

# Geotechnik: grundlegend - fundamental

Jedes Bauwerk steht mit Grund und Boden in Verbindung. Das ist keine neue Erkenntnis, oftmals aber viel zu selbstverständlich. Und überraschend zugleich, wie lange es in der Geschichte gedauert hat, bis Fundamente planbar und berechenbar geworden sind. Es ist noch keine 100 Jahre her, dass von Ingenieuren belastbare Theorien und praktikable Berechnungsmethoden für Gründungsmaßnahmen entwickelt worden sind. Und doch bleibt bis heute eine große Unwägbarkeit: der Baugrund selbst; die Erkundung zumeist aus technischen und wirtschaftlichen Gründen nur nadelstichartig, die einer Interpretation unter Zuhilfenahme der Naturwissenschaft – der Geologie – bedarf. Es verbleibt ein mehr oder weniger großes Maß an Ungewissheit, das wir gerne unter dem Begriff „Baugrundrisiko“ subsumieren.

Den Ingenieuren war wohl immer schon die Bedeutung der Wechselwirkung des Bauwerks mit dem Untergrund bewusst. Besondere Aufmerksamkeit bekam die Gründung jedoch erst, als Konstruktionen entwickelt wurden, die empfindlich auf Setzungen und Setzungsdifferenzen reagierten: das Gewölbe und der Bogen, um große Spannweiten zu überbrücken – die Römer waren die ersten Meister dieser Kunst. Einstürzende Strukturen bereits während des Baus oder nach deren Fertigstellung schafften das Bewusstsein, den Boden einer näheren Betrachtung zu unterziehen und Maßnahmen zur Gründung – über lange Zeit empirisch – vorzunehmen.

Die Entwicklung der modernen Bodenmechanik in den zwanziger und dreißiger Jahren des vorigen Jahrhunderts mit dessen bahnbrechenden Erkenntnissen zur mechanischen Beschreibung und Untersuchung des Bodens unter der unumstrittenen Vorreiterrolle von Professor Karl von Terzaghi, der an der Technischen Hochschule Wien (heute: TU Wien) lehrte und forschte und weltweit das erste diesbezügliche Universitätsinstitut gründete, läutete eine neue Ära der wissenschaftlich fundierten Betrachtung von unzähligen geotechnischen Fragestellungen ein.

Heute überblicken wir kaum mehr die immense Zahl von Methoden und Verfahren im Grund- und Spezialtiefbau. Diese auch nur annähernd in ihrer Gesamtheit aufzuzählen, würde eine enzyklopädische Betrachtung erfordern.

Das Entwicklungspotenzial in der Geotechnik ist trotzdem noch lange nicht ausgeschöpft. Der Ruf nach Ressourceneinsparung und Effizienzsteigerung aber auch Kosten- und Termindruck bei komplexen geotechnischen Projekten verlangen innovative Lösungsansätze und Konzepte, die durch intelligente Verknüpfung und Vernetzung von Abläufen, Maßnahmen und Systemen in Planung, Ausführung und Betrieb generiert werden. Energieeffizienz und die Nutzung regenerativer Energiequellen sind Schlagworte, die in aller Munde sind; auch an der Geotechnik sind sie nicht spurlos vorübergegangen, wie am Beispiel von erdberührten thermisch aktivierten Bauteilen zur Erschließung der in Boden und Grundwasser vorhandenen Erdwärme gezeigt wird.

In Zukunft wird, bedingt durch die Wiederverwertung von Liegenschaften, der Fokus verstärkt auf Rückbau- und Sanierungsmaßnahmen zu richten sein, die Betrachtung der Lebenszykluskosten enthält nicht nur Errichtung, Betrieb und Instandhaltung sondern auch den Abbruch, der sich insbesondere bei tief in den Boden reichenden Bauwerken schwierig gestalten kann.

Trotz der hohen Anforderungen an die Ingenieurskunst in der Geotechnik und der damit verbundenen Verantwortung bleibt den Geotechnikern und Geotechnikerinnen oftmals die breite Anerkennung in der Gesellschaft verwehrt, ereilt sie doch immer dasselbe Schicksal: ihre Arbeit, welche für die dauerhafte Existenz eines Bauwerks von entscheidender Bedeutung ist, bleibt (zumindest nach Fertigstellung) praktisch immer im Verborgenen, unsichtbar im Untergrund. Ohne sichere Gründung kann jedoch kein Gebäude, keine spektakuläre Architektur, kein ausgeklügeltes Ingenieurbauwerk umgesetzt werden, geschweige denn von dauerhaftem Bestand sein.

Die Fachzeitschrift Bauingenieur trägt wesentlich dazu bei, dass seit nunmehr 90 Jahren dem interessierten Fachpublikum neue Erkenntnisse theoretisch fundiert und praxisorientiert vermittelt werden. Wohl ganz im Sinne von Karl von Terzaghi, dessen grundlegendes Werk „Erdbaumechanik“ ebenfalls im Jahre 1925 erschienen ist und damit die „Moderne“ in der Geotechnik einleitete.



Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn.  
Dietmar Adam

Institut für Geotechnik  
Technische Universität Wien