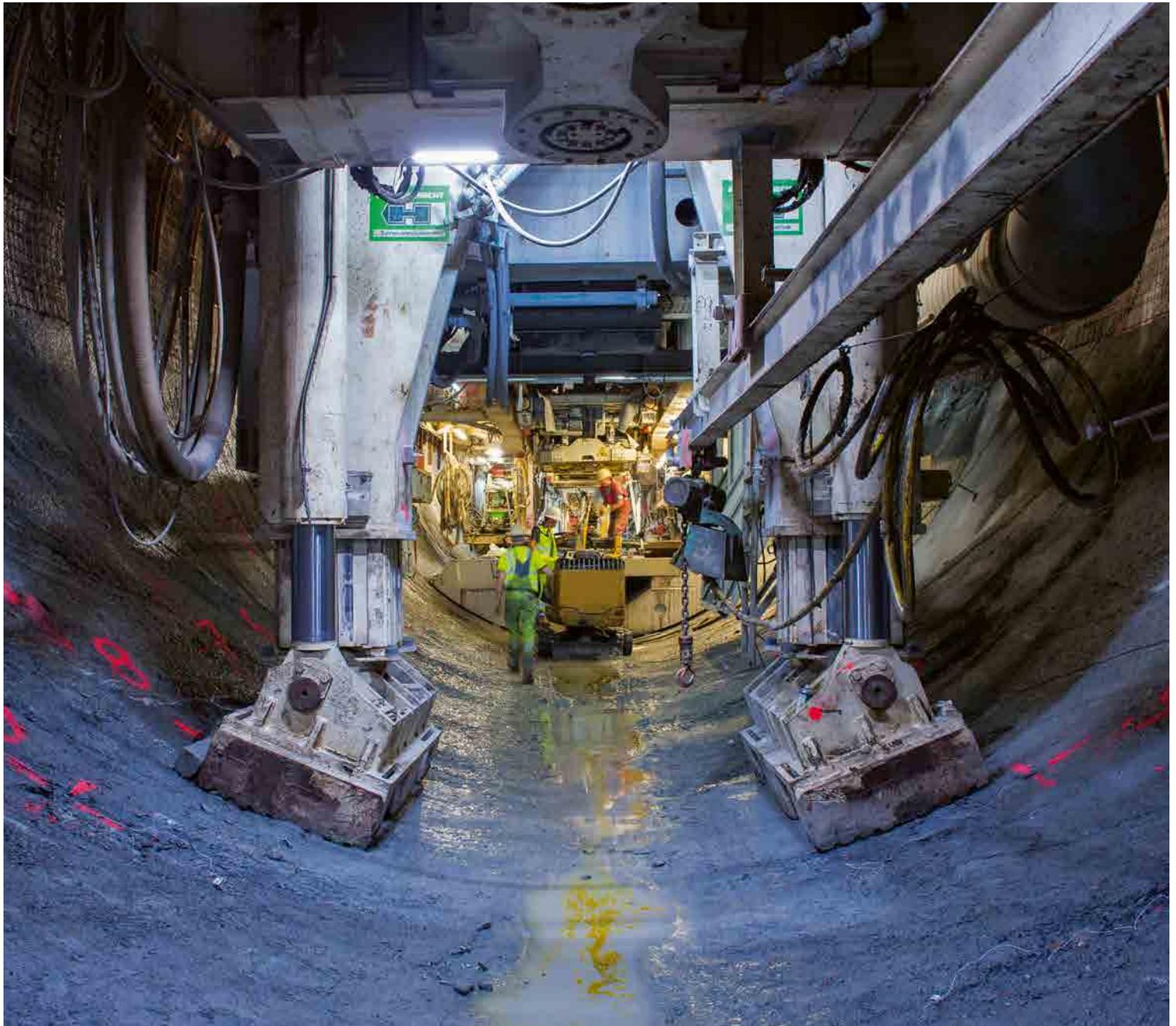


# TEC21



## Bauwerk Europas: der Brenner-Basistunnel

Frachtschleuse der Alpen  
Vor dem Vortrieb erst erkunden

### Wettbewerbe

Rad- und Fussgängerbrücke  
Welschdörfli, Chur

### Panorama

«Die Zeit der Mobilisierung  
ist vorbei»

**sia**

SIA-Delegiertenversammlung 2018



... SWISS TUNNEL CONGRESS ...  
**BESUCHEN SIE UNS**  
... 13.-14.06.2018 | KKL LUZERN ...



## Mapei Underground Technology Team

MAPEI ist Ihr weltweiter Partner für Tunnelobjekte.  
Unser Ziel ist es, dank unseres spezialisierten Untertagebau-Teams globale Lösungen anzubieten, entsprechend den technischen Anforderungen der Kunden im Untertagebau.

- Produkte für den Tunnelbau und die Tunnelinstandsetzung
- Alkalifreie Beschleuniger für Nassspritzbeton
- Bauchemische Produkte für den Maschinenvortrieb
- Tunnelbeschichtung- und Injektionssysteme.



[www.utt-mapei.com](http://www.utt-mapei.com)





Die Tunnelbohrmaschine im Erkundungsstollen Ahrental-Pfons. Der Erkundungsstollen läuft den beiden Haupttröhen stets voraus. Coverfoto von **BBT SE**.

---

#### IN EIGENER SACHE

Liebe Leserin, lieber Leser

Wir haben aufgeräumt. Bereits in der letzten Ausgabe von TEC21 haben wir zum ersten Mal eine neue Rubrik veröffentlicht, die von nun an fester Bestandteil dieser Zeitschrift sein wird: «espazium – Aus unserem Verlag». Das Format ist das gleiche wie bei den beliebten schwarzen Seiten «Ausschreibungen» und «Veranstaltungen», denn auch in der neuen Rubrik verweisen wir in knapper Form auf weiterführende Inhalte.

Auf der neuen schwarzen Seite finden Sie Hinweise auf Beiträge, die in unseren Schwesterzeitschriften TRACÉS und Archi oder auf unserer dreisprachigen Onlineplattform [www.espazium.ch](http://www.espazium.ch) publiziert werden; hier kündigen wir auch besondere Projekte an, etwa das Buch «Schweizer Ingenieurbaukunst». So sind diese Inhalte, die bisher im Heft verteilt waren, nun übersichtlich versammelt.

Wir wünschen Ihnen viel Freude und Inspiration bei der Lektüre.

*Judit Solt,*  
Chefredaktorin



Es entsteht das grösste Bauwerk der Alpen. Nicht nur. Es entsteht das grösste Bauwerk Europas. Nicht nur. Es entsteht die längste unterirdische Eisenbahnverbindung der Welt.

Voilà: Es entsteht der Brenner-Basistunnel.

