

# Gedicht

In dieser Ausgabe unserer Zeitschrift wollen wir unseren Lesern einen Vortrag, der anlässlich der 36. Internationalen Sprengtagung 2005 in Linz gehalten wurde, nicht vorenthalten; einen Vortrag der etwas anderen Art, der jedenfalls den meisten Applaus von den Zuhörern erhielt.

Seit Jahrzehnten ist Prof. Dipl.-Ing. Karl Getsberger ein gern gesehener Gast bei unserer Internationalen Sprengtagung in Linz genauso wie bei der Sprengtagung in Innsbruck. Er hat bei diesen Tagungen über viele aktuelle Probleme aus dem Bereich der Sprengtechnik in sehr prägnanten Fachvorträgen berichtet. Es hat sich die letzten Jahre aber eingebürgert und ist mittlerweile Tradition, dass Prof. Dipl.-Ing. Getsberger vom jeweiligen Tagungsleiter ersucht wird, zur Auflockerung der Tagung ein Gedicht, eine lustige Anekdote in seiner bayrischen Mundart zum Besten zu geben.

So war es auch bei der Sprengtagung in Linz – und, da dieses Mundartgedicht auch etwas mit dem Sprengen zu tun hat, hat auf Grund der zahlreichen Bitten von Tagungsteilnehmern Prof. Dipl.-Ing. Getsberger uns dieses Mundartgedicht zur Veröffentlichung in unserer Fachzeitung überlassen.

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen die Redaktion.

## S'Häusl

Beim Huabern ham's a oide Tant'  
Und recht vui Glumperts umanand.  
Der Hof wird jetzt modernisiert,  
was bei der Tant si net rentiert.

Die Stub'n is nei und a der Stall,  
g'weißelt ham's scho überall  
und dass er de vom Dorf recht stinkt,  
vom Giebel jetzt a Fahnderl winkt.

Als Noplusultra neuer Pracht  
hat Häusl man ins Haus gebracht,  
den Ort, den wo man täglich nutzt,  
wenn's sei muss, Wind und Wetter trutzet.

De oide Frau hat, wie pikant,  
des neue Klo nie anerkannt  
und wandert weiter mit Bedacht,  
auf's oide Häusl Tag und Nacht.

Der Bauer und der Lenz, sei Knecht,  
de ham se g'sagt: „Du kimmst uns recht,  
is erst des oide Häusl fort,  
na hockst a auf dem neia dort!“

Damit's die Tant'a bisserl schreckt,  
da planen's no an Knalleffekt!  
Sie woll'n de Hütten glattweg sprenga –  
Dass da was schiaf geht, lasst sie denga.

Der Lenz hat grad die Ladung baut –  
Der Bauer nach der Tante schaut –  
Der Lenz zünd schnell die Lunte o –  
Der Bauer schreit was er nur ko.

Steht doch die Oide, man woäß net wia,  
ganz plötzlich vor der Häusltür,  
macht auf die Tür und sitzt sie nei, -  
na tuats an Schlag – oh mei, oh mei!

So, jetzt hat's die Tante troffen,  
da hoaßts beten und dann hoffen.  
Der Rauch verziagt – Gott sei's gedankt –  
Die Tante lebt, wenn sie auch wankt.

Si tuat an lang tieafen Schnaufa  
mitten drin im Brettahaufa.  
„Respekt“ sagt's dann und richt ihr Haar:  
„Der wann ma drinn auskomma waar!“

# Verantwortung im Tunnelbau



Ein Beitrag von O.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Hans Georg Jodl, TU Wien

## 1. Einleitung

Im Rahmen der 36. internationalen Informationstagung für Sprengtechnik am 24. und 25. November 2005 im WIFI Linz wurde der Autor dieser Zeilen eingeladen, einen Vortrag über das Thema „Verantwortung im Tunnelbau“ zu halten. Die Tagung stand unter dem Mot-

to „Wer trägt Verantwortung beim Sprengen“.

