

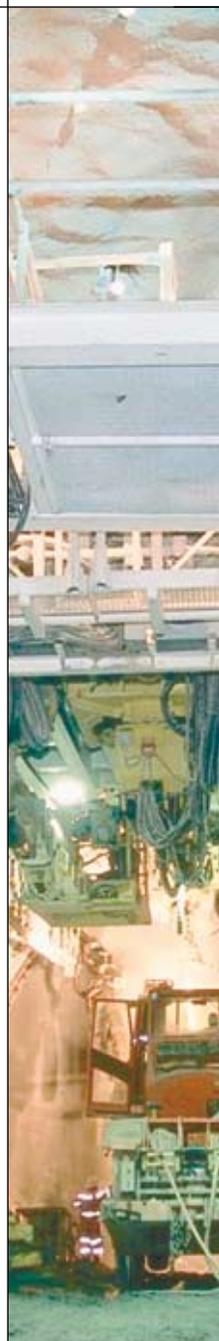


FGU Fachgruppe für Untertagbau
GTS Groupe spécialisé pour les travaux souterrains
GLS Gruppo specializzato per lavori in sotterraneo
STS Swiss Tunnelling Society

FGU-Bulletin

2 / 2005





Editorial



Liebe Mitglieder

Mit den zahlreichen positiven Reaktionen auf die Erstausgabe unseres Bulletins vom vergangenen Frühling hat sich bestätigt, dass diese neue und von nun an regelmässig erfolgende Form der Mitgliederinformation recht guten Anklang gefunden hat. Der Einbezug der Mitglieder in die Absichten, Entscheide und Aktionen des Vorstandes wird dadurch verbessert und unser Fachverein kann somit auch nach aussen wirkungsvoller auftreten.

Insbesondere das im Rahmen der Neuausrichtung festgelegte Ziel einer vermehrten Öffnung nach aussen wurde in den vergangenen Monaten intensiv diskutiert. Es umfasst sowohl Aspekte der Zusammenarbeit mit Externen aus der Wirtschaft und der Industrie, aber auch die Zusammenarbeit mit den Hochschulen. Dieses hochgesteckte Ziel wollen wir schrittweise erreichen. Es kann nicht mehr in reiner Milizarbeit und einer 20%-Sekretariatstelle bewältigt werden, sondern erfordert eine professionellere Betreuung, und schliesslich auch die notwendigen finanziellen Mittel. Aus einer Analyse der bereits bisher wahrgenommenen Aktivitäten und weiterer Möglichkeiten, hat der Vorstand, im Sinne des Ausgangs der vor einem Jahr durchgeführten Mitgliederbefragung, Prioritäten gesetzt.

Als erste Massnahme, im Bestreben, die Führung in der Präsentation des Schweizer Tunnelbaus zu festigen, wird die zukünftige Organisation von Tagungen angepasst. Der Swiss Tunnel Congress soll in Bezug auf Umfang und Inhalt noch weiter ausgebaut werden, sich von den anderen Tagungen abheben und vermehrt internationales Echo auslösen. An der nächstjährigen Durchführung wird der Kongress mit einer Übergangsorganisation erstmals mit Themen ausserhalb der AlpTransit-Projekte und Objekten aus den Nachbarländern aufwarten.

Die Durchführung von Exkursionen und die Gestaltung der jährlichen Generalversammlung haben sich bewährt und werden in gewohnter Weise weitergeführt. Hingegen werden keine weiteren jährlichen Tagungen, mit Ausnahme zum Anlass der Einführung neuer Normen, mehr angeboten.

Die erklärte Bereitschaft der FGU, zusammen mit Dritten – auch mit der Industrie – Tagungen durchzuführen, erfordert eine grundsätzliche Regelung, um den interessierten externen Partnern die gleichen Möglichkeiten und Formen der Zusammenarbeit anbieten zu können. Im Vordergrund steht die Vereinigung oder die Anlehnung der Drittaktivitäten an den Swiss Tunnel Congress.

Die Realisierung weiterer Massnahmen, wie z.B. die Verbesserung der Kommunikation gegen aussen, sei es durch Teilnahmen an Messen, Veröffentlichungen, Bedienung der Presse mit einer Dokumentation usw. sind zur Zeit in Vorbereitung und der Vorstand wird bei nächster Gelegenheit darüber informieren.

