

## Nationalstrassen – auch künftig *das* Rückgrat der Mobilität in der Schweiz



Wirtschaftliches Wohlergehen und Mobilität sind untrennbar miteinander verbunden. Damit es um unseren Wohlstand und unsere Wohlfahrt auch in Zukunft weiterhin gut bestellt ist, müssen wir dafür sorgen, dass die Mobilitätsbedürfnisse auf nachhaltige Art und Weise befriedigt werden. Beim erwarteten Wachstum der Verkehrsnachfrage stellt das alle Infrastrukturbetreiber vor grosse Herausforderungen.

Das Bundesamt für Strassen (ASTRA) ist seit dem 1. Januar 2008 allein verantwortlich für die Nationalstrassen. Fast ein Drittel der gesamten Schweizer Verkehrsleistung wird auf diesem mit 1800 km relativ kleinen Netz erbracht – Tendenz steigend. Dies unterstreicht die enorme volkswirtschaftliche Bedeutung des dem ASTRA übertragenen Auftrags.

Ein nachhaltiger Verkehrsträger muss ausreichende Kapazitäten und annehmbare Reisezeiten anbieten können sowie hochgradig verfügbar, sicher und verträglich sein. Die Nationalstrasse ist hier grundsätz-

lich gut positioniert; in verschiedener Hinsicht zeichnen sich aber zunehmende Defizite ab. Namentlich in Grossagglomerationen sowie auf wichtigen Überlandstrecken nimmt die Funktionalität der Nationalstrasse wegen des stetig steigenden Verkehrsvolumens stark ab. Dazu kommt, dass die Strasse ganz allgemein und damit mindestens teilweise auch die Nationalstrasse noch ein erhebliches Defizit in Bezug auf Sicherheit und Verträglichkeit (Lärm, Zerschneidungseffekte) hat und der Energieverbrauch noch wesentlich zu hoch ist.

Diesen Herausforderungen begegnet das ASTRA auf verschiedenen Ebenen: Der neue Netzbeschluss legt für aus Bundes-sicht wichtige Strassenverbindungen mit einer Länge von rund 400 km die Zuständigkeiten neu fest. Mit der Programmbotschaft «Engpassbeseitigung» geht es darum, die am meisten störenden Funktionsdefizite zu beseitigen. Im Rahmen von Ausbau- und Umgestaltungsprojekten werden die Sicherheit der Infrastruktur in Tunnels und auf der offenen Strecke sowie die

Verträglichkeit verbessert. «Via sicura» soll den Strassenverkehr insgesamt markant sicherer gestalten und über die Zulassungsvorschriften für Motorfahrzeuge sollen Emissionen und Energieverbrauch der Fahrzeugflotte hin zu mehr Nachhaltigkeit beeinflusst werden.

Die Massnahmen beim Bau/Ausbau, Unterhalt und Bewirtschaftung der Infrastruktur kann der Bund nur in Partnerschaft mit der Privatindustrie erfolgreich umsetzen. Hochstehenden Dienstleistungen kompetenter Ingenieurbüros kommt hier eine herausragende Bedeutung zu. Zudem wird der Investitionsbedarf auch künftig hoch bleiben. Die Zukunft für gute Ingenieurbüros müsste somit eigentlich rosig aussehen.



Dr. Rudolf Dieterle  
Direktor  
Bundesamt für  
Strassen ASTRA

## Editorial

Liebe Leserinnen und Leser

### Thema: Nationalstrassen

Die Nationalstrassen nehmen im schweizerischen Verkehrsnetz eine zentrale Schlüsselrolle ein. Das Verkehrsaufkommen auf den Nationalstrassen steigt stetig an. Das Strassennetz stösst heute dabei abschnittsweise an seine Leistungsfähigkeitsgrenzen.

Damit die Nationalstrassen ihre Funktion als sichere und nachhaltig leistungsfähige Hauptverkehrsachsen wahrnehmen können, sind sie periodisch instand zu setzen und abschnittsweise, an den «Engstellen», auszubauen. Das hohe Verkehrsaufkommen führt jedoch dazu, dass bereits kleine Behinderungen zu zähfließendem Verkehr oder gar Stau führen.