Grösser als der Gotthard-Basistunnel dimensioniert, soll er vor allem eines: Fracht schlucken – und somit zukünftig den alpenquerenden Güterverkehr auf der wichtigsten Nord-Süd-Verbindung von der Strasse auf die Schiene bringen. Die Voraussetzungen hierfür bringt das mit 8.3 Milliarden Euro veranschlagte Ungetüm mit: 400 Züge pro Tag sollen ihn durchfahren können. Ein Projekt der Spitzenklasse, das von vielen kaum wahrgenommen wird. Erst über Meldungen zu den Nordzuläufen, die zeitlich im Verzug sind, erfahren manche, dass der Tunnel überhaupt gebaut wird, ja bereits zu einem Drittel gebohrt ist. Die beeindruckenden Leistungen der Tunnelbauer finden eben unter der Erde statt.

«Grossartig» scheint immer ein Begriff von gestern zu sein. Wer in einem Eurocity durch den Gotthard-Basistunnel fährt, bemerkt den derzeit längsten Eisenbahntunnel der Welt nur daran, dass auch nach mehreren Minuten Durchfahrt immer noch Dunkelheit herrscht. Keine Ansage, kein Hinweis zum Bauwerk, nichts.

Aber Reisende haben ohnehin eher das Ziel vor Augen als den Weg dorthin: Schon Goethe drängte es zu den blühenden Zitronen, und Oswald von Wolkenstein klagte sinngemäss bereits um 1400 nördlich der Alpen: «Der Wein ist süss wie Schlehentrunk, der machet mir die Kehle krank, dass sich verwirrt mein heller Sang. Dick gen Tramin steht mein Gedank.»

Vom Weg nach Tramin sprach er nicht – wir schon.

*Peter Seitz,*  
Redaktor Bauingenieurwesen

**FASA - FONDERIE ET ATELIERS MECANIQUES D'ARDON S.A.**

# **FONTES DE VOIRIE BAUGUSS GHISA STRADALE**

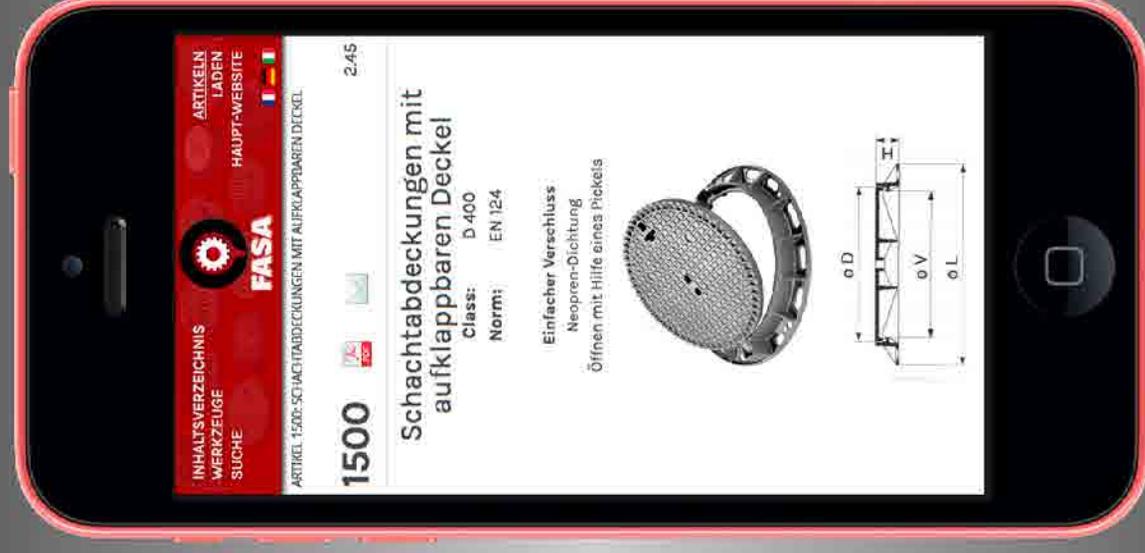


# **FASA**

**Preisnachlass**

**bis zu**

**- 50%**



CH - 1957 Ardon

+41 27 305 30 30

+41 27 305 30 40

[www.fasa.ch](http://www.fasa.ch)

[fontevoirie@fasa.ch](mailto:fontevoirie@fasa.ch)

## AKTUELL

- 7 **Wettbewerbe**  
Ausschreibungen | Fussgänger am Fahrwasser
- 12 **Panorama**  
«Die Zeit der Mobilisierung ist vorbei» | Holzbau im Höhenrausch | Neue Bücher
- 18 **espazium – Aus unserem Verlag**  
competitions.espazium.ch: Die neue Wettbewerbsplattform ist online
- 19 **Firmen und Produkte**  
Wegbereiter
- 20 **Weiterbildung**
- 23 **sia**  
Die Natur der Urbanität | «Das Ländliche ist nur noch ein Denkbild» | Umriss einer Bundesstrategie | Die DV will vorderhand keine Anhebung des Mitgliederbeitrags
- 28 **Veranstaltungen**

## AUSKLANG

- 40 **Stelleninserate**
- 45 **Impressum**
- 46 **Unvorhergesehenes**

## THEMA

## 30 Bauwerk Europas: der Brenner-Basistunnel



Die beiden Verbindungstunnel führen von der seit 1994 bestehenden, unterirdischen Eisenbahnumfahrung Innsbruck Süd in den Brenner-Basistunnel.

- 30 **Frachtschleuse der Alpen**  
*Peter Seitz* Derzeit führen drei Wege über den Brennerpass – für den europäischen Nord-Süd-Verkehr sind sie von immenser Bedeutung.
- 35 **Vor dem Vortrieb erst erkunden**  
*Peter Seitz* Der Brenner-Basistunnel entsteht bis 2027. Um den Alpentransit zu beschleunigen, wird ein gewaltiger Aufwand betrieben.



## STEIGER BAUCONTROL AG

Bauimmissionsüberwachung

6000 Luzern

Tel. 041 249 93 93

mail@baucontrol.ch

- Überwachung und Bewertung von Erschütterungen nach Norm SN 640 312a
- Messungen unabhängig von Bauleitung und Projektverfasser

[www.erschuetterung.ch](http://www.erschuetterung.ch)





## Neubau und Umnutzung Volksschule Wyssloch mit Stadtteilpark Einstufiger Projektwettbewerb im offenen Verfahren

### Wettbewerbsaufgabe

Im östlich der Stadt Bern gelegenen Areal Wyssloch soll eine «Schule im Park» für insgesamt acht Schulklassen im Regel-, Tages- und Ganztagesbetrieb inklusive Spezial- und Nebenräumen sowie Sportgarderoben entstehen. Dem Stadtteilpark kommt in diesem Zusammenhang eine grosse Bedeutung zu. Er bindet die beiden anderen Bereiche – den Schulhausneubau sowie das denkmalgeschützte Bauerngut mit der Tagesschule – in einem harmonischen Gesamtkonzept zusammen und stellt darüber hinaus einen wertvollen Naherholungsraum für die angrenzenden Quartiere dar.