Andreas Henke, Präsident
FGU

Rückblick – Swiss Tunnel Congress 2005

An der diesjährigen AlpTransit Tagung vom 22./23. Juni in Luzern, unter der neuen Bezeichnung «Swiss Tunnel Congress», wurde man von einem schwül-warmen Frühsommerwetter empfangen und jeder nur geringste Luftzug unter dem Vordach des KKL war angenehm willkommen. Aber auch wenn das Wetter eher zu einem kühlen Bad einlud, war das Interesse an der 4. Durchführung dieses Schweizerischen Grossanlasses über alle Erwartungen hoch: Der Präsident der FGU, Andreas Henke, konnte insgesamt 720 Teilnehmer aus 10 verschiedenen Ländern im beinahe voll besetzten Luzerner Saal begrüßen.

Im Eröffnungsreferat von Thomas Pfisterer, Aargauer Ständerat und Präsident der Neat-Aufsichtsdelegation, erfuhren die Zuhörer – viele unter ihnen aus ihrer Tätigkeit mit Kostenvoranschlägen, Kostenoptimierungen am Bau, Abrechnungen und auch mit Nachträgen vertraut – wie die Kostenfrage der Grossprojekte aus der Sicht der politischen Verantwortlichen interpretiert wird.

Thomas Pfisterer stellte klar, dass der Kostenanstieg bei der Neat zum grossen Teil aufgrund von verschiedenen Bestellungsänderungen von Seiten der Politik, sowie wegen nicht immer zweckentsprechender Verwendung der ursprünglich vorgesehenen Reserven erfolgt war; dies tat er wohl nicht nur, weil die Tunnelbauer an diesem Tag ihm gegenüber in der Überzahl waren! Er erwartete auch mehr Verständnis des Parlaments dafür, dass die Kostenkontrolle eines solchen Grossprojekts einer ständigen und fortlaufenden Evaluation der Arbeiten und der damit verbundenen Risiken unterworfen sei.

In den beiden Tagungsblöcken wurden 14 Referate vorgetragen. Sie waren alle äusserst interessant und boten eine reiche Palette von Informationen über die beiden Basistunnel und Einblicke in die damit verbundenen technischen Spezialgebiete.



Luzerner Saal, KKL Luzern





Peter Teuscher, Direktor der BLS AlpTransit AG, erläuterte in eindrücklicher Weise die enorme Komplexität der Organisation und der Ausführung des Innenausbaus, sowie der technischen und bahnbetrieblichen Ausrüstung des Lötschberg Basistunnels. Die Herausforderung wird durch den enormen Zeitdruck umso grösser, da in weniger als zwei Jahren der Tunnel in betriebsbereitem Zustand übergeben werden muss.

Als Einführungsredner des Gotthard-Blocks orientierte Peter Zbinden, Direktor der AlpTransit Gotthard AG, vorerst über die aktuelle terminliche Situation. Man erfuhr, dass bei der Überwindung der seit einiger Zeit bekannten Störzone bei Faido inzwischen beachtliche Fortschritte erzielt werden konnten und dass die Südvortriebe in Sedrun gegenüber dem vorgesehenen Programm ein gutes Jahr Vorsprung aufweisen. Auch die vier Bohrvortriebe von Bodio und Amsteg, obwohl sie von gelegentlichen Stillständen wegen einbrechendem Gestein betroffen sind, erzielten gesamthaft gesehen bisher beachtliche Vortriebsleistungen.

Die Serie der technischen Vorträge wurde mit Ausführungen zu zwei übergeordneten Spezialthemen abgeschlossen. Der Bericht über die Berechnungen, laufenden Kontrollen und Erkenntnisse der Oberflächensetzungen, die als Folge des Gebirgswasserentzugs bei Tunnelbauten auftreten und die daraus möglichen Deformationen von nahe gelegenen Staumauern, hielt das Interesse der Teilnehmer im Saal bis zum Schluss aufrecht.

