sanduhr) in der Hand. Alle Anzeichen für geologisches Rätselraten scheinen damit im Zentrum dieses Riesengemäldes erfüllt zu sein und waren wohl auch dem Maler vorher bekannt geworden.

Leider lässt die Peripherie des Bildes Einiges zu wünschen übrig; statt viel Erdkundlichem ist ein bombastischer aufregender neo-barocker Halbbogen, besetzt mit gewaltigen Menschenleibern nach der Art von Peter Paul RUBENS um das ruhig und philosophisch wirkende Zentrum des Bildes geschwungen, der den Lauf eines Menschenlebens allegorisch darstellen soll. Er beginnt rechts unten mit Kindheit und darüber gesetzter Schönheit, Liebe und Beruf bis zu zwei reitenden, sich gegenseitig wild bekämpfenden Helden im höchsten Teil des Bogens. Die nach links abfallende Bogenseite zeigt zunächst zerstückelte Menschenleiber, darunter kopfwärts hinunterfallende Damen und Herren bis zur linken unteren Ecke, wo ein Aasgeier anscheinend an einer Leiche nagt.

Das Gemälde heißt: „Der Kreislauf des Lebens“, wobei dem akademischen Maler Hans CANON, der das Riesenszenario in den Jahren 1883 bis 1885 schuf, das Thema des Bogens angeblich freigestellt war. Wahrscheinlich haben die Geologen die philosophische Idylle im Zentrum des Bildes angeregt. Sie wirkt recht hübsch, interessant und beruhigend. Der Maler suchte sich ein engeres Thema aus und gestaltete dieses historisch im peripheren Bogen.

3.1.14. Die Ozeane in der Erdgeschichte

Ein vollkommen veralteter Artikel. Vielleicht gerade deshalb wissenschaftsgeschichtlich interessant. Im Jahre 1920, als TERMIER diesen Artikel verfasste, fehlten ihm bezüglich der Ozeanologie beinahe alle uns heute zur Verfügung stehenden Kenntnisse: Mikropaläontologische Stratigraphie der Ozeansedimente, Ergebnisse der Tiefbohrungen im Ozeangrund und wesentliche geophysikalische und geochemische Daten.

TERMIERS geologische Daten damals beschränkten sich im Wesentlichen auf erdgeschichtliche Meere im gegenwärtigen Kontinental- und Schelfbereich.

Trotzdem beendet er seinen langen Vortrag mit dem ihm eigenen Optimismus:

„Wenn auch vielleicht der Vortrag dieses schwierigen und vorläufig unbefriedigt gelösten Themas ermüdend war ... Er könnte doch in der Seele eines der jungen Leute, die ihn mit so viel Geduld angehört haben, das Aufglücken eines unlöschbaren Funkens bewirkt haben. Eines Funkens, der das Feuer eines intellektuellen Lebens entzündet, näm-

lich den unstellbaren Wunsch, zu wissen, zu verstehen und zu erklären!“

3.1.15. Der Begriff der Zeit und die vom Erdwissenschaftler (Geologen und Paläontologen) auf Grund realer Beobachtungen der Erdkruste zu erfüllende Tätigkeit, einen gewissen Zeitabschnitt der Erdgeschichte historisch zu bearbeiten und zu beschreiben

„So wie es dem Astronomen mehr als anderen Wissenschaftlern zukommt, von den Begriffen: Bewegung und Raum zu sprechen, so steht es dem Geologen an, über den Begriff: Zeit zu sprechen. Sicherlich ist keiner dieser drei fundamentalen Begriffe: Raum, Bewegung und Zeit für uns vollkommen klar; aber von allen menschlichen Wesen sind eben die Astronomen diejenigen, die am meisten Gelegenheit haben, über die beiden Erstgenannten nachzudenken. Und die Geologen nennen am häufigsten den Dritten. Um von den Geologen zu sprechen, so können sie zwar nicht das Wesen der Zeit ergründen, welches unfasslich ist, aber sie können ein Gefühl des damit verbundenen Mysteriums erzeugen. Denn die Wissenschaft ist dazu gemacht, um dem Menschen einen Sinn für das Mysterium zu geben. Und jeder Wissenschaftler ist in gewissem Sinne der Aufdecker einer mysteriösen Domäne, wenn ihm auch die tiefen Geheimnisse und Wundermittel dieser Domäne für immer verboten bleiben müssen.“

Mit diesen Worten beginnt der Aufsatz. Als Referent der drei Erinnerungsbücher von P. TERMIER möchte ich auf seine Philosophie und Religion hinweisen. Seine im Wortlaut möglichst getreu in deutscher Sprache wiedergegebenen obigen Sätze scheinen mir deren Grundtendenz zu enthalten.

An einer anderen Stelle in den „Erinnerungen“ schreibt TERMIER: Seine besten Freunde und Lehrmeister in seinem Leben waren der geniale Geologe Marcel BERTRAND und der religiös und mystisch angehauchte Journalist und Schriftsteller Leon BLOY (1846–1917), über den man im Dictionnaire des noms propres (1994, p. 266) einiges erfahren kann. Mitunter zitiert TERMIER in den „Erinnerungen“ auch Aussprüche und Verse von Leon BLOY.