Tunnelbau ist ein riskantes Geschäft, das in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht mit großem Bedacht und Respekt vor der Natur betrieben werden sollte. Eine Fülle von Risiken erfordern eine sorgfältige Vorbereitung und

eine gut organisierte Herangehensweise aller Beteiligten. Der Tunnelbau bedingt sehr große Verantwortung in allen Handlungsebenen. Alle am Tunnelbau Beteiligten tragen die Verantwortung für die Sicherheit der Untertage arbeitenden Menschen, für die Qualität des Bauwerkes und für die wirtschaftliche Herstellung eines Hohlraumbauwerks. Die ordnungsgemäße Herstellung von Tunnelbauten bedarf einer professionellen Projektorganisation, die das Zusammenspiel aller am Herstellungsprozess Beteiligten im Rahmen ihrer Kompetenzen festlegt und regelt.

In der Folge werden eine Darstellung der unterschiedlichen Verantwortungsebenen und deren gegenseitige Vernetzung erläutert. Hierbei werden in getrennten Kapiteln der Bauherr, die Planer, die ausführenden Unternehmen und die Behörden im Umfeld ihrer Verantwortung analysiert.

Einen Einstieg in die Thematik bietet ein Blick auf die einschlägigen Definitionen der ÖNORM B 2203-1, „Untertagebauarbeiten – Werkvertragsnorm Teil 1: Zyklischer Vortrieb“, Ausgabe 1. Jänner 2001, in der die vier wesentlichen Arten von Hohlraumbauwerken beschrieben werden. Hierin wird ein Tunnel als ein lang gestreckter, unterirdischer Hohlraum mit Ausbruchsquerschnitt über 20 m<sup>2</sup>, vornehmlich für den Straßen- oder Eisenbahnverkehr bezeichnet. Ein Stollen ist ein lang gestreckter, flach geneigter unterirdischer Hohlraum mit Ausbruchsquerschnitt bis 20 m<sup>2</sup>. Ein Schacht ist lang gestreckter, lotrechter oder stark geneigter unterirdischer Hohlraum. Die Kaverne wird als unterirdischer Hohlraum mit geringer Längenausdehnung und meist größerem Ausbruchsquerschnitt als ein Tunnel beschrieben.

Das Motto der Veranstaltung fokussiert auf den Begriff der Verantwortung der im Tunnelbau untrennbar mit dem Begriff der Wirtschaftlichkeit verbunden ist. Alle am Tunnelbau Beteiligten tragen ein bestimmtes Maß an Verantwortung für die Sicherheit der Untertage Beschäftigten. Alle am

Tunnelbau Beteiligten tragen die Verantwortung für die Qualität des zu erstellenden Tunnelbauwerks. Alle am Tunnelbau Beteiligten tragen die Verantwortung für die Wirtschaftlichkeit ihrer Tätigkeit. In Abgrenzung zum Begriff Produktivität ist unter Wirtschaftlichkeit die bewertete Beziehung zwischen Mitteleinsatz und Handlungsergebnis zu verstehen. Wirtschaftlichkeit ist hierbei ein Ausdruck dafür, inwieweit eine Tätigkeit dem allgemeinen Wirtschaftlichkeitsprinzip genügt.

Das Wirtschaftlichkeitsprinzip folgt als ökonomisches Prinzip dem Grundsatz, dass entweder ein bestimmter Erfolg mit dem geringsten möglichen Mitteleinsatz oder der größtmögliche Erfolg mit einem bestimmten Mitteleinsatz erzielt werden soll. Dem ersten, so genannten Minimalprinzip folgt naturgemäß der Unternehmer, der für den wirtschaftlichen Erfolg einer Tunnelbaustelle verantwortlich ist. Dem zweiten, so genannten Maximalprinzip ist der Bauherr verpflichtet, der das Bauwerk in bestmöglicher Qualität innerhalb abgeschätzter Kosten- und Terminvorgaben erstellen muss.