Der anschliessende Apéro im Foyer und auf dem Vorplatz am See bot die Möglichkeit zu ausgiebigen Diskussionen und Gesprächen. Nach dem festlichen Nachtessen im historischen Saal des Hotels Schweizerhof ergriffen noch viele der 500 Gäste die Gelegenheit, den späten Abend mit einem kühlen Bier am Reussufer abzuschliessen.

Auch an den am Folgetag durchgeführten Baustellenbesuchen konnte eine neue Rekordbeteiligung verzeichnet werden. Dank der guten Vorbereitung und der perfekten Besuchsorganisation war es möglich, auf den vier Baustellen insgesamt 450 Teilnehmer zu betreuen und bis zu den Tunnelvortrieben zu führen.

Der mit Spannung erwartete Tagungsband, welcher auch separat erworben werden kann, wird den Teilnehmern im Oktober 2005 zugestellt.

Mit grosser Befriedigung und Dankbarkeit dürfen die Organisatoren, die Teilnehmer und die Sponsoren gleichermassen auf diesen Anlass zurückblicken und daran Mass nehmen für den nächsten Swiss Tunnel Congress, welcher auf den 22./23. Juni 2006, wiederum in Luzern, angesetzt ist.

Andreas Henke

Bericht ITA-Welt-Tunnelkongress 2005

Der diesjährige Welt-Tunnelkongress der ITA (International Tunnelling Association) stand im Zeichen der grossen Tunnelprojekte, mit welchen man die Probleme der ständig wachsenden Grossstädte lösen will. Istanbul, seit 2500 Jahren als Hauptstadt und Angelpunkt zwischen westlichen und östlichen Traditionen, bot dazu als Tagungsort den passenden Rahmen.

Erstmals wurde auch eine Vorveranstaltung durchgeführt, und zwar in Form eines dreitägigen Ausbildungskurses im Tunnelbau. Referenten aus verschiedenen Ländern, darunter auch Fachleute aus der Schweiz, konnten ihre Erfahrung an eine interessierte Zuhörerschaft von über 80 jungen Berufsleuten und Hochschulangehörigen übermitteln. Die Initiative, welche von den Verantwortlichen der Arbeitsgruppe «Training» vorgebracht worden war, fand grossen Anklang, sodass die Absicht gestärkt wurde, in Zukunft weitere solche Kurse zu organisieren.

Der dreitägige Kongress lief in verschiedenen Blöcken ab, wie Eröffnungs- und Schlusszeremonie, vier Halbtage mit jeweils drei parallel abgehaltenen Vortragsreihen, sowie mit der «Open Session», welche traditionsgemäss nicht vom organisierenden Landesverband, sondern vom ITA-Vorstand selbst gestaltet wird. Letztere befasste sich schwergewichtig mit den weltweit grossen geplanten Unterwassertunneln. Unter anderem erfuhr man über den Stand und über die aktuell zur Diskussion stehenden Problemkreise der folgenden Projekte:

- Gibraltar Strait Crossing (39 km)
- Bering Strait Crossing zwischen Russland und Alaska (92 km)
- Nusantra Tunnel zwischen den Inseln Java und Sumatra (33 km)



ITA Congress 2005 Istanbul, General Assembly





- Marmara Projekt mit der Untertunnelung des Bosphorus in Istanbul (13,5 km).

Dem letztgenannten Projekt war übrigens eine Nachmittagssession gewidmet, mit zahlreichen interessanten Einzelbeiträgen. Sie gab Anlass – was an dieser Art von Grossveranstaltung eher selten vorkommt – zu einer animierten allgemeinen Diskussionsrunde, im speziellen über das Thema der Machbarkeit eines solchen Tunnels im Hinblick auf das Erdbebenrisiko.

Im übrigen bot der Kongress eine grosse Themenvielfalt der technischen Beiträge, was die Wahl des aufzusuchenden Auditoriums nicht gerade erleichterte. Aus der Sicht der FGU darf man die anteilmässig starke Präsenz von Schweizer Fachbeiträgen vermerken. Nicht nur die Themen, welche man von unserem Land kommunizieren kann (Alpentransversalen, städtische Strassentunnel, Wiederinstandstellung von Strassen- und Bahntunnel), auch die Qualität der Vorträge, hinterliessen einen über dem Durchschnittsniveau stehenden Eindruck.

