

Hermann Vettters<sup>1)</sup> hat neuerdings wieder darauf hingewiesen, daß im östlichen Weinviertel ziemlich komplizierte Brüche bestehen, die die Deutung der Schichten erschweren. Was das weniger häufige Vorkommen alpiner Schotter im östlichen Weinviertel betrifft, kann darauf verwiesen werden, daß A. Winkler<sup>2)</sup> das Fehlen kalkalpiner Gerölle in jungpliocänen Schottern als sekundär erklärt, da nur die widerstandsfähigen Gesteine erhalten bleiben. Diese Erklärung kann auch für die Verhältnisse bei den Schottern des östlichen Weinviertels angewendet werden. Ein Fehlen der Kalke bedeutet also noch nicht, daß diese Gerölle nur der böhmischen Masse entstammen. Da aus den Schottern des östlichen und des westlichen Weinviertels pontische Fossilien bekannt geworden sind, kann wenigstens ein Teil der Schotter des östlichen Weinviertels demselben Flußsystem zugeschrieben werden, dem auch die Schotter des westlichen Weinviertels entstammen.

Zuletzt soll noch erwähnt werden, daß J. Bayer<sup>3)</sup> bereits eine prämiocäne Erosionsperiode der Donau und eine postmiocäne Ausräumung der marinen Ablagerungen in der Wachau begründet hat. Daher können auch die pontischen Schotterablagerungen des Weinviertels nur der Donau entstammen.

**Robert R. v. Srbik** (Innsbruck). Zur Geschichte der Ostalpengeologie. (Aus dem Vorworte zur Geologischen Bibliographie der Ostalpen von Graubünden bis Kärnten.)

Der Zeit nach sind alle erlangbaren Werke einschlägigen Inhalts über das oben umrissene Gebiet aufgenommen. Vollständigkeit wurde zwar immer, namentlich seit dem Beginne des 18. Jahrhunderts, angestrebt, aber aus begreiflichen Gründen gewiß nicht erreicht. Auch blieb dem persönlichen Ermessen über die Aufnahme oder Ausschaltung von Werken der wissenschaftlichen Grenzgebiete naturgemäß ein gewisser Spielraum offen.

Namentlich für die Frühzeit der Geologie trat bei der Stoffsammlung der entwicklungsgeschichtliche Gedanke in den Vordergrund. Wenn auch die Bibliographie in erster Linie heutigen Bedürfnissen entsprechen sollte, erachtete ich es doch für geboten, auch einige Belege für die Geschichte der Geologie, besonders in Tirol, beizubringen. Der von mir selbst gesammelte Stoff konnte hiebei durch dankenswerte Mitteilungen v. Klebelsbergs ergänzt werden. Ohne daher in historischer Hinsicht Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben, ergibt ein Überblick der ältesten, in der Bibliographie enthaltenen Arbeiten, übereinstimmend mit den Erfahrungen in anderen Ländergebieten, aber womöglich in noch schärferen Linien als dort, folgendes Entwicklungsbild.

1) Bericht des Chefgeologen Dr. Hermann Vettters über Begehungen auf dem Kartenblatte Mistelbach (4557). Verh. d. Geol. Bundesanst. Jg. 1933.

2) A. Winkler-Hermaden, Ergebnisse über junge Abtragung und Aufschüttung am Ostrand der Alpen. Jb. d. Geol. Bundesanst. Wien, 83, 1933.

3) J. Bayer, Entdeckung von Ablagerungen der I. Mediterranstufe in der Wachau. Verh. d. Geol. Bundesanst. Wien, 1927.

Die frühesten als geologisch zu bezeichnenden Schriften meiner Sammlung sind der Auswertung der natürlichen Gaben des Bodens gewidmet, dem Bergbau und bald darauf auch den Heilquellen. Der seit vorgeschichtlicher Zeit in Tirol betriebene Bergbau und die verschiedenen nutzbaren Gesteine des Landes finden in dem berühmten Bergreim von Rösch (1558) bei erstaunlicher Reichhaltigkeit ihren poetischen Ausdruck. Aber schon wenige Jahre früher (1555) entstand eine Schrift von Tronner über den Haller Salzberg, die als älteste in der Bibliographie erscheint. Nach den Arbeiten von Pighius (1587, 1609 über Erze Tirols), Athan. Kircher (1678, Haller Salzberg), Gaun (1707) und Tschiederer (1716, gleichfalls Hall) folgt die außer Tirol auch die Schweiz, Italien, Kärnten, Salzburg und Bayern umfassende Beschreibung der Bergwerke von Brückmann (1727) als Vorläufer der Tirolischen Bergwerksgeschichte von Sperges (1765). In die Zwischenzeit fällt eine ähnliche Arbeit von Roschmann (1738) und das Innsbrucker Universitätsgutachten über das Haller Salz von Sterzinger (1757). Nachdem die seit mythischer Zeit bekannten Seefelder Ölschiefer durch Müller (1782) wieder Beachtung gefunden hatten, fesselte abermals der Haller Salzberg eine Reihe von Verfassern am Ende des 18. Jahrhunderts. Einzelschriften über das Bergbaugesamt der Hohen Tauern (z. B. Ployer, 1783) und den Bleiberger Erzberg (z. B. Pallas, Schröter, 1781) fallen schon an die Schwelle einer neuen Entwicklungsepoche.