Das Besondere an den „Erinnerungen“ ist die Ungezwungenheit, mit der TERMIER seine exakte Wissenschaft mit transzendenten Phänomenen vereint. Diesbezüglich wirkt seine Philosophie gegenwartsnahe.

Der vorliegende Aufsatz besteht aus exakten Ausführungen über relative und absolute geologische Zeitmessung, wie man sie in Lehrbüchern findet. Für eine Neuauflage müssten sie natürlich auf den gegenwärtigen Stand gebracht werden.

3.2. Zweites Buch: Die Freude des wissenschaftlichen Erkennens

3.2.1. Vorwort

Es beinhaltet z.B. folgende, etwas gekürzte Geschmackprobe für P. TERMIERS Stil:

„Das erste Buch hat anscheinend gute Aufnahme gefunden. Das große Pariser Publikum scheint einer Lektüre geneigt zu sein, die in genügend klarer Sprache an gemeinsame Sehnsüchte der Menschen aller Zeiten erinnert, die jedoch im Tumult moderner Geschäftigkeit zu selten vor unseren Mitmenschen ausgesprochen werden.“

Auch dieses zweite Buch bringt ein Bündel von Ideen, welche die innere Kultur und die uneigennützigste Wissenschaft verherrlichen. Das Erkennen gehört zu den Triebfedern unseres Lebens. Beinahe nichts ist größer als die Freu-

de an der wissenschaftlichen Forschung und der dienenden Liebe zu Menschen und Gott.

Vor einigen Tagen war ich mit meinen geschätzten Schülern in den Bergen des Briançonnais.“

Der Referent möchte dazu bemerken, dass das Briançonnais (die Gegend der ehemaligen Bergwerkstadt Briançon in der Internzone der französischen Alpen) ähnliche Gesteine und Gebirgsstrukturen wie das „Tauernfenster“ in den Ostalpen beinhaltet und ein bevorzugtes Studienobjekt TERMIERS war.

Dementsprechend bringt der folgende Text des Vorwortes eine Beschreibung der Exkursion mit den Studenten im Briançonnais bei schönem Wetter und mit guter Sicht auf die Gesteinsdecken mit ihrem erkennbaren „Strömen“ (Fachausdruck: Vergenz).

„Die Freude des Erkennens war in aller Augen; die Freude des Erkennens strömte in ihre Herzen.“

3.2.2. Freude des wissenschaftlichen Erkennens

Dieser Artikel ist ein sprachliches Feuerwerk eines vor großem Publikum gehaltenen Vortrages. Sämtliche fünf Akademien des Institut de France sind im Auditorium vereint zur Jahresversammlung im Oktober 1923.

TERMIER verweist darauf, dass Wissenschaftler und Künstler ähnliche Freuden beim Schaffen ihrer Erkenntnisse und Werke empfinden.

3.2.3. Ein Besuch des Großen Colorado-Canyons

Hier wird ein Vortragsbericht über die Beobachtungen während einer dreitägigen Fußtour, welche TERMIER im Jahre 1924 zusammen mit einem Freund im Grand Canyon ausführte, gegeben. Dieser wirkt recht einladend auf einen Geologen.

Vor kurzem war damals erst die Abzweigung des Eisenbahngeleises und die Errichtung des Hotels El Tovar (mit der Ausstellung guter geologischer Karten, Profile und Schaubilder) am Südrand des Grand Canyons errichtet worden. TERMIER ruft seinen Hörern und Lesern zu: Sputet Euch, dorthin zu kommen. Überall her aus den USA und aus Europa etc. werden Scharen von Touristen kommen. Er selbst genießt auf seiner Tour noch die Stille des Ab- und Aufstieges längs des Fußsteiges.

Es folgt eine wunderbare Beschreibung der Landschaft und der geologischen Schichten mit Einzelheiten der flach lagernden paläozoischen Sedimentfolgen mit bestehenden Schichtlücken im Abstieg über die weithin streichenden Schichtköpfe des anscheinend unermesslichen Tafellandes. Darunter dann der Quarzit des Kambriums, flach transgredierend auf geneigtem proterozoischem Schiefer und darunter die steilen Strukturen des archaischen Migmatitgranits mit roten Pegmatitadern in der unheimlich engen und tiefen innersten Canyonschlucht und die kleine Hängebrücke über den brüllend wirbelnden Coloradofluss zum jenseitigen Ufer, wo an der Mündung eines Nebenbaches die einfache Touristenhütte der Phantom-Ranch steht (Beschreibung noch vor der Erbauung der Kraftwerk-Talsperre im Oberlaufgebiet des Colorado-Flusses).

Vor der Nächtigung dort verbringt TERMIER zwei Stunden außerhalb der Hütte, rekapituliert die im Abstieg durchwanderte, an den Gesteinsrelikten abgelesene und daher rekonstruierbare Geschichte dieses Teiles der Erdkruste. Man nennt diesen Bereich: Nordamerikanischer Kraton oder Laurentia mit dem hier flach darüber lagernden paläozoischen Tafelland, dreidimensional sichtbar infolge geologisch junger vertikaler Hebung und nachfolgender Erosion der Rocky Mountains.