Parallel zum Kongressablauf erfolgten die statuarischen Geschäfte der ITA und die Sitzungen der zahlreichen Arbeitsgruppen. Die Generalversammlung, an welcher 43 der 53 Mitgliedsländer vertreten waren, wurde in zwei Sitzungen abgehalten, erstmals geleitet von Präsident Harvey Parker. Der Generalsekretär, Claude Berenguier, führte in gewohnt routinierter Weise Regie.

Beim Thema Finanzen wurde über die schwierige Lage der ITA berichtet, insbesondere über die Sorge um die fehlenden zukünftigen Mittel für das Sekretariat, dessen Beitragsunterstützung durch Schweizer Sponsoren nächstes Jahr ablaufen wird. Der entsprechende Appell des Quästors, François Vuilleumier, richtete sich speziell an die potenziellen, international tätigen Sponsoren.

Schliesslich wurde auch die Abstimmung über den Tagungsort des Kongresses im Jahr 2008 durchgeführt. Relativ überraschend gaben die Delegierten der Kandidatur von New Delhi (Indien) gegenüber von San Francisco (USA) den Vorzug.

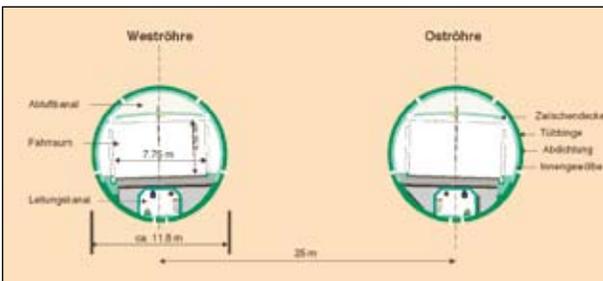
Das Kongresszentrum im Grand Cevahir Hotel in Istanbul konnte grosszügige Räumlichkeiten und Einrichtungen zur Verfügung stellen und die Organisatoren gaben sich grosse Mühe, die rund 800 Teilnehmer und Begleitpersonen möglichst reibungslos durch den Anlass zu führen. Die überwindbaren Pannen und Verspätungen waren mit angelegtem asiatischem Gleichmut durchaus zu bestehen und waren dem generellen Erfolg des Kongresses kaum abträglich.

Der nächste ITA-Weltkongress findet am 22. – 27. April 2006 im fernen Seoul (Korea) statt.

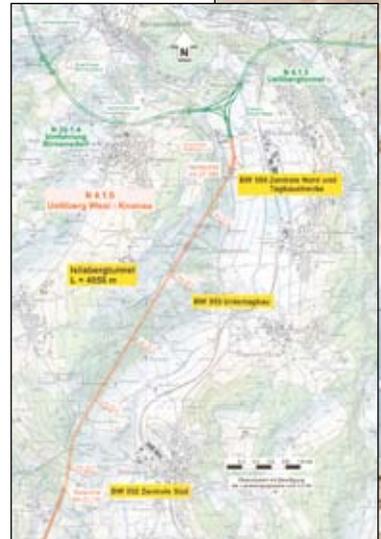
Exkursion Islisbergtunnel am 3.11.05

Projekt

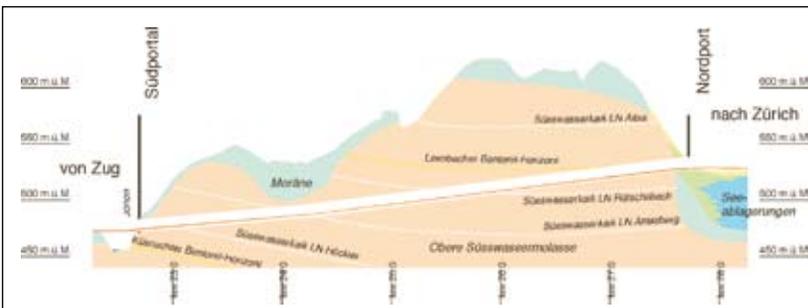
Der Islisbergtunnel ist Bestandteil der N4 durch das Knonaueramt. Der Tunnel ist 4,95 Kilometer lang. Er besteht aus zwei Röhren mit je zwei Fahrstreifen. Die Fahrbahnbreiten betragen 7,75 Meter, die seitlichen Bankette einen Meter. Zwischen den beiden Tunnelröhren sind alle 300 Meter Querverbindungen angeordnet, die im Brandfall als Fluchtwege dienen. Jede dritte Querverbindung ist befahrbar.