Daraus leiten sich die zentralen Forderungen an Nationalstrassenbaustellen ab. Dies sind u.a. eine möglichst kurze Bauzeit sowie eine sichere und leistungsfähige Verkehrsführung in der Bauphase. Die hohen Belastungen aus Verkehr, Umwelt, Winterdienst etc. erfordern zudem, dass die Bauwerke höchsten Beanspruchungen genügen. Entsprechend ist eine hohe Ausführungsqualität erforderlich.

Um die Ziele erreichen zu können, ist eine optimale und frühzeitige Verkehrs- und Bauphasenplanung sowie eine gesamtheitliche Koordination von grösster Bedeutung. Fragen der Elektromechanik, der Signalisation oder des Betriebes und des Unterhaltes haben ab Beginn in das Projekt einzufließen. Nur mit einer gesamtheitlichen Betrachtungsweise lassen sich die Ziele erreichen. Von allen am Projekt Beteiligten setzt dies eine grosse Leistungsbereitschaft, vorausschauende Planung und gegenseitiges Verständnis für die jeweiligen Anliegen voraus.

Im Vorfeld der Projektierung resp. Ausführung kommt der Aufnahme der IST-Situation, im speziellen bei Instandsetzungsvorhaben, grösste Bedeutung zu. Dazu zählen u.a. Zustandsaufnahmen von Kunstbauten, der Elektromechanik oder der Entwässerung, aber auch die Grundlagenvermessung etc. Nur so lässt sich ein reibungsloser Planungs- und Bauablauf erreichen.

Pius Schurtenberger  
Emch+Berger WSB AG  
Mitglied der Geschäftsleitung

## Felsenauviadukt, Bern



Der von Prof. Dr. Chr. Menn entworfene und durch die Ingenieurbüros Emch+Berger, Bern / Dr. Chr. Menn, Chur, projektierte Felsenauviadukt gilt auch heute noch als Symbol der Ingenieurbaukunst. Die im Freivorbau erstellte Brückenkonstruktion überführt die Nationalstrasse A1 in einer Höhe von 70 m über das Aaretal am nördlichen Stadtrand von Bern. Mit einer Länge von 1.1 km ist der im Jahr 1975 eröffnete Felsenauviadukt eine der längsten und zugleich imposantesten Nationalstrassenbrücken der Schweiz.

Das Autobahnteilstück der A1 zwischen Bern-Wankdorf und Bern-Neufeld wird täglich von bis gegen 100'000 Fahrzeugen

befahren. Diese grosse Belastung hat bei Belag, Fahrbahnübergängen und der Tragkonstruktion Spuren hinterlassen. Im Rahmen der Gesamterneuerung der Stadttangente Bern sollen die Instandsetzungsarbeiten an diesem Brückenbauwerk von 2009 bis 2011 ausgeführt werden. Hauptelemente bilden dabei die Erneuerung des Belages und der Entwässerung sowie lokale Betoninstandstellungen am Tragwerk. Für Planung und Bauleitung der Zustandsaufnahmen sowie der nachfolgend beschriebenen Instandsetzungsmassnahmen zeichnet Emch+Berger AG Bern verantwortlich.

Die Arbeiten auf der Brückenplatte werden in 4 Verkehrsphasen während der Dauer von rund 3–4 Monaten ausgeführt. Nach Entfernung von Belag und Abdichtung wird die gesamte Betonoberfläche auf Bewehrungskorrosion infolge Tausalzeinswirkung untersucht und schadhafte Stellen instand gesetzt. Die heutige Mittelbordüre wird abgebrochen und durch ein mobiles Leitsystem ersetzt. Nach der Austrocknungszeit wird die neue Abdichtung aufgebracht. Anschliessend erfolgt der Einbau des aus drei Schichten bestehenden Belags aus Guss- und Walzasphalt. Die beiden seitlichen Leitmauern werden zudem mit einer Beschichtung vor weiterer Tausalzeinswirkung geschützt.

Weiter sind die durch heruntertropfendes, chloridhaltiges Wasser aus dem Fahrbahnbelag entstandenen Schäden am Betontragwerk an den äusseren Teilen der Kragplattenuntersicht instand zu stellen. Für

diese Arbeiten werden beidseitig an der Untersicht aufgehängte Gerüste montiert.