Der Referent darf dazu bemerken, dass er als Soldat der Deutschen Wehrmacht die zwei ersten Bücher der „Erinne-

rungen“ TERMIERS im Herbst 1940 in einer großen wissenschaftlichen Buchhandlung im Quartier Latin am Boulevard Saint Michel in Paris gekauft hat. Ich fragte den Buchhändler zunächst ganz allgemein, ob er Schriften von Pierre TERMIER habe, dessen Namen ich natürlich als Tauerngeologe kannte. Neben einigen Sonderdrucken seiner Arbeiten über die französischen Alpen erhielt ich zu meinem großen Erstaunen die ersten beiden Bücher der „Erinnerungen eines Geologen“ TERMIERS, von deren Existenz ich nichts wusste. Meine Begeisterung dafür war riesengroß. Sie hat bis heute angehalten. Diese klare und mitunter recht poetische Sprache mit einem guten Schuss Philosophie und etwas Religion, ohne die ein junger Mensch kaum 6,5 Jahre Militärdienst überstehen kann. Das dritte Buch der Erinnerungen TERMIERS war damals in Paris vergriffen. Ich erhielt die Neuauflage des dritten Buches erst durch Bestellung auf dem Postwege nach dem Krieg.

Der Artikel über den Grand Canyon hat mich besonders beeindruckt und ich konnte dann später auch dem oben geschilderten Rufe TERMIERS dorthin folgen (EXNER, 1959, p. 25).

3.2.4. Nachruf auf Ernest MALLARD (Kristallograph, 1833–1894)

Aus Vorlesungen und Lehrbüchern der Allgemeinen Mineralogie ist bei uns die MALLARDSche Konstante bekannt (Apparatkonstante für das jeweilige Polarisationsmikroskop zur Messung und Berechnung des Achsenwinkels optisch zweiachsiger Minerale im Gesteinsdünnschliff). MALLARD war zunächst Professor für Geologie, Mineralogie und Montanistik an der Berghochschule in Saint-Etienne und somit auch Lehrer von Pierre TERMIER, der dort studierte und MALLARD besonders bezüglich Mineralogie sehr schätzte.

Nach Berufung an die mineralogische Lehrkanzel der Berghochschule in Paris wurde MALLARD ein weltberühmter Kristallograph auf Grund umfangreicher und sehr genauer diesbezüglicher Arbeiten. Seine menschliche Integrität, sein großer Idealismus für die reine Wissenschaft und seine persönliche Bescheidenheit werden besonders hervorgehoben.

3.2.5. Nachruf auf TERMIERS sehr vielfältig begabten, aber eher unsteten Kollegen und guten Freund: Urbain LE VERRIER (1848–1907)

Ein besonders liebenswürdiger Artikel, den der Referent bereits im Abstract zum Vortrag in Hallstatt (EXNER, 2001b) umrissen hat.

3.2.6. Die Deformation der Erdkruste im Laufe der geologischen Zeit

Groß angelegter, wissenschaftsgeschichtlich recht interessanter Bericht über einen Vortrag, den P. TERMIER im Jahre 1923 vor der Industriegesellschaft in Mülhausen (Mulhouse) hielt.

Zunächst wird die auf Eduard SUESS zurückgehende, damals herrschende Auffassung der Tektonik eines gewissen Fixismus der Kontinente und Ozeane (z.B. auch bei KOBER und STILLE), der sich auch P. TERMIER selbst anschließt, breit erläutert.

Dann folgt überraschenderweise die ausführliche und wohlgefällige Besprechung der für die Franzosen damals neuen Kontinentalverschiebungstheorie von A. WEGENER (1912). Der Schweizer Geologe E. GAGNEBIN (später Professor der Geologie an der Universität Genf) hatte WEGENERS Theorie unter dem Titel „La Dérive des Continents“ als Übersetzung in französischer Sprache im Jahre 1922 herausgegeben.

Voll Freude über diese interessante neue Theorie schildert TERMIER sehr positiv die einleuchtenden geophysikalischen, paläoklimatischen, paläobotanischen, paläozoologischen und geographischen Argumente WEGENERS. Mit Begeisterung behandelt er die einst zusammenhängenden Kontinentalmassen, ihr Driften und die Auflösung zu Subkontinenten und Inselgruppen. Man erkennt, dass ihm dieses Schema richtig imponiert und er in seiner optimistischen, die Natur liebenden Art das Auditorium für diese, wie er meint, eher traumhafte Theorie reif macht.

Doch teilt er mit, dass er selbst lieber ein bescheidener Geologe bleibt in vorsichtig tastenden Bahnen.

3.2.7. Die Kontinentalverschiebung

Nochmals wird WEGENERS Theorie behandelt, dieses Mal als Vortragsbericht im Ozeanologischen Institut in Paris im Jahre 1924.

Einige Kritik wird zusätzlich vorgebracht. Aber schlussendlich meint TERMIER, dass WEGENERS Auffassung in Zukunft für das Verständnis der Erdgeschichte „einen Teil der Wahrheit“ bedeuten kann. Und damit hat eigentlich der in Mineralogie und Geologie exakt arbeitende Wissenschaftler P. TERMIER durchaus Recht behalten!

Dieser Artikel erschien im gleichen Jahr 1924 auch in englischer Sprache (Smithsonian Report, Washington).