### Verfahren

Hochbau Stadt Bern schreibt in Zusammenarbeit mit Stadtgrün Bern einen Projektwettbewerb im offenen Verfahren gemäss GATT/WTO, den gesetzlichen Grundlagen über das öffentliche Beschaffungsrecht des Kantons Bern (ÖBG und ÖBV) und der Beschaffungsverordnung der Stadt Bern (VBW) aus. Dem Preisgericht steht für Preise, allfällige Ankäufe und Entschädigungen eine Gesamtsumme von Fr. 200'000.00 exkl. MwSt. zur Verfügung.

### Teilnahmeberechtigung

Teilnahmeberechtigt sind Fachleute aus den Bereichen Architektur und Landschaftsarchitektur.

### Fachpreisgericht

Thomas Pfluger, Stadtbaumeister, Hochbau Stadt Bern (Vorsitz)  
Marie-Noëlle Adolph, manoa Landschaftsarchitekten, Meilen  
Martin Klopfenstein, Freiluft Architekten, Bern  
Reto Mosimann, spaceshop Architekten, Biel  
Astrid Stauer, Stauer & Hasler Architekten, Frauenfeld  
Jan Stadelmann, S2L Landschaftsarchitekten, Zürich (Ersatz)  
Markus Kindler, Hochbau Stadt Bern (Ersatz)

### Termine

Publikation	16. Mai 2018
Anmeldung	6. Juni 2018
Obligatorische Begehung	20. Juni 2018
Fragestellung	27. Juni 2018
Antworten	11. Juli 2018
Abgabe Planunterlagen	19. Oktober 2018
Abgabe Modell	9. November 2018

### Bezug der Unterlagen

Das Programm für die Präqualifikation kann auf [www.simap.ch](http://www.simap.ch) oder [www.bern.ch/hochbau](http://www.bern.ch/hochbau) eingesehen und heruntergeladen werden.

Massgebend ist die Publikation mit Rechtsmittelbelehrung auf [simap.ch](http://simap.ch) vom 16. Mai 2018.



## Sanierung und Erweiterung Hallenbad Blumenwies St.Gallen

### Projektwettbewerb im selektiven Verfahren dem GATT/WTO-Übereinkommen unterstellt

#### Kurzbeschreibung

Die Stadt St.Gallen, vertreten durch das Hochbauamt, lädt zu einem anonymen einstufigen Projektwettbewerb für Planergemeinschaften im selektiven Verfahren ein.

Durch die Erweiterung soll das Wasserflächendefizit behoben und das Angebot auf die heutigen Bedürfnisse angepasst werden. Die bestehenden, verbleibenden Anlagen sind zu sanieren. Die Bedeutung der öffentlichen Nutzung des Hallenbades soll zum Strassenraum stärker erkennbar sein und differenzierte Aussen- und Innenräume entstehen. Eine nachhaltige Bauweise und optimale Abläufe sichern einen wirtschaftlichen Betrieb.

#### Fristen

- Abgabe Bewerbungsunterlagen Präqualifikation bis 18. Juni 2018
- Bezug Grundlagen Projektwettbewerb ab 30. August 2018
- Fragenstellung bis 19. September 2018
- Abgabe bis 1. Februar 2019

#### Bezug der Unterlagen

Programm, Teilnahmebedingungen und Zuschlagskriterien können ab 7. Mai 2018 heruntergeladen werden auf: [www.simap.ch](http://www.simap.ch) > Städte > St.Gallen

#### Rechtsmittelbelehrung

Gegen diese Ausschreibung kann innert 10 Tagen seit Publikation beim Verwaltungsgericht des Kantons St.Gallen, Spisergasse 41, 9001 St.Gallen schriftlich Beschwerde erhoben werden. Die Beschwerde muss einen Antrag, eine Darstellung des Sachverhaltes sowie eine Begründung enthalten. Diese Ausschreibung ist beizulegen. Es gelten keine Gerichtsferien.

#### Stadt St.Gallen, Direktion Planung und Bau

7. Mai 2018, [www.stadt.sg.ch](http://www.stadt.sg.ch)



Gesellschaft für Datenverarbeitung  
und Systemberatung mbH



## OGSiD *SSB* Data Recording System - die innovative Software für den Tunnelbau

### Die Features im Überblick:

- Segmenttracking
- Logistische Überwachung von der Fertigung bis hin zum Einbau
- Rückverfolgung jedes einzelnen Segments und Zugriff auf alle qualitätsrelevanten Daten
- Identifikation via Scanner (Barcode/RFID)
- Integrierte Foto-Dokumentation der Fehlstellen und Reparaturen
- Für internationale Einsätze und Großprojekte konzipiert



Hohenfelder Straße 17-19 • 56068 Koblenz  
Telefon: +49 (0) 261/91 59 5-0 • [info@ogs.de](mailto:info@ogs.de) • [www.ogs.de](http://www.ogs.de)