Eine äusserst anspruchsvolle Aufgabe stellt sich den Projektbeteiligten hinsichtlich der Arbeiten im Innern des Brückenhohlkastens. Mit der Erneuerung des Entwässerungssystems infolge der neuen Umwelt- und Störfallaufgaben müssen rund 3 km Rohre mit bis zu 70 cm Durchmesser installiert werden.

Die grössten Herausforderungen bei diesem Projekt stellen sich für die Planer und die Ausführenden vor allem in Bezug auf die kurze Bauzeit, die zu minimierenden Verkehrsbehinderungen während der Realisierung sowie die Koordination mit den zeitgleich ausgeführten Nachbarbaustellen der Stadttangente.

*Dieter Hulliger / Mirko Feller  
Emch+Berger AG Bern*



## N16 Court-Tavannes

Seit den 70er-Jahren wurde über das Trasse der Transjurane diskutiert und geplant. Nun laufen die Bauarbeiten der Strecke zwischen Tavannes und Loveresse.

Die 4 km lange, 2-spurige Autobahn verläuft am südlichen Talhang oberhalb der verschiedenen Dörfer entlang. Eine 700 m lange Zufahrtsstrasse verbindet die Kantonsstrasse mit dem Autobahnanschluss von Loveresse. Im Bereich des ehemaligen Schiessplatzes von Reconvilier entsteht ein Rastplatz.

Am 24. Juni 2008 wurden die Bauarbeiten für den Tunnel Sous-le-Mont zwischen Tavannes und Reconvilier offiziell mit einer kleinen Feier eröffnet. Der Verkehr wird Ende 2012 vom aktuellen Anschluss Tavannes bis nach Loveresse rollen können.

Eine durchgehende Baupiste durch die ca. 2.6 km lange Baustelle des Hauptloses ermöglicht den internen Transport des Materials, so dass der Baustellenverkehr auf dem öffentlichen Strassennetz gering ist. Nach dem Bau der Autobahn werden diverse Pisten rückgebaut und als Landwirtschaftswege beibehalten, andere verschwinden im künftigen Autobahntrasse.

Das Hauptelement, welches Ingenieure, Geologen und Unternehmer zu meistern

haben, heisst Wasser. Der hohe Wasserspiegel verlangt besondere Massnahmen, um die Stabilität des bestehenden Terrains und der künftigen N16-Böschungen sowie Einschnitte zu gewährleisten.

Dank tiefem Sickergraben (bis 5 m) konnte das Wasser abgesenkt und in die bestehenden Bäche abgeleitet werden. Regelmässige Kontrollen des Wasserspiegels haben den Beweis gebracht, dass das System sehr wirksam ist.

Dank der Stabilisation des Aushubmaterials mit Kalk und Zement konnte der Abtransport zu den Deponien reduziert werden.

Dazu mussten Geogitter in die bis 13 m hohen Dammschüttungen verlegt werden, damit die Stabilität der ganzen Anlage auf dem bestehenden, schlecht

gewachsenen Terrain gewährleistet ist. Das Hangwasser wird in Sickergraben gefasst und unter dem Damm hindurchgeführt. Die Wasserführung unterhalb der Autobahn wird besser kontrolliert als bisher, Bäche werden revitalisiert und neue breitere Bachbette erstellt.

Damit eine weitere Strecke des schweizerischen Autobahnnetzes rechtzeitig eröffnet werden kann, sind zur Zeit durchschnittlich 55 Personen im Einsatz. Emch+Berger AG Bern leistet dabei einen entscheidenden Beitrag.

*C-E de Gasparo,  
Emch+Berger AG Bern*



**Stabilisierung mit Kalk und Zement**



**Geogitter**



**Baustelle im Raum Reconvilier (Juni 2008)**

# Neue Methoden für Bestandesaufnahmen von Autobahnen

Für die Sanierung von Autobahnen sind genaue und zuverlässige Bestandesaufnahmen unerlässlich. Die Aufnahmen müssen jeweils unter Verkehr durchgeführt werden. Dies stellt hohe Anforderungen an die Messkonzepte und an die Organisation der Arbeiten.

Bis heute wurden Bestandesaufnahmen vorwiegend mit terrestrischen Messmethoden durchgeführt. Dazu mussten einzelne Fahrbahnen gesperrt werden. Dies verursachte einerseits hohe Kosten und andererseits oft Unverständnis bei VerkehrsteilnehmerInnen. Der Einsatz des neuartigen Messsystems Helimap System® in Kombination mit herkömmlichen terrestrischen Messmethoden erleichtert die Durchführung von Bestandesaufnahmen erheblich.

