

# Stellungnahme zu Prof. K. Kováris Rezension

Dimitrios Kolymbas

6. Juli 2001

So manche Leser mögen den Rezensenten für einen profunden Kenner halten, der auf eine stattliche wissenschaftliche Produktion zurückblicken und seinen Kollegen, wenn sie sich, wie in meinem Fall, mit der von ihm mit Distanz betrachteten Neuen Österreichischen Tunnelbauweise (NÖT) auseinandersetzen, und das noch mit einem seiner Meinung nach unzulänglichen Buch, mit Fug und Recht seine Donnerkeile widmen darf. Hat aber Herr Prof. Kovári als einer der weltweit wenigen Hochschullehrer, die mit einer Tunnelbau-Professur betraut sind, bei allem Respekt, während seines jahrzehntelangen Wirkens auf diesem Gebiet etwas Wesentliches veröffentlicht, das dazu beitragen könnte, den Tunnelbau weiterzubringen? Man sucht vergebens in seinen Schriften eine Antwort – sei sie auf mechanische Überlegungen gegründet oder rein empirisch – auf Fragen wie z.B.

- Wie viele Anker, wie lang, wie stark, wo sollen sie eingebaut werden?
- Wie dick müssen die Außen- und Innenschale sein?
- Wie kann man die mechanischen Eigenschaften von Fels beschreiben, messen und berücksichtigen?
- Wie kann man Messungen interpretieren?

Ein Hochschullehrer, der suggeriert daß Tunnelbau nicht rational vermittelbar (d.h. auch: auf Hochschulen nicht erlernbar) sei, sondern nur durch langjährige Praxis beherrschbar wird, muß sich ja wohl entrüsten, wenn ein Kollege es wagt, ein Buch über Tunnelbau vorzulegen „*ohne praktische Erfahrung und ohne Rückgriff auf eigene Forschungsarbeiten*“ (letztere müssten ihm bekannt sein, er kann z.B. im Band 14 der Zeitschrift *Rock Mechanics* vom Jahr 1982 eine finden; es ist die Zeitschrift, deren Herausgeber er ist). Wenn Kovári bemängelt, daß ich in meinem Buch auf kein einziges Bauwerk mit persönlichem Beitrag hinweise, dann verwechselt er einen Firmenprospekt mit einem Lehrbuch. Gewiß, langjährige Praxis ist wertvoll, sie darf aber nicht das einzige Fundament für die Ingenieurwissenschaft des Tunnelbaus sein. Gerade diese Einstellung (und nicht die NÖT, wie Kovári behauptet) versetzt den Tunnelbau in ein vorwissenschaftliches Stadium, in welchem sich nur Insider und selbsternannte Päpste hervortun können.

Kováris Aussage, daß mein „*Hauptanliegen nach eigenen Worten darin besteht, den bislang vermissten theoretischen Unterbau der NÖT nachzuholen*“, ist frei erfunden. Der Leser wird diese Worte in meinem Buch vergebens suchen. Meine Anliegen habe ich im Vorwort klar dargestellt.

Der Name NÖT hat sich nun einmal weltweit eingebürgert. Von Japan bis Südamerika versteht jeder Ingenieur darunter den konventionellen Tunnelvortrieb mit Sicherung durch Spritzbeton. Die Anwendung dieser Bauweise erfolgte zunächst in der Schweiz, kurz danach in Österreich. (Auch das Wiener Schnitzel wurde in Mailand erfunden, und die italienische Gastronomie hat diese Usurpation durch Wien bestens verkraftet. . .).

Es waren mutige österreichische Ingenieure, die die Verbreitung der neuen Bauweise mit Pionierleistungen durchgesetzt haben und welche den Namen NÖT geprägt haben. Wohlgermerkt, dieser Name steht für eine empirisch-intuitiv begründete (und sehr verdienstvolle) Tunnelbauweise. Eine später vom ÖIAV<sup>1</sup> unternommene theoretische Definition ist nicht sehr gelungen, was den praktischen Wert der NÖT keineswegs mindert. Darauf aber begründete Kovári seine Kritik.