# Ausschreibungen

OBJEKT/PROGRAMM	AUFTRAGGEBER	VERFAHREN	FACHPREISGE- RICHT	TERMINE
Sanierung und Erweiterung Schulanlage Unterdorf, Niederbuchsiten  www.simap.ch (ID 169786)	Einwohnergemeinde Niederbuchsiten	Projektwettbewerb, offen, anonym, für Architekten	Barbara Dällenbach, Pius Flury, Bernhard Straub, Martin Eggenberger	Anmeldung <b>28. 5. 2018</b> Abgabe Pläne <b>17. 8. 2018</b> Modell <b>31. 8. 2018</b>
Extension, transformation et assainissement du hôpital, Payerne  www.simap.ch (ID 170635)	Hôpital intercantonal de la Broye  Organisation: Vallat Partenaires 1196 Gland	Studienauftrag, selektiv, zweistufig, für Teams aus Architekten und Bauingenieuren	Bernard Zurbuchen, Pierre-Luc Carnal, Olivier Galletti, Adrian Kramp, Christophe Vachey, Marie-Pierre Valette	Bewerbung <b>28. 5. 2018</b> Abgabe 1. Stufe <b>29. 10. 2018</b>
Nouveau bâtiment, Haute Ecole de Santé, Genève  www.simap.ch (ID 170582)	République et Canton de Genève, Office des bâtiments 1201 Genève	Projektwettbewerb, selektiv, für Teams aus Architekten, Landschaftsarchitekten und Bauingenieuren  <b>sia</b> – konform	Francesco Della Casa, Marcio Bichsel, Simon Chessex, Eric Frei, Natacha Guillaumont, Barbara Tirone, Denis Woeffray, Maria Zurbuchen-Henz	Bewerbung <b>31. 5. 2018</b> Abgabe <b>15. 11. 2018</b>
Neubau Reha-Kliniken Valens  www.konkurado.ch	Kliniken Valens vertreten durch das Amt für Hochbauten Stadt Zürich	Projektwettbewerb, offen, anonym, für Architekten, Bauingenieure und Landschaftsarchitekten  <b>sia</b> – konform	Wiebke Rösler Häfliger, Mireille Blatter, Bruno Krucker, Lukas Schweingruber, Doris Wälchli	Anmeldung <b>1. 6. 2018</b> Abgabe Pläne <b>14. 9. 2018</b> Modell <b>28. 9. 2018</b>
Sanierung und Erweiterung Hallenbad Blumenwies, St. Gallen  www.simap.ch (ID 170330)	Stadt St. Gallen, Direktion Planung und Bau 9004 St. Gallen	Projektwettbewerb, selektiv, anonym, für Planer-gemeinschaften  <b>sia</b> – konform  Inserat S. 6	Andreas Bründler, Andreas Cukrowicz, Martin Engeler, Hansueli Rechsteiner, Robin Winogron, Roland Ledergerber	Bewerbung <b>18. 6. 2018</b> Abgabe <b>1. 2. 2018</b>
Neubau und Umnutzung Volksschule Wyssloch mit Stadtteilpark, Bern  www.bern.ch/hochbau	Hochbau Stadt Bern zusammen mit Stadtgrün Bern	Projektwettbewerb, offen, anonym, für Architekten und Landschaftsarchitekten  <b>sia</b> – konform  Inserat S. 6	Thomas Pfluger, Marie-Noëlle Adolph, Martin Klopfenstein, Reto Mosimann, Astrid Stauffer, Markus Kindler, Jan Stadelmann	Anmeldung <b>6. 6. 2018</b> Abgabe Pläne <b>19. 10. 2018</b> Modell <b>9. 11. 2018</b>
Entwicklung Neubau Sporthalle und Sportanlage Hüssenbüel, Hinwil  www.simap.ch (ID 170980)	Politische Gemeinde Hinwil  Organisation: Sutter, von Känel, Wild 8005 Zürich	Projektwettbewerb, selektiv, anonym, für interdisziplinäre Teams	Thomas Ryffel, Martin Strupler, Gerhard Wittwer, Yves Thalmann	Bewerbung <b>15. 6. 2018</b> Abgabe <b>28. 11. 2018</b>



PROJEKTWETTBEWERB RAD- UND FUSSGÄNGERBRÜCKE WELSCHDÖRFLI, CHUR

## Fussgänger am Fahrwasser

Bänziger Partner und Ritter Schumacher gewinnen den Ingenieurwettbewerb für die Rad- und Fussgängerbrücke über die Plessur in Chur mit einem verspielten Kraftakt: Die miteinander verflochtenen Elemente von Bogen und Steg entfalten sich im städtischen Korsett.

Text: Thomas Ekwall



Gerahmter Fluss: Das Siegerprojekt «Arcocoira» von Bänziger Partner und Ritter Schumacher überspannt den Wasserlauf mit einem Bogen, unter dem sich die leicht mäandrierende Fahrbahn hindurchschlängelt.

**D**as Nadelöhr am Stadttor von Chur wird Schritt für Schritt und durchaus erfinderisch aufgelöst: Um den Autoverkehr geschmeidiger abzuwickeln, errichteten Stadt und Kanton 2011 einen Kreisel auf der 15 m weit gespannten Obertorbrücke über die Plessur (vgl. TEC21 33-34/2011, «Neues Stadtbild am Obertor in Chur»). Voraussichtlich Anfang 2020 sollen auch dem Langsamverkehr die engen Trottoirs des Welschdörflis erspart bleiben – ein 76 m langer Steg wird vom Obertor zur Sägenstrasse errichtet, notabene über den gleichen Fluss.

Aufgrund der abgeschrägten Überquerung von 20° blicken die Passanten nicht nur auf das Wasser hinunter, sondern auch auf die Fassade des Hotels Chur und entlang der denkmalgeschützten Gärten der Villa Brunnengarten (1848). Eine städtebaulich sensible Ausgangsla-

ge, die die Tiefbaudienste des Departements Bau Planung Umwelt der Stadt Chur veranlasste, einen Ingenieurwettbewerb auszuschreiben.

### Vielfalt im Kleinen

Zum anonymen Projektwettbewerb reichten drei der vier eingeladenen Churer Ingenieurbüros ihren Entwurf ein. Wie im Programm empfohlen, zogen alle einen Architekten bei. Trotz der kleinen Auswahl standen grundlegend unterschiedliche Lösungsansätze zur Diskussion: eine Balkenbrücke und zwei Bogenbrücken, einmal mit oben-, einmal mit untenliegender Fahrbahn.

Alle Projekte wurden von der Jury als dauerhaft, unterhaltsarm, wenig schwingungsanfällig und realisierbar eingestuft. Der Entwurf «Pons» von Conzett Bronzini Partner mit Maurus Frei Architekten sieht

eine Spannbeton-Rahmenbrücke mit einseitigem Gegengewicht vor. Die massiven Rahmenstiele übernehmen die Torsionsmomente aus der gekrümmten Fahrbahn und ermöglichen zugleich einen schlanken Querschnitt in der Feldmitte. Die geschwungene Linienführung gewährt einen fließenden Übergang zur Sägenstrasse und wendet sich der Gartenanlage der Villa zu. Diese Nähe empfand die Jury jedoch aufgrund der damit verbundenen Schleifung der historischen Mauern als unsensibel. Die Gesamtkosten lagen mit 2.9 Mio. Franken im oberen Segment, was auch auf das aufwendige Lehrgerüst und die prognostizierte lange Bauzeit von zwölf Monaten zurückzuführen ist.

Das Projekt «igl artg» von Casutt Wyrsh Zwicky mit Gredig Walser Architekten löst die Aufgabe mit einer ebenen, eingespannten

Stahl-Bogenbrücke, radialen Pfeilern und einer aufgeständerten Fahrbahn. Der flache Bogen stützt sich weiter unten am Flussufer ab, wodurch die Widerlagerbereiche besser ausgebildet werden. Die gerade Linienführung löst die städtebauliche Problematik pragmatisch, doch der mit 1.6 Mio. Fr. Gesamtkosten wirtschaftlichsten Lösung fehlt das gewisse Etwas: Die Konstruktion mag trotz ihrer Schlankheit gestalterisch nicht vollends überzeugen, der Dialog mit der Umgebung bleibt aus.



Auch die Projekte «igl artg» (links) und «Pons» (rechts) reizten bei der Wegführung den Perimeter in Längsrichtung aus.