Das Helimap System® wurde an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Lausanne entwickelt. Das System besteht aus einer hochauflösenden Digitalkamera und einem Laserscanner für die Datenerfassung sowie aus einem GPS-Empfänger und einem inertialen Messsystem für die Positionsbestimmung. Das System wird an einem Helikopter montiert. Anschliessend wird das zu erfassende Gebiet überflogen. Dabei erfasst das Helimap System® gleichzeitig und innert kürzester Zeit mit dem Laserscanner ein digitales Geländemodell und mit der Kamera digitale Luftbilder. Objekte, welche auf Grund von Abdeckun-

gen mit dem System nicht erfasst werden können, müssen im Anschluss mit terrestrischen Ergänzungsaufnahmen erhoben werden. Dabei handelt es sich vor allem um Detailaufnahmen bei Kunstbauten.

Dank der Kombination sämtlicher Messungen und der Nachbearbeitung im Büro kann die Genauigkeit des digitalen Geländemodells auf rund drei Zentimeter gesteigert werden. Mit der stereoskopischen Auswertung der Luftbilder und dem Einbezug der terrestrischen Ergänzungsaufnahmen können Lage und Höhe einzelner Objekte wie Markierungen, Strassenränder, Leitplanken usw. zentimetergenau bestimmt werden. Aus der Kombination des Geländemodells mit den Luftbildern



**Terrestrische Ergänzungsaufnahmen**



**Helimap System® im Einsatz**

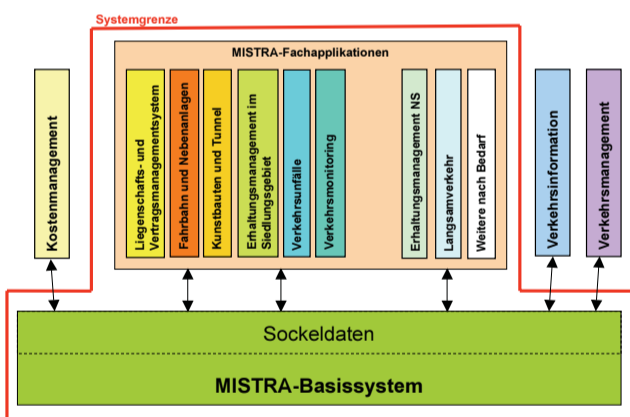
kann zudem ein hoch aufgelöstes digitales Orthofoto generiert werden.

Dank dem kombinierten Einsatz des Helimap System® mit herkömmlichen terrestrischen Messmethoden können Bestandesaufnahmen von Autobahnen effizient durchgeführt werden. Die Endprodukte bestechen durch eine hohe Genauigkeit und Zuverlässigkeit.

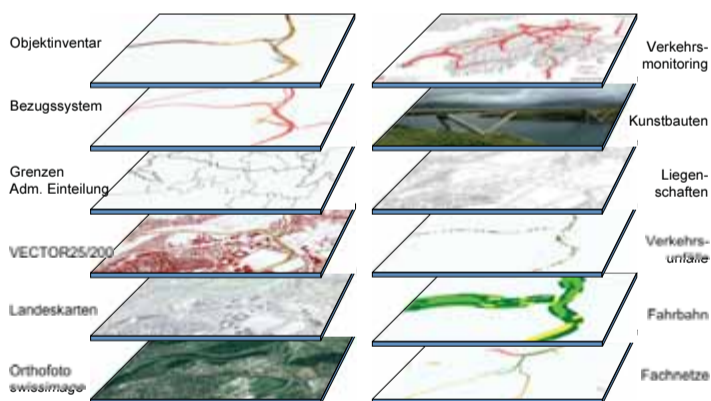
Die Bestandesaufnahmen mit dem Helimap System®, die terrestrischen Ergänzungsaufnahmen sowie die vollständige Auswertung und Verarbeitung der gewonnenen Daten werden von der Emch+Berger AG Vermessungen in Zusammenarbeit mit der Firma Helimap System SA angeboten.