Das Studium der Heilquellen als zweite Gruppe ältester Arbeiten geologischen Inhalts läßt den engen Zusammenhang mit der Geschichte der Medizin erkennen. Kein Geringerer als Th. Paracelsus schrieb über Bad Pfäfers (1571), der Arzt Frisingen aus der Schweiz, dem altberühmten Bäderland, beschäftigte sich gleich Paracelsus mit Heilquellen (1579) und der Haller „Pestarzt“ Guarinoni (1571—1654) untersuchte die Heilquellen von Volders und Egerdach. Im 17. Jahrhundert sind Obladis (Fritzerus, 1625), Rabbi (Blanchkenbach, 1666, und Passi, 1671), Prutz (Angermann, 1673) und Brixen (Tileman, 1681) Gegenden ärztlich-geologischen Studiums. Bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts seien in dieser Hinsicht für Tirol noch Tessari (Rabbi, 1715), Abmayr (Ratzes, 1721, Perfall südlich Olang, 1734), Feyrtag (Meran, 1730) und Roschmann (ganz Tirol, 1734) genannt.

Eine dritte Gruppe frühzeitiger Beobachtung bilden die Gletscher. Allen voran war es der durch wiederholte Ausbrüche des Stausees berüchtigte Vernagtferner in den Ötztaler Alpen. Schon Burgklehner (1619) wies auf diese Erscheinung und die damit verbundenen Gefahren hin, die beiden Kuen (1715) und vollends Watcher (1773) widmeten den rätselhaften und bei aller Großartigkeit weitgehende Schutzmaßnahmen fordernden Gletschervorgängen eingehende Beobachtungen. Etwas später (1781) hören wir durch C. U. v. Salis über die Gletscher der Bernina. Das zwiespältige Gefühl der Ohnmacht gegen die in ihren landschaftlichen Erscheinungen fesselnde, aber fast überirdische Gewalt der Elementarereignisse und des natürlichen Selbsterhaltungstriebes, der trotz allem auf möglichsten Schutz bedacht war, zeitigte dann auch den Erdbebenbericht von Unterrichter (Hechtsee bei Kufstein, 1761) und die sehr bemerkenswerten Vorschläge zur Abwehr der Hochwässer von

Zallinger (1778). Er wird hiedurch als Vorläufer von Duile zum ersten Begründer der angewandten Geologie in Tirol. Ähnliche Empfindungen über geheimnisvoll lockende, aber wahrscheinlich feindselige Gewalten aus der Unterwelt mögen bei der Höhlenforschung Ath. Kircher (1678) sowie Catani und Pool (Silvretta, 1781) erfüllt haben. Vereinzelt im Alpeninnern sind frühzeitige Beobachtungen über versteinerte Organismen (Giuliani, Pustertaler Berge, 1741).

Bei den Forschungen am Alpensüdrande von den oberitalienischen Seen über die Lombardischen, Bergamasker, Lessinischen Alpen, die Euganeen, Venetianer Alpen bis nach Friaul kommt die in der Geschichte der Geologie allgemein zu beobachtende anfänglich enge Verbundenheit der verschiedenen geologischen Wissenszweige klar zum Ausdruck. Bergbau und Gesteinskunde, Vulkanismus und Heilquellen, Erdgeschichte und Versteinerungskunde sind in den Sechzigerjahren des 18. Jahrhunderts noch genau so innig verknüpft wie zu Leonardo da Vincis Zeiten (1452—1519), der seiner geologisch-phantastischen Mitwelt weit vorausgeeilt war. Trotzdem brachten in den nächsten Jahrzehnten die Forschungen der italienischen Gelehrten Arduino, Festari, Odoardi, Fortis, Maironi, Amoretti und des Engländers Strange, um nur die am frühesten auftretenden Geologen zu nennen, in dem durch die Vielfältigkeit seiner Probleme besonders ausgezeichneten Gebiete der Südalpen und ihrer Abdachung zur Ebene glänzende Leistungen hervor. Es sei nur auf die Fischfunde am Monte Bolca, die Lösung der Basaltfrage und die erste richtige Gliederung der Gesteine hingewiesen. Nicht nur zeitlich, auch nach seinen Forschungsergebnissen steht der einstige Bergwerksdirektor Arduino (1713—1795) an der Spitze dieser „gelehrten Praktiker“. Von ihm auch wurde zum erstenmal Tirol als die Heimat der in Oberitalien gestrandeten Findlinge festgestellt, deren Verfrachtungsart ihm aber freilich noch ganz rätselhaft war.

So führt die Bibliographie aus dem primitiven in das heroische Zeitalter der Geologie hinüber und endet mit der Gegenwart. Fast vier Jahrhunderte geologischer Forschung! Aus der Nutznießung der Naturkräfte, dem Suchen nach Salz und Erz, entwickelt sich immer unaufhaltsamer das Suchen nach Wahrheit!