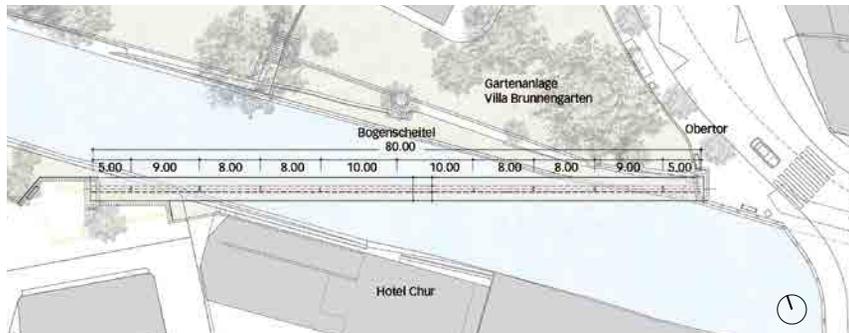
## Geste in enger Gasse

Das Siegerprojekt «Arcocoira» von Bänziger Partner mit Ritter Schumacher will den optischen Bezug zum Fluss mit einer kräftigen räumlichen Intervention stärken: Der schlanke Bogen überspannt den Fluss in einer Ebene. Die Fahrbahn mit leicht S-förmigem Grundriss verläuft unter dem Bogen beim Scheitel und neben den Viertelpunkten, ohne diese zu berühren. Um das Lichtprofil des Gehwegs zu gewährleisten, reicht der Bogen bis zu 8.5 m über dem Steg, der über weit auskragenden Konsolen aufgehängt

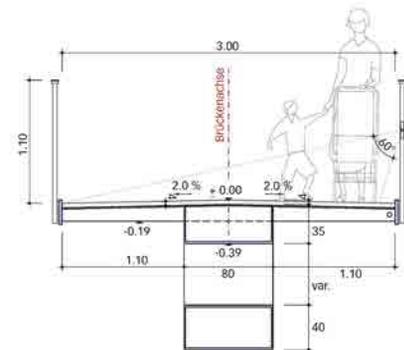
wird. Beide Bauteile sind als Hohlkasten ausgebildet und in gemeinsamen Widerlagern eingespannt, die mittels Mikropfählen im Baugrund verankert sind. Die Montage des Bogens erfolgt mithilfe eines Mobilkrans und zweier Lehrgerüste an den Drittelpunkten. Die Bauzeit beträgt sechs Monate, die Gesamtbaukosten werden auf zwei Millionen Franken geschätzt. «Mit der sanft mäandrierenden Wegführung und der filigranen, spielerisch erscheinenden Brückenkonstruktion wird eine ausgezeichnete städtebauliche Integration im sensiblen Bereich von Gewässerraum der Plessur und den historischen Bauten und Anlagen erreicht», fasst die Jury zusammen.

## Gemeinsam zum Erfolg

Dieser für Graubünden bisher einmalige Entwurf ruft nach internationalen Vergleichen: Die freigespielte Fahrbahn und der mit Hängern ausgesteifte Stabbogen erinnern an Bauten des ungarischen Ingenieurs Stefan Polónyi. Seine zeichenhafte Emscherbrücke im Gelsenkirchner Nordsternpark (1996) hebt sich aber vor einem offenen Horizont ab. Wie entfaltet sich eine solche Geste im engen Plessur-Raum mit dem Gebirgsmassiv des Calandas oder der Altstadt von Chur in Hintergrund? Nutal Peer von Bänziger Partner ist zuversichtlich: «Der Bogen ist ein neues, aber gut integriertes Element



Der Entwurf «igl artg» zeigt eine Bogenbrücke (L/h=13) mit aufgeständertem, zehnfeldrigem Hohlkasten-Fahrbahnträger in Stahlbauweise. Situation, Mst. 1:1000.



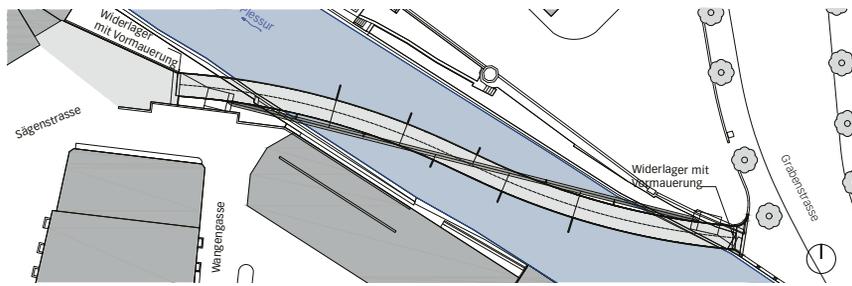
Querschnitt «igl artg», Mst. 1:65.



«Pons» setzt auf eine einfeldrige Rahmenbrücke (L/h=19–64.5) mit einseitigem Gegengewicht in Spannbetonbauweise. Situation, Mst. 1:1000.



Querschnitt «Pons», Mst. 1:65.



«Arcocoira»: Bogenbrücke (L/h=5) mit aufgehängtem, elffeldrigem Hohlkasten-Fahrbahnträger in Stahlbauweise. Situation; Mst. 1:1000.

im Churer Stadtbild, denn er hält einen angemessenen Abstand zu den Nachbarbebauungen ein und überragt diese nicht. In erster Linie wollen wir damit den Blick auf den Fluss freilegen.»

Sein Partner Thomas Jäger führt weiter aus: «Die geschwungene Linienführung stand am Anfang des Entwurfs, weil sie sich städtebaulich und bei den Widerlagern am besten einfügte. Erst dann kam der Bogen, der die grosse Spannweite filigran überbrückt und von dem eingespannten Fahrbahnträger stabilisiert wird. Der S-förmige Fahrtrassenverlauf begünstigt das integrale Lagerungskonzept und führt lediglich zu geringen Zwangsbeanspruchungen.»

Zusammen mit den Architekten wurde der Entwurf präzisiert: «Die Ingenieure haben uns die Bogenlösung und als Variante einen Balkenträger vorgestellt», erinnert sich Jon Ritter. «Letztere verdeckte den Flussraum zu sehr und überzeugte vom Erlebnis her nicht, im Gegensatz zum Bogen. So haben wir sie ermutigt, den Entwurf zu schärfen und möglichst filigran zu formu-

lieren, etwa mit dem dreieckigen Bogenquerschnitt oder bezüglich der Anordnung der Hänger.»

