

Zeitschrift: Tec21
Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Band: 136 (2010)
Heft: 20: Naturtheater

Sonstiges

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 23.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

«ICH HABE RESPEKT VOR MEINER ARBEIT»



01 Urs Tappolet während einer Schadensanalyse an einem Pfeiler der SBB-Bogenbrücke bei Laufen am Rheinfall (Foto: Staubli Kurath und Partner AG)

Urs Tappolet ist gelernter Zimmermann und hat 1998 am Abendtechnikum der Ingenieurschule Zürich diplomierte. Seit über 10 Jahren übt er seinen Beruf als Bauingenieur bei Staubli Kurath und Partner AG aus, nimmt Schadensbilder von Bauwerken auf und analysiert bestehende Bausubstanz – und dies zu einem grossen Teil unter Wasser.

(cqr) Herr Tappolet, Sie segeln, surfen, lieben den Wassersport und sind beruflich als tauchender Bauingenieur tätig. Haben Sie Ihr Hobby zum Beruf gemacht?

Wegen meiner Leidenschaft für den Wassersport bin ich im Wasserbau tätig. Dass ich meinen Beruf oft tauchend ausübe, hängt jedoch damit zusammen, dass wir uns in unserem Ingenieurbüro mit Gewässern sowie Bauten und Anlagen am, im und über Wasser beschäftigen. Um Richard Staubli, ursprünglich der einzige tauchende Ingenieur in unserem Büro, zu entlasten und um uns in dieser Nische zu stärken, machte ich eine fundierte Taucherausbildung – mein Tauchkurs vom Great Barrier Reef reichte hierzu nicht. Im Gegensatz zum Meer sieht man in den Schweizer Gewässern oft nur wenige Zentimeter weit. Das Handwerk will gründlich gelernt sein, und es braucht Routine, um die-

sen Beruf in dieser aussergewöhnlichen Umgebung bei noch so widrigen Verhältnissen auszuüben. Tauchen gehört zu meinem beruflichen Alltag wie das Rennen zu einem Fussballer – es geht ganz automatisch.

Die Sicht unter Wasser ist oft miserabel, die Strömung kann gefährlich stark sein, und im Winter sind die Gewässer eiskalt. Was reizt Sie an Ihrem Beruf?

Ich war am Anfang eher skeptisch. Doch es ist spannend, Bereiche zu sehen, die niemand anders zu Gesicht bekommt. Zudem ist die Arbeit nicht zufriedenstellend, wenn ich ein Fundament unter Wasser von anderen Berufstauchern untersuchen lassen muss. Am Ufer stehend müsste ich mir beschreiben lassen, was der Taucher im besten Fall sieht, im schlechtesten Fall aber nur ertasten kann.

So liegt es nahe, selber zu tauchen und sich ein Bild von der Situation zu machen.

Ein Taucher ohne fachlichen Hintergrund kann die Situation und das Bauwerk nicht analysieren und beurteilen. Es braucht einen Ingenieur mit einem spezialisierten Auge und einer geübten Hand. Auskolkungen in der Gewässersohle füllen sich beispielsweise wieder mit Sand oder sonstigem Schwemmmaterial und machen die allfällige Instabilität für einen Laien unsichtbar.

Es braucht wohl auch Kreativität und Erfindergeist, um in trüben Gewässern praktisch blind eine Analyse vorzunehmen.

Auf jeden Fall. Vor allem die Strömung erschwert die Feldarbeit unter Wasser. Der Zugang zu den zu untersuchenden Stellen ist manchmal beschwerlich. Unser Tauchboot müssen wir gelegentlich über abschüssige Uferhänge ein- bzw. auswassern. Und bei Hochwasser sieht die Situation anders aus als bei niedrigem Wasserpegel. Trotzdem müssen wir für die Auftraggeber auf wirtschaftliche Weise möglichst informative Unterlagen beschaffen. An der SBB-Brücke bei Laufen am Rheinfall war es sinnvoll, einen Bergführer aufzubieten. Er seilte mich an den Brückenpfeilern ab. Die Strömung dort war so stark, dass ich kaum etwas sehen konnte. Bei reissender Strömung untersuchte ich im Schutz meines Ellbogens die Stelle und führte eine Sicherheitsbeurteilung durch – mit nur wenigen Zentimetern Sichtabstand zum Pfeiler. Ich musste die Schadensstelle ertasten und mit meinem Messer nach Rissen absuchen. Das sind schwierige Verhältnisse – das strömende Wasser entriss mir das Messer. Mit viel Erfahrung und Übung gelingt es schliesslich jeweils, eine professionelle Schadensaufnahme zu machen. Jeder Tauchgang erweitert dabei das Wissen und den Erfahrungsschatz.