3.2.8. Zum Bankett des 13. Internationalen Geologenkongresses im August 1922 in Brüssel

Es handelt sich um einen charmanten Toast auf die anwesenden Damen bei der Schlussveranstaltung des Kongresses. TERMIER preist in höchsten Tönen die holde Weiblichkeit und ihre für die männliche Geologenarbeit so wichtige Unterstützung. Es waren bei diesem Fest anscheinend keine Fachgeologinnen anwesend.

3.2.9. Zur Entstehung der Regional-Metamorphite („Kristalline Schiefer“ der Regionalmetamorphose in Kettengebirgen)

P. TERMIER ist bei uns ja nicht nur durch die Schöpfung der Tauernfenster-Theorie, sondern als Kristallingeologe auch durch seine „Colonnes filtrantes“ (wandernder Lösungsumsatz) zur Erklärung der Regionalmetamorphose in Kettengebirgen bekannt. Der Artikel bringt eine gemeinverständliche Erklärung dieses Begriffes. Es handelt sich um den Bericht eines Vortrages während des 11. Internationalen Geologenkongresses in Stockholm im Jahre 1910.

Zusätzlich zu dem schon beim Internationalen Geologenkongress in Wien 1903 aufgezeigten kristallingeologischen Thema meint TERMIER sieben Jahre später in Stockholm, dass seine „Colonnes filtrantes“ heiße Gase und wässrige Lösungen sind, die während der Regionalmetamorphose aus eutektischen Restbeständen unter der Geosynklinale befindlicher abkühlender Batholithen hervorgehen und in die Sedimente etc. diffundieren. Diese juvenilen heißen Gase und Lösungen bringen Stoffzufuhr für neu kristallisierende metamorphe Kristalle bzw. teilweise Metasomatose des Altbestandes des Gesteines. Für die Regionalmetamorphose ist seiner Meinung nach Stoffzufuhr notwendig. Ein Teil des Altbestandes macht Platz für die neu ankommenden Lösungskolonnen und wandert in andere Regionen ab.

In einer durchlässigen Schichte der Geosynklinale kann die Metamorphose kräftiger wirken als in der darunter befindlichen undurchlässigeren Schichte.

Er meint, alle Fälle von Regionalmetamorphose, die wir kennen, reihen sich in dieses Gedankengut ein und lassen sich zu der wissenschaftlichen Theorie der „Colonnes fil-

trantes“ vorläufig verbinden, solange man keine neuen und besseren Erfahrungen gewonnen hat. Er akzeptiere vorläufig diese Theorie und lehre sie auch.

Auf Grund seiner petrographischen Erfahrungen zeigt sich TERMIER dieses Mal recht bestimmt und selbstbewusst. Die Theorie der „Colonnes filtrantes“ erkläre verschiedene Abstufungen der regionalen Gesteinsmetamorphose und ihrer genetischen Verknüpfungen mit der Entstehung von Kettengebirgen.

3.2.10. Bodenschätze im Untergrund Frankreichs und seiner Kolonien

Im vierten Jahr des I. Weltkrieges, also im Jahre 1917, entstand dieser allgemein gehaltene Artikel über Ressourcen an Bodenschätzen im Untergrund Frankreichs und seiner Kolonien in Nordafrika und Indochina. Es handelt sich neben Schätzungen der vorhandenen Reserven für das bereits absehbare Kriegsende und die Nachkriegszeit um sehr hübsche geologische Ausführungen zur Kohlengeologie, ferner zur Entstehung oolithischer Eisenerze (Altpaläozoikum Bretagne und Normandie, Jura Lothringen), über die damaligen Vorstellungen zur Entstehung der verschiedenen Bauxittypen Südfrankreichs (damalige Aluminiumgewinnung) und der reichlich in Tunesien, Algerien und zuletzt auch in Marokko gefundenen Phosphorite als Rohstoff für Düngemittel-Herstellung der damaligen Zeit. Auch andere Mineralschätze werden genannt und kürzer behandelt.

So lernen wir den Begründer der Theorie des Tauernfensters als Bergmann (Professor an der Montanhochschule Paris) kennen, der auch die praktisch wichtigen Gegenstände sehr anregend vorzutragen weiß. Auch in wirtschaftsgeschichtlicher Hinsicht ist der Artikel interessant.

3.2.11. Ein theologischer Ausrutscher zum geologischen Alter der Menschheit

Am Ende des I. Weltkrieges wurde P. TERMIER zu einem Vortrag über Geologie in den Festsaal „Heilige Dreifaltigkeit“ der katholischen Fakultät der Universität Lüttich eingeladen. In der anschließenden Diskussion interessierten sich Rector Magnificus, Professoren und Studenten für das mögliche Alter des biblischen Menschen innerhalb der naturwissenschaftlichen Erdgeschichte.

Die Antwort darauf publizierte TERMIER fünf Jahre später mit dem vorliegenden Artikel. Er gibt eine sehr klare wissenschaftliche Darstellung der im Jahre 1925 bestehenden Kenntnisse der Hominiden-Entwicklung. Und er gibt die für das Quartär im Speziellen zur Verfügung stehenden Daten für Geochronologie, Paläontologie, Anthropologie und Urgeschichte (mit Artefakten etc.).