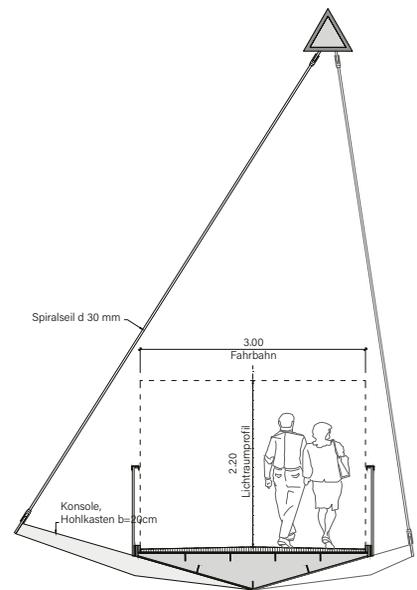
### Der kürzere Weg

Gemäss dem Wettbewerbsperimeter hätte die Brücke auch an beiden Ufern entlang verlaufen können, was den Flussraum weniger überbaut und die Spannweiten gekürzt hätte. Dass keines der Ingenieurbüros diese Option vorgeschlagen hat, ist bemerkenswert. Dennoch ist der Auftraggeber mit dem schlank durchgeführten Wettbewerb und der qualitativ hochstehenden Auswahl sehr zufrieden: Stadtingenieur Roland Arpagaus spricht bereits heute von einer baulichen Attraktion am Obertor. •

Thomas Ekwall, MSc. EPFL Bau-Ing., MAS ETHZ Arch., Korrespondent TEC21; info@tekwall.ch



Weitere Pläne und Bilder auf [www.espazium.ch/welschdoerflibruেকে](http://www.espazium.ch/welschdoerflibruেকে)



Siegerprojekt «Arcocoira» im Querschnitt; Mst. 1:100.



#### AUSZEICHNUNG

«Arcocoira»: Bänziger Partner, Chur; Ritter Schumacher, Chur

#### WEITERE TEILNEHMENDE

«igl artg»: Casutt Wyrsch Zwicky, Chur; Gredig Walser Architekten, Chur  
«Pons»: Conzett Bronzini Partner, Chur; Maurus Frei Architekten, Chur

#### JURY

Roland Arpagaus, Stadtingenieur Chur (Vorsitz); Markus Dünner, Kantonsbaumeister; Simon Berger, kantonale Denkmalpflege; Urs Castellazzi, Leiter Tiefbau Chur; Andreas Pöhl, Leiter Stadtentwicklung Chur; Roger Stäubli, kantonales Tiefbauamt; Karl Baumann, Leiter Kunstbauten Rhätische Bahn (beratend); Iris Florin, stv. Leiterin Tiefbau Chur (beratend)

Abbildungen: Projektverfassende

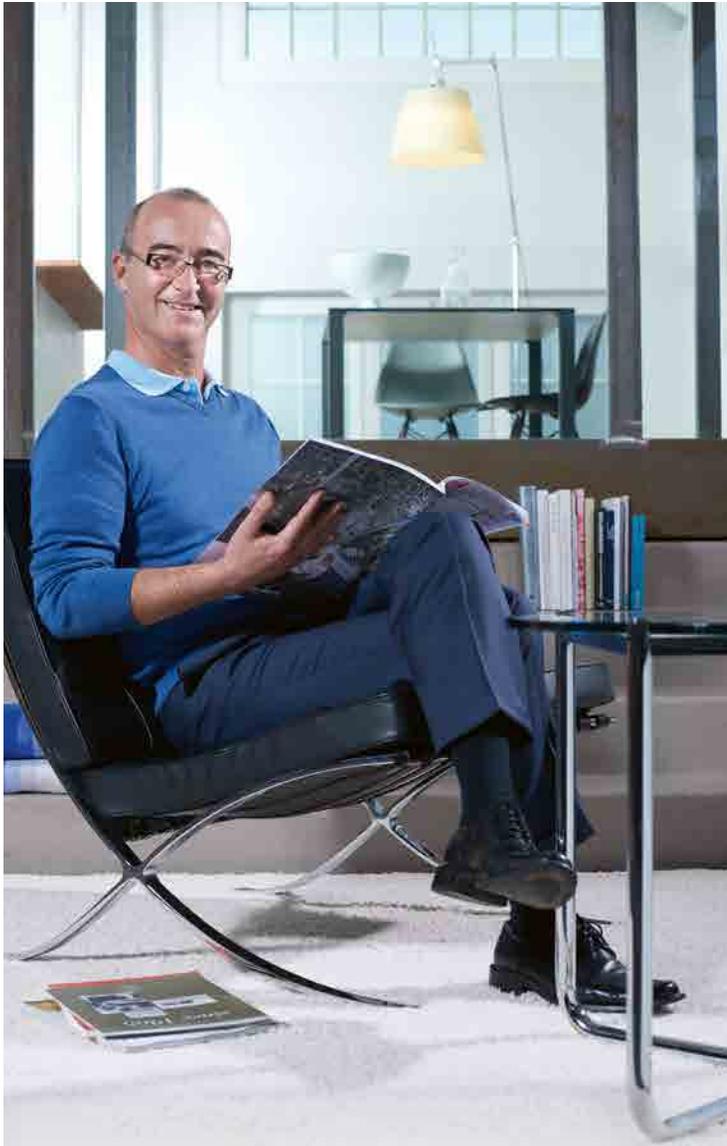


## Weniger Sorgen für Selbstständige.

Die Unternehmensversicherung der Suva bietet Selbstständig-erwerbenden einzigartigen finanziellen Schutz bei Unfällen in Beruf und Freizeit sowie bei Berufskrankheiten. Übrigens: Auch mitarbeitende Familienmitglieder, die keinen AHV-pflichtigen Lohn beziehen, können sich versichern lassen. Weitere Informationen erhalten Sie unter [www.suva.ch/unternehmensversicherung](http://www.suva.ch/unternehmensversicherung).

Jetzt Offerte bestellen unter 0848 820 820





## verantwortungsbewusst

«Zeit haben. Entspannen, geniessen.  
Sich auf das freuen, was noch kommt.  
Und sich sicher fühlen dank der langjährigen  
Partnerschaft mit der Pensionskasse.  
Das Verantwortungsbewusstsein der PTV  
gibt mir ein gutes Gefühl.»

**Daniele Della Briotta**  
HR, Ingenieurunternehmen



Pensionskasse der  
Technischen Verbände  
SIA STV BSA FSAI USIC  
3000 Bern 14  
T 031 380 79 60  
www.ptv.ch

aufmerksam · unabhängig · verantwortungsbewusst

Schweizer  
Stahlbaupreis

Prix Acier

Teilnahme bis:  
31. Mai 2018

LAST  
CALL

2<sup>nd</sup> steelday



KEYNOTE  
SPEAKER  
DR. SANTIAGO CALATRAVA

steelday

Die Stahl- und Metallbau Fachtagung

**31.10.18**

Stade de Suisse, Bern

Foto: Preisträger Prix Acier 2016 «Nouveau siège international de JTI – Genève», © Thomas Jenitscher

## POTENTIALE FÜR DEN STAHL- UND METALLBAU

Im Anschluss folgt die  
Preisverleihung Prix Acier 2018

[www.szs.ch](http://www.szs.ch)

Eine Kooperation von:



STAHPROMOTIONG  
eine Dachorganisation der Schweizer Stahl- und Metallbauindustrie

Mit Unterstützung von:



ALPENSCHUTZ

## «Die Zeit der Mobilisierung ist vorbei»

Buchautor und Landschaftsforscher Dominik Siegrist ist letztes Jahr ein weiteres Mal über die Alpen gewandert, auf den Spuren seiner Tour vor 25 Jahren. Seither haben sich die Täler und das Engagement der Bevölkerung wesentlich verändert.