Normalprofil Islisbergtunnel



Der Tunnel ist mit einer Brand-Lüftung mit punktförmiger Luftabsaugung ausgestattet. An beiden Portalen sowie in der Tunnelmitte befinden sich Zentralen für die elektromechanischen Einrichtungen. Die Tunnelluft wird beim Nordportal über einen Abluftkamin ausgeblasen. Somit tritt keine Abluft bei den Portalen aus.



Geologisches Längenprofil

Der Islisbergtunnel liegt vollständig im Fels der Oberen Süsswassermolasse.

Der Tunnelvortrieb erfolgt mechanisch mit einer Tunnelbohrmaschine (TBM). Beide Röhren werden nacheinander fallend von den Fildern aus nach Süden vorgetrieben.





Tunnel-Vortrieb

Die Vortriebsanlage besteht aus dem Bohrkopf, dem Schild und der 160 Meter langen Nachlaufkonstruktion. Der Bohrdurchmesser beträgt 11,85 Meter. Das Gesamtgewicht der Vortriebsanlage beträgt 2'300 Tonnen. Durch das Drehen des Bohrkopfes, bestückt mit 70 Rollenmeisseln (17 Zoll) wird der Fels gelöst und durch die Räumerschaufeln zum Förderband gebracht. Dieses transportiert das Ausbruchmaterial durch den Tunnel bis zur Bahnverladestelle Munimatt. Mit ca. 3'000 Tonnen (max. 6'000 Tonnen) presst sich die Vortriebsanlage vorwärts. Der Schild schützt die Arbeiter und Geräte auf den ersten 10 Metern, bevor die Fertigelemente (Tübbinge) eingebaut werden.

Daten:

TBM-Vortrieb:

- Ca. 4'700 m
- Fels-Ausbruch 1'100'000 m³

Lockergesteinsvortrieb (Oströhre):

- 35m Vortrieb mit Jetgewölbe (Bodenverfestigungen mit Zement unter hohem Druck)

Mechanischer Vortrieb mit Teilschnittmaschine (Zentrale Mitte, Ausstellbuchten, Querverbindungen):

- Ausbruch 40'000 m³

Rohbaukosten:

- Rohbau Fr. 460 Mio.
- Elektromechanische Einrichtungen (Lüftung etc.) Fr. 63 Mio.

Bauzeit:

- Baubeginn Mitte 2003
- Rohbauende Ende 2007

Leistungen:

- TBM-Vortrieb 20 m / Tag

Starke Ventilatoren blasen die Frischluft vom Portal her durch eine Lutte (Δ 2,4 Meter) zur Tunnelbohrmaschine. Die Abluft strömt durch den Tunnel ins Freie.

Die vorfabrizierten Elemente (Tübbinge und Werkleitungskanalelemente) werden im Werk des Unternehmers bei Balsthal erstellt und mit der Bahn zur Verladeanlage Munimatt antransportiert. Dort werden sie auf spezielle Pneufahrzeuge verladen und zur Vortriebsanlage transportiert oder auf dem Installationsplatz zwischengelagert.

Gleichzeitig mit den Vortriebsarbeiten werden im Tunnel die begehbaren und befahrbaren Querverbindungen, die Zentrale, die Ausstellbuchten sowie die SOS-Nischen mechanisch mittels Teilschnittmaschine ausgebrochen. Nach dem Vortrieb der Weströhre wurde der Bohrkopf im Voreinschnitt Süd demontiert und die Nachläufer durch den Tunnel zurückgezogen. Die TBM drehte am 7. Juli 2005 für den Vortrieb der Oströhre an.

Der Innenausbau der Weströhre erfolgt gleichzeitig mit dem Vortrieb der Oströhre. Die Innenausbauarbeiten bestehen aus der Abdichtung, dem Innengewölbe, der Zwischendecke sowie den Strassenbauarbeiten (Leitungen, Koffer, Belag und Randabschlüsse).