Der theologische Ausrutscher besteht nach Meinung des Referenten darin, dass er ernstlich Adam und Eva und ihre Vertreibung aus dem Paradiese in dieses naturwissenschaftliche Schema einzubauen versucht.

Er nimmt diesen Versuch aber im nächsten Kapitel wieder zurück:

3.2.12. Wissenschaft, Philosophie und Religion

In diesem Artikel bestätigt TERMIER:

Ein Physiker und sonstiger Naturwissenschaftler soll in erster Linie den Wahrheitsgehalt der Schlussfolgerungen aus seinen Beobachtungen im Auge behalten.

Religiöse Gleichnisse soll er nicht in die Wissenschaft hineinmischen.

Es kann aber durchaus möglich sein, dass Emotion und Tatkraft eines Wissenschaftlers genährt werden durch künstlerische Intuition, philosophische Begabung und religiösen Glauben.

Letzterer scheint dem Referenten in den drei Bänden der „Erinnerungen“ P. TERMIERS unwillkürlich mitzuschwingen. So ist die Wortwahl „Gloire“ für den Titel des ersten Bandes auf die Lobpreisung Gottes (analog dem Gloria in der katholischen Messe) zurückzuführen. Bei dem Titel des gegenwärtigen Aufsatzes weiß der Referent nicht, ob man den Naturwissenschaften Dank erweisen soll oder ob nicht eher gemeint ist, dass die Wissenschaften die Herrlichkeit der Natur und ihres Schöpfers bezeugen.

Pierre TERMIER war praktizierender Katholik. Darauf gründete wohl auch sein stabiler Charakter.

Der Geologe H.P. CORNELIUS, bei dem ich das detaillierte geologische Kartieren in den Hohen Tauern lernte, erzählte mir von einer mehrtägigen Fußexkursion unter Führung von Professor P. TERMIER in den Westalpen. In diesen Tagen gab es auch einen Sonntag. An jenem Morgen wartete die ganze bergmäßig ausgerüstete Exkursionsschar vor der Dorfkirche. TERMIER hatte an der katholischen Messe in der Kirche teilgenommen, trat nach Beendigung der Messe aus der Kirche ins Freie und übernahm wieder die Führung der Exkursion.

3.3. Drittes Buch:

Die Begabung zum Wissenschaftler

3.3.1. Vorwort

Das Buch richtet sich neben einigen Fachartikeln vor allem an die Jugend. Es ist seinen fünf Töchtern gewidmet. Es erlebte drei Auflagen vor dem II. Weltkrieg und eine 4. Auflage nach dem Kriege im Jahre 1948.

3.3.2. Die Begabung zum Wissenschaftler

Eine Darstellung von wissenschaftlich forschenden Menschen, die ihre Aufgabe, Forschungsprobleme zu lösen, über alles lieben, optimistisch angehen und dieser Aufgabe ihr Leben widmen.

Auch der allein im Hochgebirge sich bewegende Forschungsgeologe wird von TERMIER aus eigener Erfahrung geschildert.

Zusammenfassend handelt es sich um einen sehr kultivierten, leicht verständlichen, anregenden und inhaltsreichen Artikel. Er ist geeignet dazu, an die Ideale der reinen wissenschaftlichen Forschung zu erinnern und junge und alte Forscherpersönlichkeiten optimistisch durch ihr Leben zu begleiten.

3.3.3. Was soll man von der Erde denken?

Populärwissenschaftlicher Vortrag über Erd- und Lebensgeschichte, Geophysik und Tektonik der Erdkruste zur 50-Jahrfeier der Belgischen Gesellschaft der Wissenschaften bei Anwesenheit des Königs von Belgien im Jahre 1926.

3.3.4. Geologische Landschaftsentwicklung im Bereich des europäischen Mittelmeeres

Wiederum ein feierlicher, gemeinverständlicher Vortrag, dieses Mal in Monaco, bei Anwesenheit des Fürsten von Monaco im Jahre 1928. Gegenstand sind Klimatologie, paläogeographische Daten im Meso- und Känozoikum, Morphologie und besonders die Entstehung der marinen Terrassen um Monaco und in den westlichen Mittelmeergebieten.

3.3.5. Die Sarenne-Alm

Dieser Originalaufsatz, eigens für den dritten Band der „Erinnerungen“ eineinhalb Jahre vor seinem Tod geschrieben, ist ein wunderschönes Abschiedsgeschenk an die Alpengeologen auch unserer Zeit und für die Zukunft.

TERMIER schildert zunächst die abgelegene, einsame, in 2000 m Seehöhe gelegene Almhütte, die ihm als Hauptquartier im Sommer 1892 bei seiner geologischen Erforschung des Massivs Grandes Rousses gedient hat. Die Alm steht auf einem Felsplateau etwa halbwegs zwischen Grenoble und Briançon in den französischen Alpen am Rande der Extern- zur geologischen Internzone und war damals eine kleine, ca. 10 km nordwestlich von Le Bourg d'Oisans gelegene Alm. Sie gehört als Gemeinschaftsalm zum im Ferrand-Tal befindlichen Dorf Clavand-en-Oisans und war nur über einen Maultierweg zu erreichen.