Interview: Lukas Denzler, Paul Knüsel

*TEC21: Herr Siegrist, die whatsalp-Tour hat im letzten Jahr den Zustand des europäischen Alpenraums erkundet (vgl. TEC21 35/2017). Ihre Wanderung von Wien bis ins 1800 km entfernte Nizza war eine Neuauflage der TransALPedes-Tour im Jahr 1992. Mit welchen Absichten sind Sie das zweite Mal losmarschiert?*

**Dominik Siegrist:** Die Ursprungsidee war, dieselbe Route wie damals über die Alpen zu nehmen und sich mit denselben Leuten wie vor 25 Jahren nochmals zu unterhalten. Uns interessiert, was aus dem Engagement und den Ideen für eine nachhaltige Entwicklung von damals geworden ist. Aber schon bei der Vorbereitung bemerkten wir, dass viele damals aktive Personen nicht mehr greifbar sind. Auch die Zahl der lokalen Initiativen und Widerstandsgruppen im Alpenraum hat abgenommen.

*Können Sie sich erklären, weshalb der Widerstand schwindet?*

Es gibt aktuell weniger Grossprojekte als damals. Was man vor 25 Jahren in den Alpen realisieren wollte, hat eine Mobilisierungswelle provoziert: An vielen Orten haben sich lokale Oppositionsgruppen gegen grosse Strassenvorhaben, Pumpspeicherprojekte, Waffenplätze oder Ski-gebieterschliessungen gewehrt. Widerstand gegen aktuelle Grossprojekte gibt es heute noch, er wird aber verstärkt auf übergeordneter Ebene organisiert. Da ist ein Generationenwechsel im Gang. Teilweise ist der Alpenschutz breiter aufgestellt.



**Bonneval-sur-Arc in den Savoyer Alpen:** naturnaher Tourismus als einzige Chance?

*Der Vorwurf, der Schutz der Alpen werde primär von Aussenstehenden gefordert, ist häufig zu vernehmen. Wie gut sind Umweltorganisationen lokal verankert?*

Der Widerstand war weder damals noch ist er heute fremdbestimmt. Die Beteiligung der Leute vor Ort ist nach wie vor selbstverständlich. Das Organisationsmuster hat sich in den letzten

Jahrzehnten allerdings verändert: Die lokal Engagierten haben ihr logistisches und finanzielles Netzwerk erweitert. Nationale Organisationen können mehr Mittel für den Widerstand einsetzen. Aber es ist auch persönlich wichtig, Kontakte zur Aussenwelt zu knüpfen. Denn lokaler Widerstand kann menschlich belastend sein, da hinter überrissenen Infrastrukturvorhaben oft mächtige Interessensgruppen stehen. Ansässige Personen sind mit ihrer Opposition lokal häufig isoliert.

*Vor 25 Jahren haben viele Akteure für den Schutz der Alpen mobilisiert. Wie spürbar ist die Aufbruchsstimmung heute?*

In vielen Randregionen, die wir auf der letztjährigen Tour besucht haben, ist die Stimmung nicht gerade optimistisch. Abwanderung und Überalterung sind dominierende Themen. Die Jungen müssen zum Studieren oder für andere Ausbildungen weggehen und fehlen nun ebenso wie die Zuversicht auf eine positive Entwicklung. Nicht nur abgelegene Täler wie das Safiental im Bündner Oberland oder das Val Ferret im Wallis haben fast nur noch Arbeitsplätze im Agrarsektor und naturnahen Tourismus anzubieten. Viele Diskussionen sind dabei dieselben, wie wir sie vor 25 Jahren miterlebt haben.

*Auf hoffnungsvolle Ansätze sind Sie nicht gestossen?*

Tatsächlich haben wir heute wie damals erfolgreiche Initiativen angetroffen. Engagierte Einzelpersonen oder kleine Grup-

pen betreiben Gasthäuser oder produzieren auf Bauernhöfen ökologische Nahrungsmittel. In Ramsau im österreichischen Dachsteingebiet wirken beispielsweise die «Bioniere», zwölf Landwirtschafts- und Tourismusbetriebe, die alles 100% biologisch produzieren. Was vor 20 Jahren mit einer einzelnen Ökoidee begann, ist jetzt das Projekt einer ganzen Gemeinde.

*Setzen sich neben landwirtschaftlichen auch andere Entwicklungs-ideen durch?*

In Österreich und teilweise auch in der Schweiz ist uns besonders aufgefallen, was rund um geschützte Parklandschaften entstehen kann. In den letzten 20 Jahren wurden zahlreiche Natur- und Nationalparks geschaffen, die ihrerseits Kristallisationspunkte für eine nachhaltige Regionalwirtschaft bilden. So ist jeder Park ein kleines Gewerbe mit qualifizierten Arbeitsplätzen.

Zudem lösen die Parkregionen weitere Investitionen aus, etwa im Naturschutz, naturnahen Tourismus oder in der Qualitätslandwirtschaft.

*Wie sind diese Parks entstanden?*

In einigen Fällen haben Bürgerinitiativen die Parkprojekte direkt angestossen. Andere sind das Nebenprodukt früherer Oppositionsbewegungen: Der Widerstand gegen Grossprojekte hat die Beteiligten dazu animiert, sich mit der wirtschaftlichen Zukunft vor Ort generell auseinanderzusetzen.

*Gibt es ähnliche Erfolgsbeispiele in der Schweiz?*

Ja, im Puschlav. Zuerst hat sich Widerstand formiert, um den Ausbau des Lago Bianco zum Pumpspeichersee abzuwehren. Zum Projekt selbst fand man einen Kompromiss. Darüber hinaus sind jedoch regionale Zukunftsiniciativen entstanden. Wir waren auf Einladung des Polo Poschiavo vor Ort und lernten unter anderem die erfolgreichen Initiativen «100% Poschiavo» und das Kulturlandschaftsprojekt «Runchèt» kennen.