Kurt Boppert, Ingenieurgesellschaft N4.1.6-Amt
Electrowatt Infra AG, Dr. Vollenweider AG, Ernst Winkler + Partner AG

Internationale Tätigkeiten

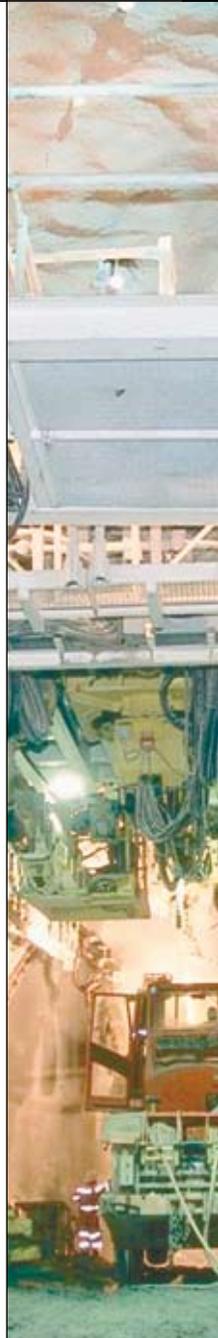
Beiträge der FGU zur ITA Working Group 19 «Conventional Tunnelling»

Die International Tunnelling Association (ITA) umfasst derzeit 53 Mitgliednationen. Die Schweiz wird im Weltverband der Tunnelbauingenieure durch die FGU vertreten. Zielsetzung der ITA ist es, die Nutzung des Untergrundes zum Wohle der Öffentlichkeit, der Umwelt und für eine nachhaltige Entwicklung zu fördern. Zudem soll die Entwicklung in Planung, Projektierung, Ausführung, Unterhalt und in Sicherheitsfragen bei Tunnel- und generell bei Untertagbauwerken gefördert werden. Dies soll durch das Zusammentragen aktueller Informationen und durch die Beantwortung gezielter Fragestellungen geschehen.

Die eigentliche Arbeit geschieht in den nationalen Organisationen, oder aber anlässlich internationaler Tagungen und Arbeitssitzungen. Dabei können spezielle Studien oder Versuche von der ITA ausgelöst und koordiniert werden. Die Resultate werden in Fachzeitschriften (Tunnel and Underground Space Technology «TUST»), ITA Berichten oder anderweitigen Dokumenten publiziert.

Nebst den Mitgliednationen sind über ein Dutzend aktive Arbeitsgruppen die Stützen der ITA Tätigkeiten. Die Arbeitsgruppen bearbeiten spezielle Themenkreise von vertraglichen Aspekten über Ausbildung, Qualität, Sicherheit bis hin zur eigentlichen Tunnelbautechnik. Unter anderem gibt es je eine Arbeitsgruppe für «Mechanisierten Tunnelbau (schwerge- wichtig TBM-Vortriebe)» und über «konventionellen Tunnelbau».

In beiden Gruppen ist die FGU vertreten und übernimmt eine führende Rolle. Felix Amberg ist der Vizeanimateur der Arbeitsgruppe 14 «Mechanisierten Tunnelbau», während Heinz Ehrbar als Animateur die im Jahre 2001 ins Leben gerufene Arbeitsgruppe 19 für den «konventionellen Tunnelbau» zusammen mit seinem österreichischen Kollegen Robert Galler leitet. Zielsetzung der ITA Working Group 19 (WG 19) ist es ein «state of the art» Papier zu verfassen, welches einer verbesserten



internationalen Kommunikation dienen und vor allem nicht spezialisierten Bauherrenorganisationen die Möglichkeiten und Grenzen des konventionellen Tunnelbaus aufzeigen soll.

Die Voraussetzungen in Projektierung und Ausführung, die erfüllt sein müssen, damit ein konventioneller Tunnelbau erfolgreich realisiert werden kann werden dargelegt. Ein spezielles Augenmerk gilt auch der grossen Palette der Bauhilfsmassnahmen, wie z.B. baugrundverbessernden und entwässernden Massnahmen, welche beim konventionellen Tunnelbau grosse Einsatzmöglichkeiten haben.