*Dominik Cantaluppi  
Emch+Berger AG Vermessungen*

# MISTRA – Management Informationssystem Strassen und Strassenverkehr



**MISTRA Systemabgrenzung**



**Überblick Datenbestand**

stelle MISTRA. MISTRA wird auf den Rechenanlagen des Bundesamts für Informatik und Telekommunikation BIT betrieben. Ab 2009 wird auch ein überwiegender Teil der Kantone MISTRA zur Verwaltung der Daten der Kantonsstrassen auf dieser Plattform einsetzen. Hierdurch ist eine enge Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen auf einer einheitlichen Basis und ohne aufwändigen Datenaustausch möglich.

*E. Bernard, InfoLite AG*

Mit MISTRA hat das ASTRA dieses Jahr ein modernes Informationssystem für Daten zu den Strassen und zum Verkehrsgeschehen in Betrieb genommen. Es stellt der Zentrale und den Filialen des ASTRA die für Planung, Ausbau, Betrieb und Unterhalt des Netzes notwendigen Informationen zur Verfügung.

MISTRA baut auf einer modularen, Service-orientierten Systemarchitektur auf. Wichtiger Grundsatz ist es, die Komplexität des Gesamtsystems durch die Bildung überschaubarer Teilsysteme zu reduzieren und das Zusammenspiel dieser Teilsysteme über klar definierte Schnittstellen sicherzustellen. Dies ermöglicht es, die Entwicklung der Teilsysteme weitgehend unabhängig durchzuführen. Ausserdem ist es möglich, bestehende Softwarelösungen zu integrieren und weiter zu verwenden. Die Grundlage für alle Teilsysteme bildet ein Basissystem, welches

Bezugsdaten wie das Achssystem, Geschwindigkeiten, Anzahl Fahrstreifen, ein Inventar aller Strassenobjekte, administrative Einteilungen usw. verwaltet und zur Verfügung stellt. Mit ihm verbunden sind die Teilsysteme, auch Fachapplikationen genannt. Aktuell in Betrieb befinden sich die Fachapplikationen Liegenschaften und Verträge, Kunstbauten, Verkehrsmonitoring und Verkehrsunfälle. Ab ca. 2010 kommen Fahrbahn, Erhaltungsmanagement Siedlungsgebiete und Langsamverkehr hinzu. Weitere Teilsysteme im Bereich Betrieb, Baustellen, Signalisation, Leitungen usw. sind geplant.

InfoLite AG ist verantwortlich für die Systemarchitektur des Gesamtsystems sowie für das Datenmanagement. Sie betreibt zusammen mit der Techdata AG die Geschäftsstelle MISTRA. Die Nachführung der Daten erfolgt primär durch die Filialen des ASTRA. Unterstützt werden sie dabei durch die Geschäfts-



**Inventar Strassenobjekte**

# Sechsspurausbau Autobahn A4 im Kanton Zug

In den letzten Jahrzehnten wurden verschiedene Strecken der Nationalstrasse erneuert, ausgebaut und instand gesetzt. Auch Emch+Berger hatte an vielen Projekten einen wesentlichen Anteil an den Ingenieurarbeiten. Dank diesen wertvollen Erfahrungen darf Emch+Berger nun einen grossen Teil des Projektes Sechsspurausbau A4 im Kanton Zug bearbeiten.

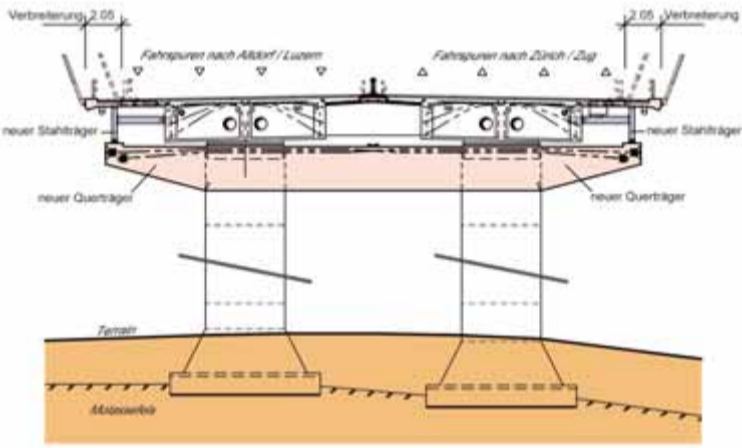
Der Kanton Zürich wird Ende 2009 die A4 durchs Knonaueramt eröffnen. Mit der Schliessung dieser Autobahnücke werden zwischen den Verzweigungen Blegi im Norden und Rütihof im Süden zwei vierspurige Nationalstrassen auf eine vierspurige Nationalstrasse zusammengeführt. Mit 65'000 Fahrzeugen pro Tag ist die Kapazitätsgrenze bereits heute ausgeschöpft. Durch die Eröffnung der A4 durchs Knonaueramt wird

