

---

DATENBANKEN FÜR BODEN- UND FELSMECHANISCHE KENNWERTE  
IM HINBLICK AUF UNTERNEHMERISCHE FRAGESTELLUNGEN  
G. STADLER, Fa. Insond, Neumarkt / Wallersee

---

Mit diesem österreichischen Pisa bei Böheimkirchen möchte ich Ihre Aufmerksamkeit herüberholen von den Problemen der Erstellung von Datensammlungen zu den Problemen des Unternehmers, der Bauwerke im Lockerboden und Fels erstellen muß.

Ich spreche gerne zu Ihnen als potentieller Anwender, dessen Hauptproblem die Überführung geotechnisch-hydrologischer Daten aus der Erkundung in die praktische Ausführung im Spezialtiefbau ist. Es geht dabei immer um die Fragen der Bearbeitbarkeit und Minimierung der Risiken, oder anders: um die maximale Genauigkeit in der Einschätzung der Bearbeitbarkeit des Bodens und seinem Verhalten nach Belastungsveränderung.

Die ausgestellten Bildtafeln zeigen typische Anwendungen.

Der Entwurf und die Planung haben zum Zeitpunkt unseres Auftretens alles erfaßt, was an Daten für die statischen und hydraulischen Berechnungen erforderlich war. Der Spezialunternehmer hat nur bei Ausarbeitung von Varianten die Verlegenheit, diese Eingabe selbst bewerten zu müssen.

Er ist jedoch immer in der Verlegenheit, was die Umsetzung aller geotechnischen Daten aus Erkundungen für ihn als Aussage für die Bearbeitbarkeit bedeuten!

Wir begrüßen es sehr, wenn ausreichende Erkundung durch Schürfe, Röschen oder Bohrungen vorgenommen werden. Die geotechnischen Beschreibungen enthalten dann u.a. Sieblinien, Durchlässigkeiten und Lagerungsdichten; für Zwecke von Gründungsvorhaben verwenden sie aber nur selten Ausdrücke, welche für die späteren Bauausführungen schlüssig sind.

"Mit Schichtwasser muß vereinzelt gerechnet werden" - im Zusammenhang mit einer geplanten Spritzbetonsicherung kann verhängnisvoll, muß aber andererseits nicht tragisch sein - oder unser guter Plattlschotter mit seiner tückischen Lagerungsdichte und Feinsandanteil der sich so gar nicht den rheologischen Gesetzmäßigkeiten von Mischungen in Porenkanälen beugt, bis hin zur Klufthydraulik, wo wir mit Fließgesetzen das Eindringen hochviskoser, niedrigkohäsiver Flüssigkeiten beschreiben wollen und im Dünnschliff die unglaublichen unverständlichen Phänomene erkennen, bis zum Eindringen in sich verjüngende Klüfte!

Ich beginne mit dieser bösen Mähr, weil sie mich zu einem kleinen Wunsch-katalog an die Möglichkeiten von Datenbanken führt; nämlich:

- 1.) Bodenbeschreibung in allgemeiner, überregional akzeptierter Terminologie mit klaren Hinweisen auf Bearbeitbarkeit und hydraulische Eigenschaften. D.h., daß nicht jede neue Generation von Tiefbauern erst wieder nach Jahren erfahren haben sollte, was es mit dem steirischen Opok, dem Murnockerl und Salzburger Seeton, dem O.Ö. Tertiär auf sich hat; sondern sie sollte die Möglichkeit haben, ihre Kraft und Phantasie für neue Bauverfahren und sichere Bauvarianten frei zu halten.

Die Bodenmechanik - nach vielen Jahren nutzvoller Querverbindung zum Spezialtiefbau - braucht sich nicht verschämt hinter regionale Terminologie zu verstecken.

Die Sieblinie, Lagerungsdichte, Durchlässigkeit, Kohäsion und Phi können ohne weiteres um seismische Geschwindigkeiten und Rammwiderstände bereichert werden. Es besteht nämlich kein Mangel an Beschreibbarkeit, aber es besteht ein Mangel an regionaler Erfahrungskontinuität; sie könnte mit offen zugänglichen Datenbanken solcher Informationen teilweise überwunden werden. Also Daten in Formen kleiden, die möglichst zu klaren Schlüssen auf Bearbeitbarkeit führen.