Wie oft sind Sie denn unter Wasser?

In den Jahren 2005 und 2007 mit den zahlreichen Überschwemmungen bis zu zwei Mal pro Woche. Heute je nach Arbeitssituation

«GRENZGÄNGER»

Im Jahr 2008 hat TEC21 die Interviewreihe «Berufsbild im Wandel» veröffentlicht. 2010 kommen unter dem Titel «Grenzgänger» Baufachleute zu Wort, die sich von ihrem klassischen Berufsbild entfernt und eine besondere Nische für sich entdeckt haben. Sie berichten vom Verlassen ausgetretener Pfade, vom Erkunden und Überschreiten der Grenzen ihrer ange-stammten Disziplin – und von der faszinierenden Vielfalt der Berufe rund um das Bauen. Bisherige Gesprächspartner: Urs B. Roth (TEC21 7/2010) und Pascal Waldner (TEC21 12/2010), André Mijnssen (TEC21 16-17/2010).

URS TAPPOLET

Urs Tappolet ist gelernter Zimmermann, dipl. Bauingenieur HTL und aktiver Taucher des SUSV (Schweizer Unterwasser-Sport-Verband). Seit 1999 arbeitet er für Staubli Kurath und Partner AG.

auch weniger. Ich kann einfachere Feldarbeiten abgeben, jetzt wo wir weitere Ingenieure in diesem Tätigkeitsfeld ausgebildet haben. Wir gehen aus Sicherheitsgründen mindestens zu zweit, meist mit der gleichen Person. Man kennt sich, das erleichtert die Arbeit. Für Ausführungsarbeiten unter Wasser vereinfacht es auch die Verständigung. Mit neuen Personen ist ein Tauchgang aufwendiger – manchmal ist es gar notwendig, zwischendurch aufzutauchen. In der Regel ist dies aber kein Problem, da die zu analysierenden Schadstellen oft nur wenige Meter unter dem Wasserspiegel liegen.

Sie arbeiten auch an Neubauprojekten und planen in der gewohnten Umgebung im trockenen Büro.

Die Arbeit über Wasser im Büro ist wichtig. Nicht als Ausgleich, sondern vielmehr als Austausch zwischen den beiden Arbeits-

orten. Da wir Projekte über ihre gesamte Lebensdauer begleiten, verifizieren wir unsere planerische Tätigkeit laufend. Erkennen wir Probleme in der Nutzungsphase, können wir die Erkenntnisse in die Planung anderer Projekte direkt einfließen lassen. Es ist ein iterativer Prozess, wie er vielerorts im Bauingenieurberuf vorkommt – insofern unterscheidet sich mein Beruf nicht von demjenigen des klassischen Bauingenieurs.

...nur dass Sie während ihrer Arbeit nicht nur normale Luft atmen, sondern diese regelmässig durch Nitrox oder Pressluft ersetzen. Wie gehen Sie mit den Gefahren um?

Die Arbeit ist gefährlich. Man muss die Gewässer kennen und die Gefahren abschätzen können. Ich habe Respekt vor meiner Arbeit. Jetzt, wo ich zwei kleine Kinder habe, vielleicht noch mehr als früher. Angst spielt nicht mit, da ich den Einsatz vorbereiten kann.

Manchmal braucht es einen grossen Schluck starken Kaffee, wie nach dem Zusammentreffen mit einem Aal, der plötzlich unmittelbar vor meiner Taucherbrille mit weit offenem Maul zwischen dem Seegras vor mir auftauchte. Ich glaube, er ist sogar noch mehr erschrocken als ich, und grub sich schnell in den Seeboden ein. Ein anderes Mal geschah mir das Malheur, dass mein neuer Fotoapparat von der Strömung mitgerissen wurde – vor den Augen der Presse. Ärgerlich. Gerade darum haben wir immer professionelles Ersatzmaterial wie Akkus, Batterien und Lampen bei uns. Es darf nicht sein, dass wir in der Tauchermontur mit dem Bergführer bereitstehen und das Messgerät aussteigt.