Der Almer, seine Frau und die zwei im Schulalter befindlichen Kinder bewohnten den ebenerdigen Teil der Hütte, betreuten das Rindvieh und besorgten die Herstellung von Butter und Käse. Am Heuboden darüber schlief der Geologe TERMIER und der in der Provence beheimatete, nur für den Sommer hier angestellte Schafhirte. Diesen einfachen Mann und seinen vorzüglichen Hund schildert TERMIER mit der aus Schafen bestehenden Herde auf ihren täglich weiten Wanderungen. Er schildert wunderbare Sommertage auf den Wiesenplateaus mit einsamen kleinen Seen und prächtigen Bergaussichtspunkten mit der Sicht vom Monte Rosa bis zum Mont Blanc im Norden und auf die ganz nahe im Süden befindliche Meije und die vielen übrigen Zacken des Massivs Pelvoux.

Er gibt Grundzüge seiner eigenen Forschungsergebnisse in stratigraphischer und tektonischer Interpretation seiner damaligen Feldbeobachtungen und auch Auszüge seiner kurz darauf, im Jahre 1894, publizierten geologischen Monographie der Grandes Rousses wieder. Wenn diese heute auch antiquiert sind, wirken sie in wissenschaftsgeschichtlicher Hinsicht recht anregend und interessant.

Der Hauptteil des Aufsatzes bringt aber eine durchaus modern wirkende Gesamtdarstellung des Alpenbaues, in der er seine später gewonnenen Erkenntnisse zusammenfasst.

Dieser Meister der Darstellungsart, auch hoch komplizierte geologische Tektonik in leicht verständlicher, niemals langweiliger, ja geradezu erfrischender, belebender, zur Weiterarbeit in alpiner Geologie anregender schriftlicher Form (Belletristik im wahrsten Sinne des Wortes, jedoch auf durchaus echt wissenschaftlicher Grundlage beruhend) mitzuteilen, bedient sich hier für diese Übersicht der Alpentektonik einer sehr wirksamen Einleitung:

„Wenn mir der Herrgott die Möglichkeit gäbe, noch einmal auf meinen damals beliebten Aussichtsfels, nur wenige Minuten von der Sarenne-Alm entfernt, hinaufzusteigen, dann würde ich wieder folgende Bergformen sehen und könnte dementsprechend die Geologie folgendermaßen explizieren: ...“

Es folgt die geologische Erklärung der Gebirgsstruktur.

Er hat wohl sein nahes Ende vorausgeahnt und wollte seiner Mit- und Nachwelt mit diesem Aufsatz noch Freude bereiten.

3.3.6. Geophysikalische Methoden

Der Artikel beschränkt sich auf eine allgemein verständliche Übersicht geophysikalischer Arbeitsmethoden, wobei besonders das der jeweiligen Methode zukommende physikalische Grundprinzip und die Historie der Anwendung für die Geologie nach Art eines sehr guten Vorlesungsmuskriptes (Hochschule) dargelegt wird.

3.3.7. Reise-Eindrücke auf Korsika und in Tunesien im Jahre 1928

In NE-Korsika hatte schon HAUG die Fortsetzung der „Schistes lustrés“ der Westalpen erkannt. TERMIER arbeitete

te mehrfach geologisch auf Korsika. Der Artikel behandelt zunächst seine denkwürdige letzte Reise dorthin als Exkursionsführer zusammen mit MAURY und mit der Teilnahme bekannter Alpengeologen wie STEINMANN, KOBER und Rudolf STAUB. Dabei wurden Gesteinsserien beobachtet, wie sie in den Schweizer Alpen im Oberengadin vorkommen (Metabasite, Radiolarite, Saluver-Serie etc.). Ferner wurde eine sehr merkwürdige, tektonisch komplizierte Schuppenzone aufgefunden (nahe dem Pass San Colombano). Sie hat in der Folgezeit Diskussionen hervorgerufen: KOBER (1931, p. 167–169), DEBELMAS (1974, p. 467–477) und I. & E. SEIBOLD (2001, p. 212–213).

TERMIERS Beschreibung der geologischen Details am Außenrand der alpidischen Aufschubung der Fortsetzung der Alpen über das Tafelland und variszische Grundgebirge Westkorsikas ist grandios.

TERMIER vermutet nun die weitere Fortsetzung des alpidischen Gebirgsstranges untermeerisch längs der Ost- und Südseite Sardinien im Bogen bis knapp südlich Minorca und zur Betischen Cordillere (Sierra Nevada) in Südspanien. Diese Ansicht hat sich anscheinend heute mehr oder weniger durchgesetzt und wurde auch durch paläomagnetische Messungsergebnisse erhärtet (Drehung der Inseln Sardinien und Korsika gegen den Uhrzeigersinn).

Der zweite Teil des vorliegenden Artikels befasst sich mit der Geologie Tunesiens. TERMIER korrigiert auf dieser Reise seine ältere tektonische Auffassung in diesem ebenfalls schon früher von ihm untersuchten Gebiete. Nördlich Chott el Djerid findet er die Ostgrenze der Atlasfalten. Weiter östlich herrscht Salzdom.