die Frequenz gemäss Verkehrsstudien auf täglich 85'000 Fahrzeuge ansteigen. Der Ausbau von vier auf sechs Spuren auf einer Länge von 5.5 km soll in diesem Abschnitt die nötigen Kapazitäten schaffen.

Durch den Ausbau auf sechs Spuren müssen auch sieben Kunstbauten verbreitert werden. Die aufwändigste Verbreiterung wird bei den unten dargestellten Lorzentalbrücken realisiert. Bei diesen Brücken handelt es sich um zwei fünffeldrige Durchlaufträger von rund 200 m Länge. Die Zwillings-Brücken überqueren die Lorze in bis zu 30 m Höhe. Sie werden mit zusätzlichen Stahlträgern beidseitig um je 2.05 m verbreitert und in der Mitte zusammengeschlossen.

Infolge flankierender Massnahmen werden auch sechs neue Über- und Unterführungen gebaut.

Die grösste Neubaute bildet dabei die 113 m lange Radwegüberführung Blegi, welche die Autobahn als vierfeldrige Fachwerkträger-Stahlbrücke überquert. Nicht alltäglich ist auch der Durchlass Wasenbächli, wel-



**Nationalstrassen im Zentrum der Schweiz**

cher in Deckelbauweise auf einer Bohrfahwand neu erstellt wird und so den Verkehr möglichst wenig beeinflusst.

Bei allen bestehenden Kunstbauten sind Instandsetzungsmassnahmen geplant. Zudem werden die Entwässerungsleitungen und die Kabeltrassen teilweise erneuert und zwei Strassenabwasserbehandlungsanlagen (SABA) erstellt. Beim Anschluss Cham sind zwei neue Kreisell und ein separater Rad- und Gehweg geplant.

Der Baubeginn ist auf 2009 terminiert. Auftraggeberin des Projektes ist das Bundesamt für Strassen (ASTRA). Am Projekt beteiligt ist die Ingenieurgesellschaft Blegi, bestehend aus den Partnern Berchtold + Eicher AG, Gruner AG und Emch+Berger WSB AG.

Roger Zwysig  
Emch+Berger WSB AG

# Breaking News/Simulation einer TGV Evakuierung

Mit der Zunahme der Fahrgäste im öffentlichen Verkehr und den damit verbundenen Engpässen, z.B. Bahnhöfen, sowie den steigenden Sicherheitsanforderungen werden Fragen nach Leistungsfähigkeiten von Anlagen vor dem Hintergrund der Dimensionierung wie auch zu Evakuierungsabläufen immer wichtiger. Eine spezielle Klasse von mikroskopischen Simulationen, die Simulation von Multi-Agenten-Systemen, unterstützt den Planer in der Konzeption und Analyse von Massnahmen.

Emch+Berger hat einige Erfahrung mit dem Einsatz solcher Systeme im Bereich der Fussgängerbewegungen gewonnen und gemeinsam mit der Universität Würzburg ein eigenes Simulationswerkzeug entwickelt. Die Simulation der Fussgänger in

den SBB-Bahnhöfen Bern und Luzern waren wichtige Meilensteine in der Projektbearbeitung wie auch Entwicklung.

Mit der Simulation einer Evakuierungssituation eines Zuges in einem Tunnel wurde wiederum Neuland beschritten. Das Verhaltensmodell war um 4 weitere Komponenten zu erweitern. Die Agenten mussten befähigt werden, Hinweise und Temperaturen zu erkennen, Rauchgase aufnehmen zu können und miteinander zu kommunizieren. In allen Fällen waren durch den Agenten dann Entscheidungen zu treffen und sein Verhalten anzupassen.