2.) Geomorphologische Daten, entweder zusammen mit einer Beschreibung der Genese - oder nur aktueller Darstellung des Geländes heute. Das mag für unser Ohr etwas peripher klingen, es bedeutet aber für eine Schlitzwand im Schwemmkegel bei Ebensee, wo Transportweiten der Sedimente kaum erst Kantenrundungen bewirken konnten, und die Feinteile in größere Wassertiefen verschleppt sind - dort sehr wohl eine wichtige Erkenntnis. Nämlich Spülungsverluste, Überprofil und starke Unterströmung waren von vornherein abzusehen; Zusatzmaßnahmen rechtzeitig zu treffen. Diese Information ist ohne Erkundung in geologischen Karten oder aus verständiger Anschauung vor Ort gratis zu haben.

Dasselbe gilt für eine Injektion in den Sedimenten des Inn, und zwar dort, wo sie die alten, eiszeitbelasteten Schwemmkegel der Sill verdecken. Der Bohrfortschritt sank im Sillmaterial auf 60 %, die Injektion wich in die darüberliegenden locker gelagerten Innschotter aus. Eine Abdeckelphase mußte vorinjiziert werden, Aufenthalte, Zusatzkosten waren nicht zu vermeiden. Oder für eine Schlitzwand im Illschotter, wo Geröll und Findlinge durch eine Verzahnung mit der wilden Galinamündung verborgen sind. Dort waren es dann endlose Meißelarbeiten, Winterbetrieb, zusätzliches Gerät, beträchtlicher Mehraufwand. Nicht, daß man aus den Erkundungen diese Hinweise nicht gehabt hätte!

Auch im Talschluß des Pinzgaues zeigten die Erkundungsbohrungen vereinzelt Blöcke, die großflächigen Aushübe der Baugrubenumschließung und der Baugrube selbst zeigten dann das wahre Gesicht!

Wohin hätten die ganzen Gerölle und Bergsturzmaterialien in einem, dort vielleicht 350 m breiten Tal, denn auch hingekonnt? Wir mußten schmerzvoll durch sie hindurch.

Alles aus geomorphologischer Betrachtung erkennbare Umstände, nur auf Kosten mäßiger Schulung des Auges, einiger Ausbildung.

Diese Art von 'Geländelese' bildet allerdings undefiniertes Datenmaterial für eine Bank. Es müßte zu einer gespeicherten Analyse aufbereitet werden.

3.) Ausgeführte Gründungen (und deren Verhalten) im Umfeld der gespeicherten geotechnischen Information - wenn schon nicht das Projekt, dann doch alle nötigen Hinweise auf Ort und Art der Auffindung aller zugänglichen Unterlagen. Auch hier sind es wieder die praktischen Ausflüsse aller schon getätigten Erkundungen, um die es geht. Sie sind die unbestechlichsten Informanten. Die Angst - schwängernde Meldung von petrifiziertem Tertiär und Härtlingseinlagen führt ohne Bezug auf die Gründung eines benachbarten Hochbaues, bei dem keine Behinderungen des Aushubes beschrieben waren, schnell zu übervorsichtiger Ausrüstung und Kosten, die vermieden werden könnten.

Spezialistenwissen erhält heute in der unternehmerischen Tätigkeit einen Stellenwert, der durch die rechtlichen Formulierungen der Warnpflicht einen aufgeblähten, komplexen Charakter annimmt. Jede Information, die hilft dieser Aufgabe gerecht zu werden, muß willkommen sein. Geotechnische Datenbanken sind ein mögliches Werkzeug hierfür. Jeder Bauherr und viele Unternehmen sind geneigt, Feedback zu liefern und dieserlei Bank zu gebrauchen.

-- o --

Bildmaterial zum Lichtbildervortrag:

- |                    |                        |                  |
|--------------------|------------------------|------------------|
| - Kirche           | - Boden Erdberg        | - Baugrube       |
| - A 22             | - U 3/4 - Inj.-Versuch | - Metro          |
| - Bohrgerät SR 500 | - Kuiseb               | - Walgau-Stollen |
| - Bohrgerät SR 9   | - Fluß                 |                  |
| - Schanzstraße     | - Greifer              |                  |
| - Spritzwand       | - Klinik               |                  |
| - Littlejohn       | - Nußdorf              |                  |
| - Solis            | - Alpental             |                  |
|                    | - EDV - Rodio Madrid   |                  |