In den Jahren 2002 und 2003 hat sich die WG 19 konstituiert und



nationale Erfahrungsberichte eingefordert. Dies war der Zeitpunkt, an dem die FGU mit einer Arbeitsgruppe ihre aktive Mitarbeit begann. In kurzer Zeit entstand im Sommer und Herbst ein ca. 40 Seiten starkes Grundlagenpapier über konventionellen Tunnelbau. Die Verfasser stützten sich zum Beschrieb des aktuellen Standes der Technik in der Schweiz auf die damals in Überarbeitung befindlichen SIA Normen für den Untertagbau ab. Die englische Version des FGU Berichtes wurde am ITA Kongress 2004 in Singapore vorgestellt und fand eine gute Aufnahme. An der gleichen Sitzung wurde der FGU Vertreter auch mit dem Vorsitz der Arbeitsgruppe betraut.

In Kontakten rund um den Globus wurden verschiedenste nationale Beiträge eingereicht. Einige hundert Seiten Grundlagenmaterial (von den japanischen Tunnelbaunormen, über nationale Erfahrungsberichte bis hin zu einem umfangreichen österreichischen Grundlagenpapier) sammelten sich beim Animateur an.

Die nicht so einfache Aufgabe bestand und besteht nun noch

immer darin, den gemeinsamen Nenner zu finden und in international akzeptierter Fachsprache zu umschreiben. Hier liegt die grosse Herausforderung bei der Mitarbeit in der WG 19. Ein Konsens scheint bei den Themen Projektierung und Ausführung relativ rasch greifbar. Er ist aber vor allem bei den organisatorischen und vertragsrechtlichen Fragen nicht leicht zu finden. Zu gross sind die Unterschiede in den Erfahrungen und den nationalen Vorgaben aus Normen und Gesetzen.

Trotzdem hat die Working Group 19 an ihrer letzten Sitzung anlässlich des World Tunnel Congress 2005 in Istanbul nochmals das Ziel bekräftigt, ein internationales Papier zum Aufzeigen der Gemeinsamkeiten auszuarbeiten und nicht die national unterschiedlichen Praktiken zu dokumentieren. Dementsprechend kann sich das ITA-Papier nicht alleine auf spezifische nationale Erfahrungen abstützen. Dank dem Entscheid, im ITA-Papier die aktuellen nationalen Normen und Empfehlungen zu referenzieren, konnte einiges an Spannung eliminiert werden.

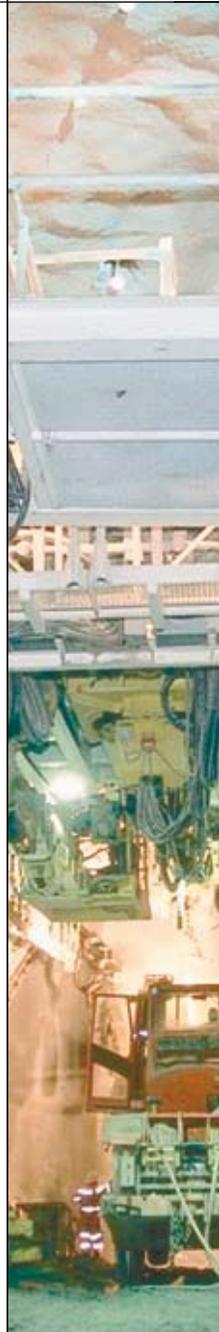
Die Arbeitsgruppe hat sich auf folgendes generelles Inhaltsverzeichnis geeinigt, wobei einzelne Kapitel von verschiedenen nationalen Arbeitsteams und Sachbearbeitern in verschiedenen Nationen verfasst werden.

- Chapter 1 – Preface
- Chapter 2 – Principles of conventional tunnelling
- Chapter 3 – Project development
- Chapter 4 – Design
- Chapter 5 – Construction methods
- Chapter 6 – Monitoring
- Chapter 7 – Construction contract
- Chapter 8 – Organisation of project execution

Das Arbeitsprogramm sieht vor, dass die Arbeiten am Bericht, von dem ein erster Entwurf vorliegt, bis zum ITA World Tunnel Congress 2006 in Seoul weitgehend abgeschlossen sein werden. Ein ambitioniertes Ziel, für welches sich der Einsatz aber lohnt. Dank der heutigen Kommunikationsmittel ist es einfach möglich international vernetzt zu arbeiten und alle interessierten Landesverbände in den Erarbeitungsprozess eines gemeinsamen Dokumentes mit einzubeziehen.