Neben dem Aufwand der Implementierung der Modelle ist es vor allem die mangelnde Kenntnis über das menschliche Verhalten, was die Entwicklung solcher

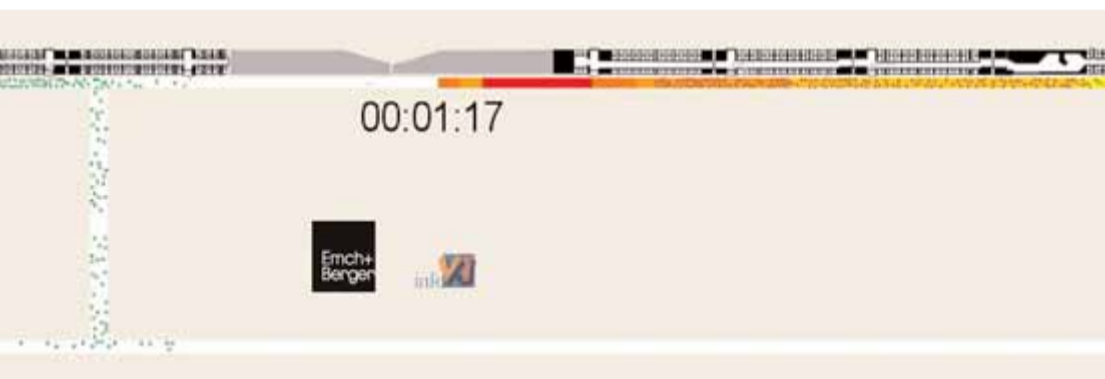
Anwendung kompliziert: Ab welcher Temperatur ändern die Menschen in einer Brandsituation in einem Tunnel ihre Richtung, werden Hinweise oder Anweisungen anderer befolgt? Ab welcher Menge an Giftgasen reagiert der Körper und wie? Was machen Menschen in Panik?

Im aktuellen Projekt konnten bisher erfolgreich eine Reihe dieser Aufgaben bearbeitet werden. So wurde mit dem aufgebauten System die Evakuierung eines TGV in einem Tunnel in Folge eines Brandes vom Verlassen des Sitzes im Zug bis zur Ankunft im Rettungsstollen simuliert und eine Vielzahl von Analysen erstellt. Als Ergebnis liegen z.B. Daten zu individuellen Evakuierungsdauern, Geschwindigkeiten, CO-Aufnahme, Anzahl der Fahrgäste im Zug, auf dem Perron oder den Rettungsstollen zu jedem Zeitpunkt vor.

Mit einem solchen System lassen sich nun unterschiedliche Szenarien untersuchen, wie z.B. veränderte Geometrien der Anlagen, um diese bezüglich Sicherheit zu optimieren oder zumindest Grundlagen für die Entscheidungsfindung zu liefern.

Guido Rindsfuser  
Emch+Berger AG Bern

Georg Klubertanz  
Emch+Berger AG Bern



**Simulationssituation mit stehendem TGV, Perron und Rettungsstollen sowie Nebenstollen. Grün gefärbte Agenten haben eine Richtung gefasst, rot gefärbte Agenten haben aufgrund ihrer Erfahrung die Richtung geändert. Grau gefärbte Agenten wissen noch nicht, in welche Richtung sie laufen. Die Temperatur ist abhängig vom Wert als farbige Fläche auf dem Perron zu erkennen.**

**Impressum**

**Herausgeber:**  
Emch+Berger Holding AG  
Gartenstrasse 1  
Postfach 8565  
CH-3001 Bern  
www.emchberger.ch  
Telefon +41 31 385 61 11  
Fax +41 31 385 61 12

**Redaktionsteam:**  
Paul Hürlimann  
Matthias Haldimann  
Elisabeth Joos

**Bilder:**  
Emch+Berger-Gruppe

**Produktion:**  
Maxsolution GmbH  
Kommunikation/Druck/Design  
Davidstrasse 9  
CH-9001 St.Gallen

Copyright  
2008 Emch+Berger Holding AG

Mit dieser Ausgabe erhalten Sie unser Circleactiv das letzte Mal in der vorliegenden Form. Wir freuen uns, Ihnen ab Frühjahr 2009 unsere neue Kundenzeitschrift zustellen zu können.

**Emch+Berger** **InfoLite AG**