3.3.8. Ideen und Terminologie zur geologischen Tektonik gelegentlich des Erscheinens einer Abhandlung von Emile ARGAND

Der Schweizer Geologe E. ARGAND ist besonders durch die Erforschung der Tiefentektonik von Gneis- und Schieferdecken der penninischen Zone in den Walliser Alpen bekannt geworden. Bei dem in Belgien abgehaltenen 13. Internationalen Geologenkongress legte er eine umfangreiche buchförmige Denkschrift über die Tektonik Asiens vor (ARGAND, 1924).

Diese referiert TERMIER im vorletzten Kapitel seiner „Erinnerungen“. Er beurteilt die neuen Ideen zur geologischen Gesamttektonik der Erdkruste recht positiv und für die Zukunft entwicklungsfähig und anregend. Er meint, die „Sprache“, nämlich der impulsive Stil ARGANDS sei zu disziplinieren und vor allem die vielen neuen französischen Wortschöpfungen (Terminologie von geologisch-tektonischen Detailstrukturen) seien unnötig. Tatsächlich haben sie sich in der Folgezeit nicht durchgesetzt, sind vor allem für den Ausländer unverständlich und finden sich heute in keinem allgemein zugänglichen französischen Wörterbuch (Anmerkung des Referenten).

P. TERMIER behält im Wesentlichen seine eigenen geotektonischen Forschungsergebnisse bei, begrüßt aber manche theoretische Modifikationen ARGANDS.

Dazu gehören die erdgeschichtliche Nicht-Existenz eines großen Kontinentes im Raume des heutigen Pazifischen Ozeans. Damit verbunden die Auflösung des seit jeher suspekten, eher mystischen Geosynklinal-Sammelbegriffes als sedimentogenes Vorstadium zur Entstehung eines Kettengebirges. Er lobt den Ersatz eines solchen Sammelbegriffes durch ARGANDS Typisierungen markant verschiedener Randstreifen am Rande der Kontinente zum eigentlichen Ozean.

Der Referent möchte die wissenschaftsgeschichtliche Wandlung vom Fixismus zur Annäherung an WEGENERS

Kontinentaldrift festhalten. TERMIER vollzieht diese Wandlung in den Zwanzigerjahren des 20. Jahrhunderts.

3.3.9. An die Jugend

Eineinhalb Jahre vor seinem Tod reist P. TERMIER nach Bordeaux und hält dort den folgenden Schlussvortrag beim Kongress der Vereinigung katholischer Studenten.

Er meint, es gäbe eine gewisse mysteriöse Verbindung zwischen der Jugend und der Geologie.

Er schwärmt von den Schönheiten der Geologie.

Dann erzählt er aus seiner Jugend. Unter anderem spricht er von der großen Hochachtung, die er als Schüler in einem Internat im Quartier Latin in Paris zur Vorbereitung für die Aufnahme in die Ecole Polytechnique, für die Wissenschaften, besonders für die Mathematik und analytische Geometrie hatte.

Er erzählt, dass er und seine Mitschüler jeden Mittwoch Nachmittag in brav geordnetem Stadtrundgang frische Luft schnappten. Wenn sie vom Hügel Sainte-Geneviève schön brav in Reihe geordnet zur Seine hinunterzogen, kamen sie beim Portal der Ecole Polytechnique vorbei. Dort verweilte der jugendliche Pierre TERMIER eine halbe Minute und nahm zur Begrüßung dieser Schule den Hut ab. Am Rückweg kam die Schülerkarawane an der Kuppel der Akademie der Wissenschaften (Institut de France) vorbei. Dort vollzog er dieselbe Geste. Er meint dazu, diese etwas naive Kulthandlung des Heranwachsenden vor der Wissenschaft war der Anfang zu lebenslanger Begeisterung für diese.

Schließlich beendet TERMIER seine Ansprache mit dem Hinweis, dass sich seine eher beschwerliche Reise nach Bordeaux gelohnt haben könnte.

„Vielleicht wird sich mancher von Euch später erinnern: Da wird aus dem Gedächtnis das nebulöse Bild eines sehr alten Wissenschafters aufsteigen, der direkt zu Euch gekommen ist, um Euch seine Sympathie zu zeigen und Euch Mut zuzurufen.“

Literatur

- ARGAND, E.: La Tectonique de l'Asie. – Comptes rendus 13. sess. cong. géol. intern., Bd. 1, 171–372, Lüttich (Liège) 1924.
- BERTRAND, M.: Vorwort zur französischen Übersetzung des Werkes von E. SUSS: „Das Antlitz der Erde“, Bd. 1, 5–15, Paris 1897.
- BÖGEL, H. & SCHMIDT, K.: Kleine Geologie der Ostalpen. Allgemein verständliche Einführung in den Bau der Ostalpen unter Berücksichtigung der angrenzenden Südalpen. – 231 Seiten, Thun (Verlag Ott) 1976.
- BROCKMANN-JEROSCH, M. & HEIM, A. u. H.: Albert Heim, Leben und Forschung. – 268 Seiten, Basel (Verlag Wepf) 1952.
- CLOOS, H.: Gespräch mit der Erde. Geologische Welt- und Lebensart. – 389 S., München (Piper) 1947.
- CORNELIUS, H.P.: Nachruf auf Pierre Termier. – Verh. Geol. B.-A., 1931, 97–98, Wien 1931.
- DEBELMAS, J. (Hrsg.): Géologie de France. – 2 Bände, 545 Seiten, Paris (Verlag Doin) 1974.
- DICTIONNAIRE UNIVERSEL DES NOMS PROPRES („Le petit Robert“). – 2259 Seiten, Paris (Verlag Dictionnaires Le Robert) 1994.
- EXNER, Ch.: Bericht über geologische Studien in Südkalifornien. – Verh. Geol. B.-A., 1959, 19–44, Wien 1959.
- EXNER, Ch.: Tauern-Westalpen. Ein Vergleich. – Mitt. Geol. Ges. Wien, Bd. 58, 1–21, Wien 1966.
- EXNER, Ch.: Bald 100 Jahre Tauernfenster. Aufsatz im Rahmen der österreichischen Arbeitsgruppe für die Geschichte der Erdwissenschaften. – Mitt. Österr. Geol. Gesellschaft, 93 (2000), 175–179, Wien 2001a.
- EXNER, Ch.: Bald 100 Jahre Tauernfenster. Abstract zum Vortrag. – 3. Symposium zur Geschichte der Erdwissenschaften in Österreich. – Berichte Geol. B.-A., 56, 31–34, Wien/Hallstatt 2001b.