Weitere Informationen:
<http://www.ita-aites.org/>
<http://www.ita-aites.org/cms/1113.html>

Heinz Ehrbar, Vorstandsmitglied FGU
Animateur ITA Working Group 19





D-A-CH Treffen 2005

Die Vorstände des DAUB (D), der ITA (A) und der FGU (CH) trafen sich dieses Jahr anfangs September in Köln zu ihrem traditionellen D-A-CH Treffen. Der Donnerstagnachmittag war der Präsentation von Vorträgen zum Thema: Risikobewertung und -bewältigung bei maschinellen Vortrieben gewidmet. Leider kam dabei aus zeitlichen Gründen die Diskussion etwas zu kurz. Am folgenden Morgen wurde das Projekt der unterirdischen Nord-Süd-Verbindung des öffentlichen Verkehrs in der Stadt Köln präsentiert – ein Vorhaben, in dem neben den Problemen, die mit dem Baugrund und den engen innerstädtischen Platzverhältnissen einher gehen, auch die archäologischen Grabungen eine ganz spezielle Herausforderung darstellen. Abgerundet wurde das Treffen durch eine sehr informative Besichtigung des Kölner Doms.

Felix Amberg

Internationaler Kongress in Chambéry

Vom 10. bis 12. Oktober 2005 fand der Internationale Kongress in Chambéry statt unter dem Titel «Les tunnels, clé d'une Europe durable». Diese Tagung, welche alle drei Jahre stattfindet, vormals 2002 in Toulouse, wurde dieses Mal nicht nur von den Organisationen Frankreichs und Spaniens bestritten, sondern auch mit der aktiven Teilnahme der Schweiz und Italiens. Dies verlieh dem Ereignis eine besondere Bedeutung, was auch aus dem grossen Interesse der Teilnehmer und den zahlreichen Ausstellern hervorging. Während drei Tagen wurden insgesamt fünf Themenblöcke behandelt, und zwar:

- A) Wirtschaftlichkeit der Projekte
- B) Sicherheit und Ausrüstungen
- C) Umweltbeeinflussung durch Tunnel
- D) Technische Erneuerungen
- E) Wiederinstandstellung.

Parallel zu den Vorträgen wurden auch verschiedene technische Baustellenbesuche durchgeführt, einerseits zu den Sanierungsarbeiten der Strassentunnel im Raum Chambéry, andererseits zu den im Bau befindlichen Zugangstollen des Basistunnels Lyon-Turin.

Die Kongresssprachen waren französisch und englisch; unter den Simultanübersetzungen in fünf Sprachen wurde auch deutsch angeboten.

Nicht zuletzt wegen der Gelegenheit zu vielen persönlichen Kontakten war die Teilnahme an dieser Tagung sehr interessant. Mit der beachtlichen Schweizer Delegation, und zwar nicht nur durch die Kollegen aus der Romandie, konnten wir zeigen, dass die FGU die erklärte Öffnung ins Ausland ernst nimmt.

Andreas Henke

Kontaktadresse

Sekretariat

Fachgruppe für Untertagbau

Fabiana Mondada

Via Rinaldo Simen 19, CP 1535

CH-6648 Minusio

fon +41 (0)91 744 60 30

fax +41 (0)91 743 97 37

mail sia-fgu@swisstunnel.ch

Impressum

Herausgeber: FGU Fachgruppe für Untertagbau

Redaktion: Felix Amberg, fon +41 (0)81 725 31 13,
famberg@amberg.ch

Beiträge Nr.2/05: Andreas Henke, Felix Amberg,
Heinz Ehrbar, Kurt Boppart

Verlag: Thomi Bräm, PR-Beratung+Verlag,
Baden, fgu@thomibraem.ch,
fon +41 (0)56 200 23 33

www.swisstunnel.ch



FGU Fachgruppe für Untertagbau

GTS Groupe spécialisé pour les travaux souterrains

GLS Gruppo specializzato per lavori in sotterraneo

STS Swiss Tunnelling Society

sia schweizerischer ingenieur- und architektenverein

