

# Risikomanagement im Tunnelbau

T. Hofbauer

Um mit Risiken im Tunnelbau umgehen zu können, ist ein hohes Maß an Transparenz erforderlich. Ein geeignetes Mittel dazu ist das Prozessmanagement.

Der Tunnelbau, als ein sehr spezielles und anspruchsvolles Fachgebiet des Bauingenieurwesens, ist gekennzeichnet von hohen Risiken während der Projektentwicklung. Gerade der Tunnelbau in bewohnten Gebieten birgt besonders hohe Risiken – die Folgen von Unglücken haben dann drastische Auswirkungen auf die Bewohner und Bauwerke der betroffenen Gebiete.

## Risikomanagementsystem und Internes Kontrollsystem

Während es bis 2008 „nur“ erforderlich war, ein angemessenes Risikomanagementsystem (RMS) bezüglich der „Bestandsgefährdenden Risiken“ im Bereich des Finanzwesens der Unternehmung zu etablieren, gilt seit 2009 die gesetzliche Maßgabe, darüber hinaus ein nachweislich funktionsfähiges und wirksames RMS einzurichten, welches sich zusätzlich u. a. auch auf den Bereich der operativen Projekt-Risiken der gesamten Leistungserstellung er-

streckt. Ferner wird als integraler Bestandteil dieses RMS ein so genanntes Internes Kontrollsystem (IKS) gesetzlich eingeführt, welches die Aufgabe hat, die Aktivitäten des RMS zu überwachen, zu kontrollieren und zu dokumentieren.

## Auswirkungen des Prozessmanagements

Die geschilderten erheblich gestiegenen gesetzlichen Anforderungen führen zwangsläufig zu einer größeren Bedeutung eines projektphasenorientierten Prozessmanagements innerhalb der Angebots- und Ausführungsphase von Unternehmungen der Bauindustrie und des Tunnelbaus. Nur wenn mittels detaillierter Abläufe (Prozesse) festgelegt wird, was bei welchen eintretenden definierten Sachverhalten zu tun ist, kann auch retrograd per Kontrolle (IKS) geprüft werden, ob es entsprechend den Anforderungen der Soll-Vorgabe auch inhaltlich und zeitlich zur entsprechenden Umsetzung gekommen ist.

Ein Blick „über den Teller“ zum Projektgeschäft der IT-Industrie oder zu klassischen Entwicklungsprojekten zeigt, dass mithilfe des Prozessmanagements die Transparenz und Qualität der Projektentwicklung erheblich gesteigert werden konnte und weiterhin erfolg-

# Risk Management in Tunnelling

T. Hofbauer

In order to be in a position to cope with risks in tunnelling a high degree of transparency is required. Process management represents a suitable tool towards this end.

Tunnelling as a very special and sophisticated branch of the engineering sciences is characterised by high risks during project execution. In particular tunnelling in residential areas involves especially high risks – the consequences of accidents have drastic effects on local residents and buildings in the areas concerned.

## Risk Management System and internal Control System

Until 2008 it was „only“ necessary to set up an appropriate risk management system (RMS) relating to the „risks governing assets“ on the company's financial sector. However, since 2009 it is required by law to establish an effective RSM that can be shown to have the capacity to function properly, which among other things also covers the complete compilation of services in the field of operative project risks. Furthermore what is known as an internal control system (ICS) has been introduced by law as an integral component of the RSM, which is committed to monitoring, controlling and documenting RMS activities.

## Effects of Process Management

The considerably increased legal requirements that have

been described inevitably lead to greater significance for project phase oriented process management during the submission and execution phase for companies engaged in building and tunnelling. It can only be established through subsequent controlling (ICS) based on detailed processes, relating to what has to be undertaken in conjunction with a particular defined set of circumstances, whether the planned parameter has been complied with regarding content and time as required.

To think beyond the box and look at the IT industry's project business or at classical development projects shows that thanks to process management the transparency and quality for dealing with a project was substantially enhanced and will indeed continue to be. The aim is by means of defined sequences, standards and tools to ensure that the success of the project is as little influenced as possible by individual activities of a personal nature on the construction site.

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Hofbauer, Beratender Ingenieur, Geschäftsführer Hill International, München/D

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Hofbauer, Consulting Engineer, Manager Hill International, Munich/D

reich gesteigert wird. Ziel ist es mittels definierten Abläufen, Standards und Tools den Projekterfolg möglichst wenig vom individuellen, persönlichen Handeln auf der Baustelle abhängig zu gestalten.

### Folgen für den Tunnelbau

Kommt es beispielsweise innerhalb der Projekt-Ausführungsphase infolge projektbegleitender Pflichtverletzungen oder Anordnungen des Auftraggebers zu Störungen und/oder Änderungen des geplanten Bauablaufs oder der Baumstände im Tunnelbau, so sehen sich die ausführenden Unternehmen einer Vielzahl zeitlicher und monetärer Risiken ausgesetzt. Diese gilt es anhand der zuvor genannten gesetzlichen Anforderungen wirksam und nachweislich zu managen. Aus interner Sicht liegen diese Risiken bei einem eventuellen Anspruchsverlust für eigene Mehrleistungen infolge Behinderungen und Bauzeitverlängerungen. Aus externer Sicht liegen diese Risiken in der Möglichkeit des Auftraggebers (AG), bei falschem Auftragnehmerverhalten und -management infolge seiner Pflichtverletzungen Schadensersatzansprüche geltend zu machen. Diese Ansprüche des Auftraggebers können oftmals erheblich höher sein. In der Regel werden beide Sachverhalte, intern wie extern, durch ein Ereignis hervorgerufen.

Dieser Sachverhalt aus der Projekt-Ausführungsphase ist besonders infolge der neuen gesetzlichen Klassifizierung von Nebenpflichten zu betrachten. Während es früher eine Differenzierung von Nebenpflichten und Hauptpflichten gab, sind mittlerweile die Nebenpflichten den Hauptpflichten gleich gestellt, d. h. aufgewertet worden. Voraussetzung dafür ist,

dass sie der Leistungserstellung des AN dienen. Man spricht von „Leistungsbezogenen Nebenpflichten“. Der AN hat alles zu tun, um den Projekterfolg vorzubereiten, herbeizuführen und zu sichern. Hierzu gehören u. a. Prüf-, Hinweis-, Informations- und Warnpflichten.

Selbstverständlich gelten diese Bestimmungen bezüglich des Verhaltens auch für Ereignisse und Sachverhalte innerhalb der Projekt-Angebotsphase des AN.

### Konsequenz für das Management

Bezüglich der neuen Anforderungen an ein nachweislich funktionierendes und wirksames Internes Kontrollsystem kommt einem konzeptionellen, prozessorientierten Baumanagement und dem prozessorientierten Arbeiten über alle Projektphasen hinweg eine ganz neue Dimension und Bedeutung zu. Dies bezieht sich in besonderem Maße auf ein projektbegleitendes, prozessorientiertes Contract- und Claim-Management von vertraglichen Abweichungen und Änderungen gegenüber dem Auftraggeber.

Der Auftragnehmer muss jederzeit erfolgreich darlegen und beweisen können, wie er gehandelt hat und wie er hätte handeln müssen. Kommt es zu Beschuldigungen/Vermutungen des AG bezüglich „einer angeblichen Pflichtverletzung“ des AN, so muss der AN retrograd beweisen können, dass er sich bei seinem Handeln, weder inhaltlich noch zeitlich, nichts zu Schulden kommen gelassen hat.

Die Risiken, welche sich der AN durch falsches oder fehlendes Verhalten/Management ausgesetzt, können weitreichende monetäre Ausmaße annehmen. 

### Consequences for Tunnelling

For example should disturbances and/or alterations crop up during the project execution phase affecting the planned construction sequences or the construction circumstances in tunnelling owing to project-related violation of obligations or directives issued by the client, the responsible contractors find themselves exposed to a large number of time-related and monetary risks. These have to be dealt with effectively and demonstrably based on the above-mentioned legal requirements. Seen from the internal point-of-view these risks relate to a possible loss of the right to claim for additional services owing to hindrances and extended construction times. Seen externally these risks apply to the possibility on the part of the client to successfully claim for compensation in the event of wrong behaviour and mismanagement on account of violation of duty. These claims on the part of the client can often be considerably higher. Generally speaking both sets of circumstances, internal as well as external, result from an incident.

This issue from the project execution phase must be accorded particular attention in view of the new legal classification of secondary obligations. Whereas formerly a distinction was drawn between secondary and primary obligations, in the interim secondary obligations enjoy the same status as primary ones, i.e. they have been up-valued. The prior condition in this case is that they serve the contractor's compilation of the list of services. "Service-related secondary obligations" is the term that is used.

The contractor has his hands full to prepare for, bring about and ensure the success of the project. This includes test,

instruction, information and warning obligations.

It goes without saying that these regulations governing behaviour also apply to incidents and issues within the contractor's project submission phase.

### Consequences for Management

As far as these new requirements for a verifiably functioning and effective internal control system are concerned a completely new dimension and significance have been created for conceptual, process-oriented construction management and process-oriented work for all project phases. This applies to a particular degree to project-accompanying, process-oriented contract and claim management of contractual deviations and alterations vis-à-vis the client.

The contractor must however be able to successfully present and prove just how he acted and how he was obliged to act. Should accusations/assumptions on the part of the client arise pertaining to "an alleged violation of obligation" by the contractor, the latter must be in a position to prove in retrospect that he was not in any way neglectful in the way he acted neither in terms of content nor time.

The risks, which the contractor is exposed to owing to false or deficient behaviour/management can assume extensive monetary dimensions. 