- FAIRBRIDGE, R.W. (Hrsg.): The Encyclopedia of World Regional Geology, Bd. 1. Western Hemisphere. – 704 S., London (Verlag John Wiley) 1975.
- FRANKL, V.E.: Der Mensch vor der Frage nach dem Sinn. Eine Auswahl aus dem Gesamtwerk. – 12. Auflage, 292 S., München (Verlag Piper) 1985/2001.
- KOBER, L.: Das alpine Europa und sein Rahmen. – 310 S., Berlin (Verlag Borntraeger) 1931.
- KRUSPEL, St.: Das Naturhistorische Museum Wien als Gesamtwerk. Ein kunst- und kulturhistorischer Rundgang durch das Haus. – Veröffentlichungen aus dem Naturhistorischen Museum Wien. N.F., 27, 112 S., Wien 2000.
- POPPER, K.R.: Logik der Forschung. – 248 S., Wien (Verlag Springer) 1935/1969.
- RIEDL-DORN, Ch.: Das Haus der Wunder. Zur Geschichte des Naturhistorischen Museums in Wien (mit einem Beitrag von Bernd LÖTSCH) – 308 S., Wien (Verlag Holzhausen) 1998.
- ROCKY AUSTRIA. Eine bunte Erdgeschichte von Österreich (Autorenkollektiv der Geologischen Bundesanstalt). – 63 S., mit geologischer Übersichtskarte der Republik Österreich und Profiltafel, Wien (Verlag Geol. B.-A.) 1999.
- SEIBOLD, I. u. E.: Wiener Geologen im Spiegel des Geologenarchivs. Kober – Kieslinger – Ampferer. – Geol. Rundschau (Int. J. Earth Sciences), 90, 211–216, Verlag Springer 2001.
- SENGÖR, A.M.C.: Die Tethys vor hundert Jahren und heute. – Mitt. Österr. Geol. Ges., 89, 1–172, Wien 1998.
- SENGÖR, A.M.C.: Die Bedeutung von Eduard Suess (1831–1914) für die Geschichte der Tektonik. – Tagung der Arbeitsgruppe „Geschichte der Erdwissenschaften in Österreich“ im Februar 1999 in Graz. – Berichte Geol. B.-A., 51, 57–72, Wien 2000.
- TERMIER, P.: Le Massif des Grandes-Rousses. – Bull. Serv. Carte géol. France, 6, Nr. 40, Paris 1894.
- TERMIER, P.: Les nappes des Alpes Orientales et la synthèse des Alpes. – Bull. Soc. géol. France, 4. Série, Bd. 3 (1903), 711–765, Paris 1904.
- TERMIER, P.: Les schistes cristallins des Alpes occidentales. – Int. Geol. Congress C.R. Wien 1904.
- TERMIER, P.: Schlußworte (Epilog) zur französischen Übersetzung des Werkes von E. Suess: „Das Antlitz der Erde“, Bd. 3, Teil 4 (Ende), 1709–1724. Paris 1918.
- TERMIER, P.: A la gloire de la terre. Souvenirs d'un géologue. – 7. Auflage, 427 Seiten, Bibliothèque Française de Philosophie (1. Serie), Paris (Verlag Desclée De Brouwer) 1922.
- TERMIER, P.: La joie de connaître. Souvenirs d'un géologue. – 5. Auflage, 335 Seiten, Bibliothèque Française de Philosophie (1. Serie), Paris (Verlag Desclée De Brouwer) 1925.
- TERMIER, P.: La vocation de savant. Souvenirs d'un géologue. – 4. Auflage, 259 Seiten, Bibliothèque Française de Philosophie (Neue Serie), Paris (Verlag Desclée De Brouwer) 1929/1948.
- WAGENBRETH, O.: Geschichte der Geologie in Deutschland. – 264 Seiten, Stuttgart (Verlag Enke, Georg Thieme) 1999.
- WEGENER, A.: Die Entstehung der Kontinente und Ozeane. – Geol. Rsch., 3, 276–292, Leipzig 1912.

Manuskript bei der Schriftleitung eingelangt am 15. März 2004