

### Walter J. Schmidt, Zum Begriff der Sekundärtektonik.

Der Begriff der Sekundärtektonik wurde in einer früheren Arbeit des Verfassers (W. J. Schmidt, 1952) zur Kennzeichnung der Folgeerscheinungen besonderer Lagerungsverhältnisse im Bereich des Semmeringpasses verwendet.

Es handelt sich dort darum, daß drei flach übereinander liegende, schwach NW-fallende tektonische Einheiten im unmittelbaren Bereich des Semmeringpasses infolge einer Störung im tieferen Untergrund (deren Natur nicht klar erkennbar ist, möglicherweise handelt es sich um ein Bruchsystem; bezeichnenderweise verläuft hier auch die bekannte Mürztaler—Gloggnitzer Erdbebenlinie) eine einheitliche einmalige wellige Verbiegung aufweisen. Dabei zeigt das — südöstliche — Hinterland die Tendenz, die Verbiegung in seinem Vorland zu verstärken und sich, zumindest teilweise, unter den nordwestlichen Abschnitt zu schieben, der seinerseits die Tendenz aufweist, sich nach NW und hinunter zu bewegen, dessen Rückseite dadurch weitgehend entlastet ist und dem Eindringen des Hinterlandes nur einen geringen Widerstand entgegengesetzt.

Auf diese Tendenz zur Akzentuierung der Verbiegung müssen die seinerzeitigen Ursachen zu ihrer Entstehung (Hebungen, Verstellungen und Verschiebungen, die die allgemeine geologische Situation geschaffen und zur ersten Anlage der Verbiegung geführt haben) heute keinen Einfluß mehr ausüben. Auch wenn diese Einflüsse bereits gänzlich zu existieren aufgehört hätten — was durchaus wahrscheinlich ist —, wird die Verbiegung bzw. Unterschiebung weiter fortschreiten, schon allein auf Grund der Lagerungsverhältnisse und der dadurch bedingten Auswirkungen der Schwerkraft.

Daß dabei nicht die gesamte Schwerkraft direkt zur Auswirkung kommt, sondern nur ein Bruchteil von ihr — die Verminderung bewirkt durch die Lagerungsverhältnisse und durch die Zusammenhaltskraft des Gebirges — braucht wohl nicht besonders betont zu werden (der Ausdruck „Zusammenhaltskraft des Gebirges“ scheint in diesem Zusammenhang besser angebracht als die sonst meist üblichen Bezeichnungen Reibung, Kohäsion, Verkittung und ähnlich, die auf diese Größenverhältnisse angewandt, ja doch nur Teilerscheinungen darstellen).

Für diese oben geschilderten Erscheinungen wurde nun der Ausdruck Sekundärtektonik gebraucht. Also für Bewegungen oder auch nur Bewegungstendenzen, die nicht mehr durch tatsächliche tektonische Kräfte bedingt sind, die keine unmittelbaren Auswirkungen tektonischer Kräfte darstellen, sondern die auch dann noch oder erst auftreten, wenn die eigentlichen tektonischen Erscheinungen bereits geendet haben oder doch keinen maßgeblichen Einfluß mehr ausüben. Die eigentlichen tektonischen Vorgänge schaffen hier also nur die Voraussetzungen für Vorgänge, die auch noch lange nach ihrem Ende andauern können.

Es deckt sich diese Auffassung des Begriffes der Sekundärtektonik weitgehend mit dem Begriff der „posthumen Ausgleichsbewegungen“,

den H. Mohr, 1938, in seiner „Geologischen Formations- und Gebirgskunde“ gebraucht hat.

Eine so weitgehende Bedeutung, wie sie etwa E. Haarmann, 1930, oder R. W. van Bemmelen, 1932, 1933, 1934, 1935, dem Begriff der „Sekundärtektogenese“ zubilligen, ist dabei nicht beabsichtigt. Diese beiden Autoren messen der Sekundärtektogenese praktisch die Hauptrolle bei der Entstehung der heutigen regionalgeologischen Verhältnisse innerhalb der Orogenengebiete zu (der primären Aufwölbung ohne wesentliche Überschiebungen, folgt das Abgleiten und Über-einanderschieben = die „Sekundärtektogenese“).

Wenn man in verschiedenen Teilen der Welt, besonders als praktischer Geologe gearbeitet hat, so versteht man zwar die hohe Einschätzung der Gleitungserscheinungen durchaus, findet man Anzeichen für sie doch auf Schritt und Tritt. Allerdings ist es dann wieder etwas anderes, diese Gleiterscheinungen sozusagen als gebirgsbildendes Prinzip aufzufassen. Auf die dann entstehenden Schwierigkeiten wurde genügend oft hingewiesen, in letzter Zeit besonders von H. P. Cornelius, 1949, und E. Kraus, 1953.

Gerade die weite Verbreitung der Gleitungserscheinungen macht es nun aber auch notwendig, den Begriff der Sekundärtektonik nicht nur vor einer Überschätzung zu bewahren, sondern ihn auch gegen die Erscheinungen abzugrenzen, die überhaupt keinen Zusammenhang mehr mit der Tektonik aufweisen.