– Den Fotoapparat fand übrigens zwei Tage später ein Angler 200m weiter flussabwärts in einem Strauch. Er wusste zum Glück, an wen er sich wenden musste, da er den Zeitungsartikel gelesen hatte.

KURZMELDUNGEN

USIC-GENERALVERSAMMLUNG 2010

(pd/km) An der Generalversammlung der Schweizerischen Vereinigung Beratender Ingenieurunternehmungen (usic) vom vergangenen April unterstrich der zurücktretende Präsident Flavio Casanova die gewachsene Bedeutung der usic. Sie hat sich mit ihren ca. 900 Mitgliedsunternehmen, die rund 9000 Mitarbeitende beschäftigen und einen Umsatz von etwa 1.5 Mrd. Fr. erwirtschaften, zur grössten patronalen Vereinigung der Bauplanungsindustrie in der Schweiz entwickelt. Nach Casanovas Schätzung erbringen die Mitgliedsunternehmen gut zwei Drittel der Ingenieurleistungen bei grossen Infrastruktur- und Industrieprojekten im Inland. Casanova forderte bessere Rahmenbedingungen für die Ingenieurdiestleistungen. Solche müssten vor allem durch qualifizierte, sorgfältige und auch bezüglich ihrer Grösse angemessene Ausschreibungen und Vergaben von Projektierungsaufgaben erzielt werden. Zur Unterstützung dieses Postulats verlieh die usic erstmals einen Best Practice Award für gute Anwendungen durch Vergabe- und Beschaffungsbehörden (vgl. S. 8).

Der neue usic-präsident, Alfred Squaratti, informierte über das Tätigkeitsprogramm 2010/2011. Eine zentrale Stellung werden die Gespräche mit Vergabebehörden über Beschaffungsverfahren einnehmen. Dabei seien Verbesserungen nicht nur von den Vergabestellen zu erwarten: Auch die Ingenieure hätten im beruflichen Alltag dazu beizutragen, gute Beschaffungsverfahren zu ermöglichen. Sie müssten deshalb ihre Treuhandsfunktion gegenüber den Auftraggebern stets hundertprozentig wahrnehmen. Als neue Gesprächspartner sollen Kantone, Städte, Generalunternehmer und die Interessengemeinschaft Professioneller Privater Bauherren angesprochen werden. Besonders wichtig sei, dass diese Dialoge nicht nur auf nationaler, sondern auch auf kantonaler und regionaler Ebene geführt werden.

Neu in den Vorstand wurden gewählt: Bernhard Berger (Basel), Michael Beyeler (Bern), Jean-Pascal Gendre (Lausanne) sowie Jon Mengardi (Basel). Vizepräsident Jürg Büchler (Luzern) wurde für eine weitere Amtsperiode wiedergewählt.

www.usic.ch

MEHR WISSEN ZU HOLZ

Das Ende April durchgeführte diesjährige Statusseminar der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für Holzforschung (SAH) thematisierte aktuelle Forschungsvorhaben und -ergebnisse zu Holzeigenschaften und zur Be- und Verarbeitung von Holz. Das Ziel der des Statusseminars SAH ist es jeweils, den aktuellen Stand der nationalen Holzforschung entlang der gesamten Nutzungskette vorzustellen. Der gut besuchte diesjährige Anlass bot an zehn wissenschaftlich-technischen Präsentationen Informationen zu Werkstoffforschung, neuartigen Verbindungssystemen, bezüglich Sicherheit von Konstruktionen und zur Veredelung von Oberflächen. Eine repräsentative Auswahl der am Seminar präsentierten Arbeiten wird im Bulletin 1/2010 «Holzforschung Schweiz» der SAH publiziert.

Charles von Büren, Fachjournalist SFJ,
bureau.cvb@bluewin.ch

Vorschau: Der SAH-Fortbildungskurs 2010 zu «Holzoberflächen in der Fassadengestaltung» findet am 26./27. Oktober in Weinfelden statt.
www.holzforschung.ch

RAPPERSWILER TAG: DER GROSSE WURF

Was sind die Voraussetzungen für den grossen Wurf? Am «Rapperswiler Tag» der Hochschule für Technik Rapperswil wurde über Musenküsse und Geistesblitze diskutiert, über Entwurfsprozesse und deren Basis, die Kreativität.

Die eigenwilligste Technik, seine Kreativität zu fördern, hat wohl der Landschaftsarchitekt Stefan Rotzler. Er nehme die wohlgeformten Exkremente seiner Esel in die Hand und schaue den Tieren tief in die Augen. So sei er rasch geerdet, und die Kreativität fliesse. Nicht das schlechteste der Rezepte, die im Verlauf der Tagung unter dem Thema «Der grosse Wurf» zu hören waren. Es ging um Musenküsse und Geistesblitze, sprich um Entwurfsprozesse und deren Basis, die Kreativität. Der Bund Schweizer Landschaftsarchitekten und Landschaftsarchitektinnen hat die Veranstaltung von Ende April zusammen mit der Hochschule für Technik Rapperswil durchgeführt und damit die dreisigste Ausgabe des «Rapperswiler Tages» bestritten.

SCHLÜSSEL ZUR KREATIVITÄT

Rotzlers Rossbollen taugen zur Erdung. Dass die Erde, oder professioneller: der Ort, dessen Analyse und seine Weiterentwicklung ein Schlüssel zur Kreativität in der Landschaftsarchitektur sind, lag vielen Referaten – mehr oder weniger explizit – zugrunde. Nicht nur näher am Boden, «more down to earth», seien Landschaftsarchitekten im Vergleich zu Architekten, sondern auch «more relaxed» und «more philosophical», meinte Eelco Hooftman vom Edinburger Büro Gross.Max. Aus dem enormen und bunten Projektfundus des mittlerweile weltweit operierenden Büros schöpfte Hooftman in seinem so amüsanten wie anregenden Vortrag Bild um Bild.

VORAUSSETZUNGEN FÜR GROSSEN WURF

Bilder waren denn auch ein wiederkehrendes Thema der Vorträge, weil am Anfang vieler Geistesblitze Bilder stehen, weil man in Bildern denkt und mit Bildern kommuniziert. Der Solothurner Landschaftsarchitekt Toni Weber stellte diesen Aspekt ins Zentrum seines Referats und zeigte, wie zum Beispiel die Haut einer Forelle zum Pflanzplan eines Flachdaches werden kann.

Die zwei wichtigsten Einflussfaktoren für die Entstehung und die Voraussetzungen eines «grossen Wurfes» standen somit fest: Ort und Bilder. Einen dritten schilderte Andrea Cejka, die ihren Vortrag unter den Titel «Woher kommt's» gestellt hatte. Man könnte ihn kurz als «Überwindung von Denkgrenzen» beschreiben, würde aber dem komplexen Beitrag der HSR-Professorin nicht gerecht. Sie stellte Leonardo da Vinci, Peter Joseph Lenné und Roberto Burle Marx in eine Reihe als Vorbilder für kreative Geister. Gemein ist ihnen die Überwindung aller Grenzen von Konventionen und Disziplinen. Cejka liess diesem ersten Teil des Vortrags eine Zitatsammlung zum Thema folgen, in der Zeitgenossen von mehr oder weniger nützlichen Anweisungen («Arbeiten!» – «Velofahren!» – «Duschen!») bis zu zarten Befindlichkeits-schilderungen («Bei mir sickert es langsam durch die Gebirge des Alltags...») ihre Rezepte für Kreativität lieferten.

IDEENREICHTUM

DURCH LATERALES DENKEN

Im dritten, dichtesten und interessantesten Teil schilderte Cejka die historische Entwicklung des Interesses an kreativen Prozessen und den gegenwärtig gültigen Stand der Forschung dazu. In aller Kürze und entsprechend grober Vereinfachung: Es gibt zweierlei Arten von Denken:

- das sogenannte vertikale Denken, das selektiv, analytisch, zielgerichtet und kategorisierend ist
- das sogenannte laterale Denken, das im Gegensatz zum vertikalen ganzheitlich, sprunghaft, richtungs- und zieloffen ist. Diese Art des Denkens kommt meist zu kurz, ist aber einer der wichtigsten Schlüssel für die Ideenfindung. Es ist in allen Köpfen latent vorhanden und lässt sich trainieren und entwickeln – nur geniesst es einen geringen Stellenwert, weil es leicht in den Verdacht chaotischer Nutzlosigkeit gerät.

Einer der wichtigsten Aspekte dieses lateralen Denkens ist die Überwindung von Schemen und Grenzen aller Arten und die Lockerung aller Kontrollen. Man muss die Schere im Kopf liegen lassen können, die ausgetretenen Pfade verlassen und Gewohntes über Bord werfen. Dazu braucht es Risikobereitschaft und Neugier. Neugierig wie Miss Marple müssten die Landschaftsar-

chitekten werden und verführerisch wie Mata Hari, so Eelco Hooftman. Und geistreich wie er, möchte man hinzufügen.

Leider fielen einige der Vorträge der Schweizer Kolleginnen und Kollegen neben so viel Esprit doch etwas ab. Man gewann den Eindruck, dass es in ihren Präsentationen kaum um den grossen Wurf ging – helvetische Bescheidenheit bis zur Verweigerung. Schade, muss sich gedacht haben, wer diese Büros und ihre Leistungen kennt.

MEDIALER EINFLUSS AUF WERTVORSTELLUNGEN

Den Abschluss machte die neue Redakteurin der Fachzeitschrift für Landschaftsarchitektur «anthos», Sabine Wolf, mit einem Vortrag über die «Faszination am Nichts», der rein gar nichts mit dem Thema der Veranstaltung zu tun hatte und doch höchst interessant war. Wolf zeigte anhand der filmischen Darstellung von Unorten in der Stadt, wie Anschauungen und Wertvorstellungen sich durch Medien verändern können. In den letzten Jahren hat sich die «urbane Brache», die «Zwischenstadt» – oder wie die Euphemismen sonst noch lauten – zu einem Ort des Interesses von Kulturschaffenden gewandelt und eine entsprechende Aufwertung erfahren. Im letzten Satz ihres Referats schaffte Sabine Wolf die Kurve zurück zum Thema dann doch noch: Wenn diese Unorte eine neue Bewertung erfahren, werden sie vielleicht einmal zu Orten für grosse Würfe...

Hansjörg Gadient, dipl. Architekt ETH,
Landschaftsarchitekt und freier Publizist
hj.gadient@bluewin.ch

MINIAUTOBAHN IM WEINLAND



01 Luftaufnahme des Anschlusses Benken (Foto: Astra)

Die ausgebauten A4 zwischen Kleinandelfingen und Flurlingen wird nach vierjähriger Bauzeit im Oktober 2010 eröffnet. Auf einen Standstreifen wurde verzichtet, was zum Namen Miniautobahn führte.

Die zweispurige A4 zwischen Winterthur und Schaffhausen ist seit 1963 in Betrieb. Das stetig wachsende Verkehrsaufkommen hat der Nationalstrasse stark zugesetzt, und umfassende Belags- und Sanierungsarbeiten wurden erforderlich. Die Verantwortung für dieses Ausbauprojekt hat der Kanton Zürich per 1. Januar 2008 an das Bundesamt für Strassen (Astra) übergeben.

OHNE STANDSTREIFEN

Der Abschnitt Kleinandelfingen bis Flurlingen wird nach dem Ausbau auf vier Fahrspuren geführt. Trotz der Erweiterung des bestehenden Strassenkörpers bleibt es bei einem reduzierten Autobahnquerschnitt. Der Verzicht auf den Standstreifen führte zum Übernamen Miniautobahn. Die sichere Richtungstrennung gewährleistet eine Schutzeinrichtung aus Stahl, Ausfahrbuchten tragen dazu bei, die Gefahr eines Auffahrunfalls bei Pannen zu vermindern.

Die beiden bestehenden Fahrspuren blieben über die gesamte Bauzeit in Betrieb. Auf Umleitungen des Lokal- oder Transitverkehrs durch die Siedlungen wurde möglichst verzichtet. Neben dem Ausbau des Trassees wurden u.a. eine Unterführung, eine Stützmauer, eine Brücke sowie Wildtierpassagen neu gebaut, zwölf Kunstbauten saniert sowie zehn bestehende Unterführungen verlängert. Zu den grösseren Neubauten zählen eine zweite, parallel zur bestehenden verlaufende Mühletobelbrücke (Zwillingsbrücke), die Wildüberführung Schneitenberg und die Stützmauer Eichli. Als technische Neuerung kam erstmals in der Schweiz eine Maschine für den automatischen Einbau von Entwässerungsritten zum Einsatz. Speziell auf die Masse der Miniautobahn ausgerichtet, erfüllte sie die Erwartungen punkto Effizienz und Qualität.

FRÜHE SIEDLUNGSSPUREN

Sondierbohrungen der Kantonsarchäologie Zürich brachten bei Oerlingen die Reste eines spätbronzezeitlichen Dorfs (1300–800 v. Chr.) zutage. In Benken fand man Brandgruben aus der gleichen Epoche sowie einen keltischen Graben aus der jüngeren Eisenzeit (450–15 v. Chr.). Auf weitere Siedlungsspuren

aus der Bronzezeit stiess man bei Uhwiesen. Aus derselben urzeitlichen Phase stammte ein Kremationsgrab bei Dachsen. Ein Glücksfall war die Freilegung eines bislang unbekannten Friedhofs aus der älteren Eisenzeit (zirka 800–600 v. Chr.), nahe der Ausfahrt Trüllikon.

STRASSEN ENTWÄSSERN

Grosse Bedeutung kam der Strassenentwässerung zu. Die bestehenden Installationen genügten den gesetzlichen Anforderungen nicht mehr und mussten erneuert werden. Für rund 90% der Erneuerungsstrecke wurden Schlammsammler und Entwässerungsritten installiert, die künftig das Strassenwasser in acht Behandlungsanlagen leiten und dort in einen physikalischen Reinigungsablauf einspeisen. Der bisherige Lärmschutz entlang des Bauabschnitts wurde der prognostizierten Verkehrsentwicklung angepasst. Einzelne Wohngebäude erhielten Schallschutzfenster, auf der Ostseite der Mühletobelbrücke sowie auf den Unterführungen der Dachsener- und der Laufenerstrasse erstellte man drei Lärmschutzwände von insgesamt 355m Länge.

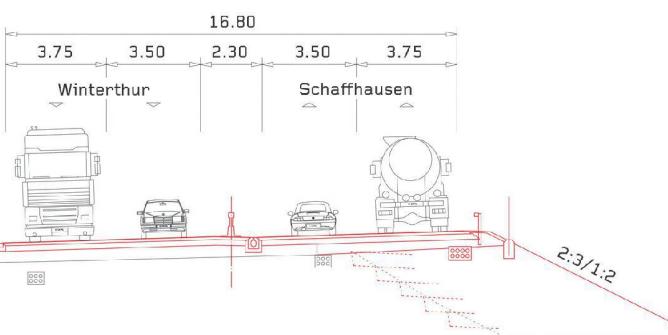
ERÖFFNUNGSFEST IM OKTOBER

Im Herbst wird die Miniautobahn für den Verkehr freigegeben. Mit der Bevölkerung wird am Freitag, 22. Oktober, gefeiert. Die Schaufel legt das Astra jedoch nicht aus der Hand. Die Infrastrukturfiliale Winterthur bleibt sowohl im Kanton Schaffhausen wie auch im Weinland aktiv. 2010 erfolgt die Realisierung von vier Strassenabwasserbehandlungsanlagen. Vorbehältlich der Plangenehmigung seitens des Uvek sowie der Klärung von Finanzierungsfragen erfolgt der Spatenstich im Projekt Umgestaltung Anschluss Schaffhausen Süd (Galgenbucktunnel) ebenfalls dieses Jahr. Für die «Erhöhung der Tunnelsicherheit Fäsenstaub- und Cholfirsttunnel» werden zurzeit die Ingenieure gesucht. Im Januar startete die Projektierung zur Fortsetzung der Miniautobahn im Abschnitt Kleinandelfingen –Verzweigung Winterthur. Vorbehältlich des Beschlusses zur Engpassbeseitigung ist die Umsetzung für 2014/2015 geplant.

Reinhold Kraus, Stellvertretender Filialchef,
reinhold.kraus@astra.admin.ch

Weitere Informationen:

www.miniaturbahn.ch, www.miniaturbahn-fest.ch



02 Offene Strecke: Schematische Darstellung des Normalprofils (Plan: Marco Pesavento)