Kovári offenbart eine solche Voreingenommenheit gegen die NÖT, daß man sicher sein kann, daß er in jeder seiner Veröffentlichungen darauf eingeht. Als Beispiel sei sein Artikel "Tunnelbau in druckhaftem Gebirge"<sup>2</sup> genannt, der in der Rubrik "Gebirgsmechanik" von *Tunnel* veröffentlicht wurde und den der Leser erwartungsvoll aufschlägt in der Hoffnung, etwas zu erfahren darüber, wie er die Tendenz eines Gebirges zum druckhaften Verhalten erfassen kann, mit welcher Belastung auf den Ausbau zu rechnen ist und wie diese sich mit der Zeit entwickelt. Leider vergebens, er erfährt darüber so gut wie nichts bis auf die beruhigende Feststellung "Abschließend sei festgehalten, daß der Tunnelbau in druckhaftem Gebirge heute über einen großen internationalen Erfahrungsschatz verfügt, seine theoretischen Grundlagen in den Grundzügen geklärt sind und die neuzeitlichen Vortriebskonzepte selbst in schwierigem Gebirge hohe Leistungen ermöglichen". Diese Feststellung muß wohl reichen, denn sie kommt ja aus berufenem Munde. Zugleich erhält der Leser den Ratschlag "Bei ausreichend bekannten geologischen Verhältnissen ist man bestrebt, die Linienführung so zu wählen, daß man druckhaften Strecken ausweichen kann oder diese auf möglichst kurzer Länge durchquert", um schließlich mitgeteilt zu bekommen: "Indem die Protagonisten der NÖT – insbesondere deren Begründer Rabcewicz – die Erkenntnisse aus der Boden- und Felsmechanik samt elementarer Regeln der Logik über Bord werfen, betreiben sie eine Trivialisierung des Tunnelbaus." Bei der internationalen Konferenz GeoEng 2000 in Melbourne verstieg sich Kovári sogar zu der Behauptung, daß einer der Grundsätze der NÖT gegen das Energieerhaltungsprinzip verstößt. Es handelt sich dabei um den ansteigenden Ast der Gebirgskennlinie, in welchem Kovári die größte Sünde der NÖT sieht.

Den steigenden Ast der Gebirgskennlinie gibt es sicherlich.<sup>3</sup> Das wurde bereits durch Versuche gezeigt, die Terzaghi 1936 veröffentlicht hat<sup>4</sup>. Wo es keinen steigenden Ast geben kann, ist das homogene, isotrope, gewichtslose Gebirge, das zunächst unter einem hydrostatischen Spannungszustand steht. Für die Würdigung der NÖT ist aber diese Problematik der nicht ansteigenden Kennlinie absolut belanglos, denn sie bezieht sich auf ein gewichtsloses Gebirge, also auf einen unrealistischen Fall.

Kováris weitere Beispiele für die Unzulänglichkeit meines Buches entbehren der Grundlage bis auf eines: den Vergleich eines 3 m langen Ankers mit einem 24(!) m langen. Der Druckfehler ist offensichtlich, und ich entschuldige mich dafür. – Niemand ist gegen Fehler gefeit, auch mein Rezensent nicht, wenn er z.B. bei seinem Nachweis der Ortsbruststabilität<sup>5</sup> die horizontale Reibungskraft zwischen zwei Erdblöcken schlicht vergißt. Dies ist wohl kein Druckfehler. Die Abbildungen 10.3 und

<sup>1</sup>Österreichischer Ingenieur und Architekten Verein

<sup>2</sup>*Tunnel* 5/98, 12-31

<sup>3</sup>Bliem, C. und Fellin, W. (2001): Die ansteigende Gebirgskennlinie. *Bautechnik* 78(4):296-305

<sup>4</sup>Proc. Intern. Conf. Soil Mech., Cambridge, Mass. 1936, Vol. 1, 307-311

<sup>5</sup>G. Anagnostou und K. Kovári, Die Stabilität der Ortsbrust bei Erddruckschildern (*sic*), Mitteilungen Nr. 129 der

11.1 meines Buches, von Kovári ohne Erläuterung als „grundlegend falsch“ abgetan, sind doch richtig<sup>6</sup>.

---

Schweizerischen Gesellschaft für Boden- und Felsmechanik, 1994. Siehe dazu auch: P.A. Vermeer u.a., Ortsbruststabilität von Tunnelbauwerken am Beispiel des Rennsteig Tunnels, TA Esslingen, Januar 2000

<sup>6</sup>Man vergleiche den Spreizhülsenanker im Prospekt 4109-0/03.97 4000 Ho der Firma DSI. Wie im Text erwähnt, bezieht sich Abb. 11.1 auf die sog. Hinterschneidtechnik, man vergleiche dazu Abb. 5 auf Seite 68 von *Tunnel 4/2001*