Die Verantwortung für die Baustelle ist durch harte Zwänge gekennzeichnet. Wirtschaftliche Rahmenbedingungen erzwingen eine Personalstraffung, eine meist geringe Personalbesetzung erhöht die Belastung und die Verantwortung für den Einzelnen, gleichzeitig steigt laufend der Aufwand für Bewältigung der komplexen Planungs- und Bauaufgaben und die Anzahl der Entscheidungshandlungen in Sachbearbeitung, Überwachung, Behördenkontakte nimmt zu. Parallel zu diesen Zwängen ist eine Verlagerung der Verantwortung zu beobachten. Wenig eigenes Personal erzwingt Verlagerung von Leistungen zu Dritten, die Verlagerung der Ausführung zum Sub-Unternehmer erhöht jedoch die Abhängigkeit, die Anzahl der Beteiligten am Entscheidungsprozeß Bauprojekt steigt, aber die Endverantwortung für das Tunnelbauwerk verbleibt immer beim Gewährleistungsträger.

## 2. Die Verantwortung des Bauherrn

Der Bauherr als Initiator, Verursacher, Besteller, Nutzer und Geldgeber trägt die Gesamtverantwortung für das Projekt. Eine seiner wichtigsten Aufgaben ist neben der Bereitstellung der finanziellen Mittel die ordnungsgemäße Ausschreibung der Leistungen für Planung und Ausführung von Tunnelprojekten. In der Ausschreibung liegen die Wurzeln vieler Probleme, die mit der Errichtung derart komplexer und von vielen Unwägbarkeiten bedrohter Bauwerke unvermeidlich verbunden sind. Eine wesentliche Vorgabe des Bauherrn ist die Einhaltung des Bundesvergabegesetzes (BVerG), das die Vergabe von mit öffentlichen Geldern errichteter Bauwerke regelt.

Die Art und Weise wie die Beschreibung der Leistung zu handhaben ist, wird in den allgemeinen Grundsätzen des § 74 BVerG geregelt:

- (1) Die Leistungen bzw. die Aufgabenstellungen sind eindeutig, vollständig und neutral zu beschreiben. Die eindeutige, vollständige und neutrale Beschreibung der Leistung bzw. der Aufgabenstellung hat technische Spezifikationen zu enthalten und ist erforderlichenfalls durch Pläne, Zeichnungen, Modelle, Proben, Muster und dergleichen zu ergänzen.
- (2) Sofern die Beschreibung der Leistung als Aufgabenstellung mit Leistungs- oder Funktionsanforderungen formuliert wird, haben die technischen Spezifikationen das Leistungsziel so hinreichend genau und neutral zu beschreiben, dass alle für die Erstellung des Angebotes maßgebenden Bedingungen und Umstände erkennbar sind. Aus der Beschreibung der Leistung müssen sowohl der Zweck der fertigen Leistung als auch die an die Leistung gestellten Anforderungen in technischer, wirtschaftlicher, gestalterischer, funktionsbedingter und sonstiger Hinsicht erkennbar sein. Ferner muss durch die Leistungsbeschrei-

bung die Vergleichbarkeit der Angebote gewährleistet sein.