Hierher gehören die verschiedenen Bergzerreibungen, Bergstürze, Hangrutschungen, der Talzuschub, das Hakenwerfen, Hangkriechen, Schuttwandern, ja, streng genommen, letzten Endes alle Abtragungsercheinungen.

Damit ist allerdings auch schon das allen diesen Erscheinungen Gemeinsame herausgehoben und gleichzeitig die Abgrenzungsmöglichkeit gegenüber der Sekundärtektonik gefunden. Es sind die außenbürtigen geologischen Kräfte, die hier allein entscheidend beteiligt sind, wenngleich sich natürlich gewisse vorhandene Situationen erleichternd auswirken. Natürlich sind auch hier die Berge einmal durch tektonische Ereignisse aufgetürmt worden und die regionalgeologische Verteilung ist tektonischen Ursprungs. Aber erst durch die Verwitterungs- und Abtragsverhältnisse wurden die eigentlichen Voraussetzungen für die oben erwähnten Vorgänge geschaffen.

Daß sich in der Natur dabei nicht immer scharfe Grenzen ziehen lassen, ist selbstverständlich.

Während also seinerzeit in der „Geologie des neuen Semmeringtunnels“ die Abgrenzung der Sekundärtektonik vor allem vom praktischen Gesichtspunkt her rein größenordnungsmäßig vorgenommen worden war, in der Weise, daß die sekundärtektonischen Erscheinungen jeweils einige morphologische Einheiten umfassen, während Rutschungen, Bergzerreibungen und ähnliche Erscheinungen sich jeweils auf nur eine morphologische Einheit beschränken, wurde nunmehr versucht, eine ursächliche Abgrenzung des Begriffes der Sekundärtektonik zu geben.

Dies vor allem auch deshalb, um die, allen praktischen Fragen gegenüber, sich noch immer sehr geheimnisvoll verhaltenden tatsächlichen tektonischen Erscheinungen weiter einzuschränken und ein weiteres Stück des ihnen bisher zugeordneten Bereiches einer prinzipiellen rechnerischen Erfassung zugänglich zu machen. Denn die Sekundärtektonik bzw. der in ihrem Gefolge auftretende sekundärtektonische Gebirgsdruck ist in seinen Auswirkungen durchaus entsprechend dem Stand der bisher entwickelten Methoden zur Erfassung des Überlagerungsdruckes und des Rutschungsdruckes einer rechnerischen und damit für die Praxis des Tiefbaues verwertbaren Behandlung zugänglich.

#### Literaturhinweise:

- Bemmelen, R. W. van: De Undatietheorie. Nat. Tijdschr. v. Ned. Indie, 92, 1; 1932.
- Bemmelen, R. W. van: Die Anwendung der Undationstheorie auf das alpine System in Europa. Proc. Kon. Akad. v. Wetensch., 36, 686, 1933.
- Bemmelen, R. W. van: Ein Beispiel für Sekundärtektogenese auf Java. Geol. Rdsch., 25, 175, 1934.
- Bemmelen, R. W. van: The Undation Theory of the Development of the Earth's Crust. C. R. 16. Int. Geol. Congr. Washington, 1935.
- Cornelius, H. P.: Zur Kritik der Gleithypothesen der Gebirgsbildung. Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1949, 86, 1949.
- Haarmann, E.: Die Oszillationstheorie. Eine Erklärung der Krustenbewegungen von Erde und Mond. Stuttgart, 1930.
- Kraus, E.: Unterströmungstheorie und Schwerkraft-Gleithypothesen. N. Jb. Geol. Paläont., 7, 295, 1953.
- Schmidt, W. J.: Geologie des neuen Semmeringtunnels. Denkschr. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 109, 2. Abh., 1952.

#### F. Bachmayer, Fund eines Mammutstoßzahnes im Gelände des Lainzer Tiergartens bei Auhof (Hütteldorf).

Bei Erdarbeiten im Gelände des Lainzer Tiergartens (Umformerwerk Auhof) für das Maschinen-Fundament des Werkes wurde in einer Tiefe von 5-60 m ein in zwei Teilen zerbrochener Stoßzahn von *Elephas primigenius* Blumb. gefunden. Er hatte eine Länge von mehr als 150 cm und einen Durchmesser von fast 8 cm. Herrn Dipl.-Ing. Karl Zabrza vom Elektrifizierungsamt der österreichischen Bundesbahnen verdanken wir die Fundmeldung. Die Fundstelle liegt südlich des Umspannwerkes „Wien-West“ der Wiener Stadtwerke (E-Werk) ungefähr 145 m ostwärts der Straßeneinfahrt in den Lainzer Tiergarten zum Wirtschaftsgut „Auhof“ und rund 160 m südlich der Achse der Wientalstraße.

Das ursprüngliche Gelände hat hier eine Meereshöhe von 215,60 m gehabt. In der unmittelbaren Nähe der Fundstelle sind mehrere Bohrungen niedergebracht worden. Die der Fundstelle am nächsten gelegene Bohrung hatte folgendes Profil: