

## Mythos Ingenieur

Die Öffentlichkeit nimmt selten Kenntnis von der Bedeutung der planerischen Leistung der Ingenieure und dies meist nur dann, wenn etwas nicht funktioniert. Die Schweizerische Vereinigung Beratender Ingenieurunternehmungen usic trat diesem Missstand entgegen und organisierte einen Medientag im Gotthard-Basistunnel in Erstfeld. Eine seltene und spannende Gelegenheit für Medienschaffende, sich der vielseitigen und hochkomplexen Arbeit der Ingenieure zu nähern.

Der Gotthard-Basistunnel verläuft zwischen dem Nordportal Erstfeld und dem Südportal Bodio. Zusammen mit dem Ceneri-Basistunnel bildet er ein Kernstück des im Jahre 1992 vom Volk mit 62 Prozent beschlossenen Gesamtkonzepts der Neuen Eisenbahn-Alpentransver-

noch bleibt die Tätigkeit der Ingenieure meist unbenutzt. «Viele Menschen konsumieren die Errungenschaften der Technik in absoluter Selbstverständlichkeit. Erst wenn der Zug nicht kommt oder im Winter die Heizung aussteigt, wird man sich bewusst, wie stark unsere Gesellschaft auf eine funktionierende Infrastruktur angewiesen ist», so Heinz Marti, Präsident der Schweizerischen Vereinigung Beratender Ingenieurunternehmungen usic. Um auf diese unersetzlichen Leistungen der Ingenieure hinzuweisen, hat sein Verband im September zu einem Medientag am Gotthard-Basistunnel eingeladen.

Namhafte Experten erläuterten den zahlreich erschienenen Medienschaffenden die Leistungen, aber auch die Herausforderungen am Jahrhundertbauwerk. Dabei erhielten die Medienleute auch die einmalige Gelegenheit, den Tunnel über den Zugangstollen Amsteg selber zu besichtigen.

### Kein Basistunnel ohne Ingenieure

Die erste grosse Herausforderung, welcher sich die Ingenieure annehmen mussten, war die Linienführung. Diese musste so gewählt werden, dass geologische Hindernisse möglichst gering, Staudämme umgangen und Zwischenanriffe möglich wurden. Fabiana Henke von der Ernst Basler + Partner AG verdeutlichte dies anhand der tektonischen Besonderheit der gefürchteten Piora-Mulde: Diese besteht mehrheitlich aus zuckerförmigem Dolomit unter hohem Wasserdruck. Es bestand die Gefahr, dass bei einem Durchbohren dieser Stelle der gesamte Berg in den Tunnel rutschen würde. Um die Situation überhaupt einschätzen zu können, wurde in den 1990er-Jahren 300 Meter über dem eigentlichen Tunnelverlauf ein fast



Blick in den betriebsbereiten Teil des Gotthard-Basistunnels.

Bild: usic

sechs Kilometer langer Sondierstollen gebohrt. Von dort aus wurden weitere Bohrungen in Richtung des geplanten Tunnelverlaufs durchgeführt. Erst als gesichert war, dass die Mulde im Bereich des Tunnelverlaufs aus Dolomitmarmor ohne Wasserdruck bestand, konnte mit den eigentlichen Arbeiten am Basistunnel begonnen werden.

### Ingenieure schaffen Sicherheit

Überhaupt wird der Sicherheit beim längsten Eisenbahntunnel der Welt besondere Beachtung geschenkt. Der aus zwei getrennten einspurig befahrbaren Röhren bestehende Gotthard-Basistunnel ist alle 325 Meter mit einem Querschlag versehen. Zusätzlich dienen die beiden Multifunktionsstellen bei Faido und Sedrun, die den Tunnel in etwa zwei gleich lange Abschnitte teilen, als Nothaltestellen. Die Fluchtwege sind mit speziell entwickelten Notlüften versehen, wie Peter Schuster von der Ernst Basler + Partner AG erläuterte. Diese Glieder-Schiebetüren lassen sich auch von Kindern öffnen und verfügen über einen von der Stromversorgung unabhängigen druckluftbetriebenen Hilfsantrieb.

Gemäss Roger Wiederkehr, dem Projekt-Ingenieur für die Fahrstromanlagen der Pöyry Schweiz AG, ermöglichen insgesamt 260 Balisenpaare zu jeder Zeit die exakte Standortbestimmung eines Zuges, welche an eine tunneleigene Leitstelle übermittelt wird. Der Tunnel ist ferner mit mehreren digitalen Funksystemen ausgerüstet, namentlich dem eisenbahnspezifischen GSM-R, dem Polycom für

Polizei und Feuerwehr, sowie dem öffentlichen Funksystem GSM-P/UMTS. Die Stromversorgung besteht aus drei extra für den Tunnel gebauten Unterwerken, welche Strom für eine Stadt mit 20 000 Einwohnern liefern könnten.

### Die Ingenieure als Manager

Neben den bautechnischen Herausforderungen hatten die Ingenieure auch hochkomplexe Koordinationsprobleme zu meistern. Unterschiedliche Organe und Ebenen aus Politik, Verwaltung und Technik waren in den Bauprozess einzubinden und deren Bedürfnisse zufriedenzustellen. Zugleich mussten die über den langen Zeitraum von 20 Jahren ständig wechselnden rechtlichen Rahmenbedingungen eingehalten werden. Die diversen Einflüsse Dritter auf den Bauprozess wurden insbesondere ausserhalb des Tunnels bei der fünf Kilometer langen offenen Zufahrtsstrecke beim Nordportal ersichtlich. Georgina Gadiant von der Basler & Hofmann AG erklärte, wie schwierig sich die Harmonisierung der einzelnen Interessen von Bund, Kantonen, Gemeinden und Privaten im Einzelfall erwies. Der Bahnbetrieb musste während der gesamten Bauphase aufrecht erhalten bleiben, Sperrpausen beachtet werden, ohne dass das Projekt insgesamt verzögert wurde. Gleichzeitig war der Ästhetik und dem Naturschutz grösste Beachtung zu schenken.

Am Beispiel des Gotthard-Basistunnels zeigt sich in eindrücklicher Weise die Vielseitigkeit, welche der Ingenieurberuf abverlangt. Die Wichtigkeit dieser planerischen Leistung steht

im starken Widerspruch zur öffentlichen Wahrnehmung. In diesem Sinne erlaubte der von der usic organisierte Medientag nicht nur eine willkommene und interessante Einsicht in einen sonst zumeist verborgenen Tätigkeitsbereich, sondern offenbarte auch die Notwendigkeit einer proaktiven Kommunikation gegenüber einer breiten Öffentlichkeit, um der Bedeutung des Ingenieurberufs gerecht zu werden. ■



USIC-Präsident Heinz Marti stellt sich den Fragen eines Journalisten.

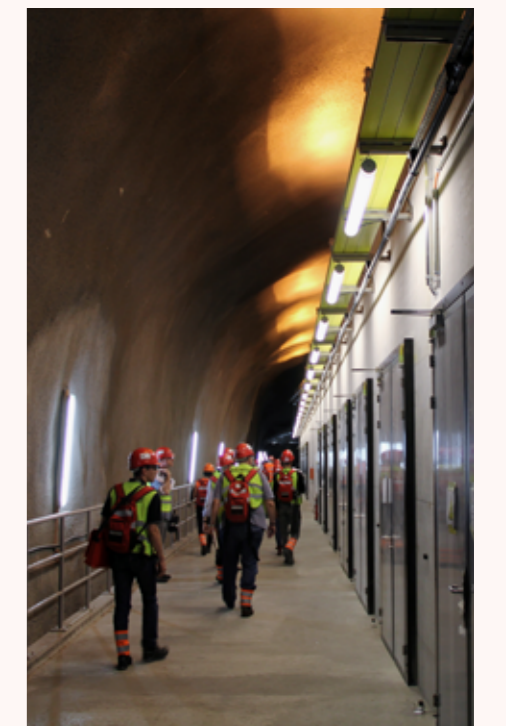
Bild: usic

sale (NEAT). Wenn der Tunnel am 2. Juni 2016 seine Eröffnung feiert, werden 20 Jahre Bauzeit hinter ihm liegen. Ab 2019 rauschen die Personenzüge mit maximal 250 Stundenkilometern durch den 57 Kilometer langen Tunnel und verkürzen so die Reisedauer von Zürich oder Basel nach Lugano um sagenhafte 60 Minuten.

### Breites Interesse am usic-Medientag

Diese schweizerische Meisterleistung wäre ohne die geistige Planungsarbeit der beteiligten Bauingenieure undenkbar gewesen. Den-

■ **Hinweis:** Für den Inhalt dieser Seiten ist die Vereinigung usic verantwortlich.



Medienschaffende besichtigen einen Querstollen mit Sicherheitsanlagen im Gotthard-Basistunnel.

Bild: usic