- (3) Die Leistung darf nicht so umschrieben werden, dass bestimmte Bieter von vornherein Wettbewerbsvorteile genießen.
- (4) In der Beschreibung der Leistung sind gegebenenfalls auch die Spezifikationen für die Lieferung von umweltgerechten Produkten oder für die Erbringung von Leistungen im Rahmen umweltgerechter Verfahren, soweit dies nach dem jeweiligen Stand der Technik und dem jeweils aktuellen Marktangebot möglich ist, anzugeben.
- (5) Bei der Erstellung der Beschreibung der Leistung sind auch mit der Leistung in Zusammenhang stehende allfällige zukünftige laufende bzw. anfallende kostenwirksame Faktoren (z.B. Betriebs- und Erhaltungsarbeiten, Serviceleistungen, erforderliche Ersatzteil-Lagerhaltung, Entsorgung) aufzunehmen, falls deren Kosten ein Zuschlagskriterium bilden.
- (6) In der Beschreibung der Leistung sind alle Umstände anzuführen (z.B. örtliche oder zeitliche Umstände bzw. besondere Anforderungen hinsichtlich der Art und Weise der Leistungserbringung), die für die Ausführung der Leistung und damit für die Erstellung des Angebotes von Bedeutung sind. Dies gilt ebenso für besondere Erschwernisse oder Erleichterungen.

Der Bauherr ist hier mit sehr klaren Anforderungen an eine Ausschreibung konfrontiert, die oftmals bei Tunnelprojekten in der geforderten Eindeutigkeit, insbesondere wegen der unbekanntenen Geologie nur schwer zu erfüllen sind. Andererseits ist die eindeutige Leistungsbeschreibung unabdingbare Voraussetzung für ein wirtschaftlich günstiges Angebot des Unternehmers.

Gerade bei Tunnelprojekten ist das so genannte „Baugrundrisiko“ ein wesentlicher Bestandteil der Verantwortung des Bauherrn. Das Baugrundrisiko ist das Risiko, dass der vom Bauherrn zur Verfü-



gung gestellte Baugrund andere Eigenschaften aufweist, als dies aufgrund von Bodengutachten oder gegebenen Verhältnissen zu erwarten war und dadurch ein unerwarteter Bau- und Kostenverlauf eintritt. In unserer Rechtsordnung liegt die Verantwortung für die Beschaffenheit des Baugrundes und das Risiko im Zusammenhang mit seiner Einschätzung, ob dieser Baugrund für eine Bebauung geeignet oder ungeeignet ist, nach der so genannten „Sphärentheorie“ beim Bauherrn. Er ist für die ausreichende Beschreibung des Baugrundes und seiner Beschaffenheit verantwortlich. Spätestens dann, wenn tatsächlich eine Baumaßnahme erfolgen soll, wird diese Verantwortung des Bauherrn schlagend.

Die Problematik des Baugrundrisikos liegt insbesondere darin, dass

der Unternehmer zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses die Preise kalkuliert haben muss. Stimmen die Annahmen über die Bodenverhältnisse zum Zeitpunkt der Angebotslegung nicht mit der Realität überein, stimmt die Kalkulation ebenfalls nicht und die Preise ändern sich.

In diesem Zusammenhang ist auch die werkvertragliche Prüfpflicht des Bauherrn nicht zu unterschätzen. Verletzt der Bauherr seine Pflicht, die Baugrundverhältnisse entsprechend zu prüfen und erleidet der Bauunternehmer dadurch einen Schaden, so steht ihm unter der Voraussetzung des Verschuldens des Bauherrn oder seiner Erfüllungsgehilfen, Schadenersatzanspruch zu. Den Werkunternehmer trifft jedoch eine Warnpflicht, falls der Baugrund offenbar untauglich ist.

Der Bauherr hat auch beim Sprengen eine gewisse Verantwortung zu tragen. Die Pflichten des Bauherrn werden im Bauarbeitenkoordinationsgesetz (BauKG) festgehalten. Er ist zur Wahrnehmung der Grundzüge des Arbeitnehmerschutzes (Koordination) sowie zur Erstellung eines Sicherheits- und Gesundheitsschutzplans verpflichtet, der mindestens die sicherheitstechnischen Rahmenbedingungen enthält. Der Bauherr kann jedoch seine Verantwortung (Pflichten) an einen von ihm zu bestellenden Projektleiter übertragen, das kann z. B. auch die Baufirma sein.

**Fortsetzung folgt!**