*Der Wille, etwas gegen die Negativspirale zu unternehmen, ist also vorhanden. Aber es braucht dazu wohl auch finanzielle Ressourcen. Wie schaffen es diese Projekte, sich nachhaltig über Wasser zu halten?*

Ohne Anschubfinanzierung durch staatliche Programme und private Stiftungen geht es kaum, aber daran magelt es in der Schweiz nicht. In dieser Hinsicht hat in den letzten 25 Jahren sogar eine Professionalisierung stattgefunden: Innovationen, die früher ein Schattendasein fristeten, sind heute Mainstream und werden von der Umwelt-, Landwirtschafts-, Regional- und Tourismuspolitik gefördert.

« Ansässige Personen sind mit ihrer Opposition lokal häufig isoliert. »

*Das ist eine erfreuliche Erkenntnis: Geld ist verfügbar. Aber woran liegt es, dass nicht mehr Selbstinitiative ergriffen wird?*

Staatliche und private Transferzahlungen tragen nicht immer dazu bei, innovative Geschäftsfelder zu entwickeln. So ist das Resultat der Berglandwirtschaftsförderung in der Schweiz hauptsächlich die Strukturhaltung. Im Vergleich dazu kennen Österreich und Südtirol dynamischere Fördersysteme, die zum Beispiel stärker auf das Unternehmertum im Agrotourismus abzielen. Für den ganzen Alpenraum aber gilt: Finanzielle Anreize allein genügen nicht. Oft mangelt es an engagierten Akteurinnen und Akteuren vor Ort. Gute Projekte gibt es nur, wenn sich Menschen mit Zeitressourcen, Ideen und ausreichendem Know-how darum kümmern.

*Wie ist das zu verstehen?*

In kleinen Bergtälern können engagierte Einzelpersonen den Ausschlag geben, dass etwas Neues entsteht. Aber leider wandern mit den Menschen auch

Ideen und lokales Wissen aus den Dörfern ab. Das sind indirekte Folgen des sozialen und kulturellen Strukturwandels im Berggebiet. Eine bittere Konsequenz daraus ist auch, dass das gesellschaftliche Klima erstarrt. Manche Berggemeinden beginnen sich selber zu blockieren und verschliessen sich innovativen Ideen von innen und aussen. Paradoxaerweise geschieht genau das Gegenteil dessen, was eigentlich nötig wäre. Die Ablehnung des Nationalparkprojekts Parc Adula in den Kantonen Graubünden und Tessin ist ein Beispiel dafür.

*Stimmt also das Klischee, der Bergler sei stur?*

Die Probleme sind nicht psychologischer Natur, sondern strukturell und wirtschaftlich bedingt. Die sozioökonomische Ausgangslage ist schwierig, weil das Einkommen in den Randregionen deutlich tiefer ist als in den Zentren und zusätzlich die Grundversorgung immer mehr infrage gestellt ist. Dadurch kann das soziale und ökonomische Gefüge in einer Dorfgemeinschaft fragil werden. •

Lukas Denzler, Korrespondent TEC21;  
Paul Knüsel, Redaktor Umwelt/Energie



Das ausführliche Gespräch auf  
[www.espazium.ch/whatsalp](http://www.espazium.ch/whatsalp)

## Korrigenda

Im Artikel «Das Basler Begrü-  
nungsmodell», erschienen in  
TEC21 17/2018 «Ein Weg zur  
Dichte», wurde eine unvollstän-  
dige Liste der Projektbeteiligten  
an der Neugestaltung des «Nach-  
tigallenwäldelis» veröffentlicht.  
Das Büro Schmidt+Partner Bau-  
ingenieure Basel ist für Planung  
und Realisierung der drei Brü-  
cken mitverantwortlich. Die Re-  
daktion bedauert das Versehen. •

## Holzbau im Höhenrausch

Was bringt die Zukunft im Holzbau? Akteure aus Wissenschaft und Baupraxis zeigten sich am Internationalen Holzbau-Forum IHF 2017 in Garmisch optimistisch und diskutierten grosse Ideen.

Text: Viola John

**V**om 6. bis 8. Dezember 2017 fanden sich in Garmisch-Partenkirchen knapp 1700 Teilnehmende zum Forum Holzbau 2017 ein. Der Kongress diente Fachleuten aus Architektur, Ingenieurwesen, Fertighaus- und Holzbau als Treffpunkt, um Geschäftskontakte zu pflegen und auszubauen. Gleichzeitig bot die Veranstaltung spannende und thematisch vielfältige Vorträge. Erörtert wurden unter anderem aktuelle Entwicklungen am Markt und in der Holzforschung. Ergänzend wurden Leuchtturmprojekte aus der Praxis vorgestellt.

Wie wird sich der Immobilienmarkt in Zukunft entwickeln? Diese Frage wurde gleich zum Auftakt des Kongresses gestellt und beantwortet: Die grössten Potenziale bei der Wohnungsbauentwicklung sind derzeit in Frankreich, Grossbritannien, Deutschland und Polen zu erwarten, wobei es in Grossbritannien und Deutschland in den kommenden Jahren eher einen Rückgang an Baugenehmigungen geben wird. Der Wohnbau wird sich in Deutschland und Österreich aber voraussichtlich auch noch im Jahr 2020 positiv entwickeln, während in der Schweiz die Bauinvestitionen in diesem Bereich bereits heute rückläufig sind. Der Trend geht dahin, weniger Einfamilienhäuser und stattdessen immer öfter Mehrfamilienhäuser für den Bau zu genehmigen. Beim Nichtwohnbau wird sich das Wachstum der Bauinvestitionen in Westeuropa ab 2018 verlangsamen und auf Wachstumsraten von unter 1% zurückfallen.<sup>1</sup>

Für den Holzbau hat dies unter anderem zur Folge, dass Neubauten in grösseren Dimensionen gedacht werden müssen als bisher: Holzhochhäuser und Grossstrukturen aus Holz werden wichtiger, um



Das derzeit höchste Holzhaus der Welt steht am Fjord von Bergen (Norwegen) und hat den Namen «Treet» (Baum). Das Gebäude ist 51 m hoch, zählt 14 Geschosse und ist aus Raumelementen gebaut.

im Wettbewerb um Neubauprojekte bestehen zu können. Der mehrgeschossige Holzbau hat sich in vielen Ländern bereits als Standard etabliert. Momentan wetteifern diese weltweit darum, wer das höchste Holzhochhaus bauen kann.

Dabei führen ganz unterschiedliche Bauweisen zum jeweiligen Erfolg. Vorherrschend ist die Modulbauweise in Holz, aber auch Hybridkonstruktionen (beispielsweise Holz-Beton-Verbundsysteme) kommen zum Einsatz.

Aber können kleine Holzbauunternehmen solche grossen Projek-

te überhaupt realisieren? Fachleute sagen ja, denn durch die zunehmende Digitalisierung im Holzbau und das Building Information Modelling (BIM) würden ganz neue Netzwerke der Zusammenarbeit möglich.<sup>2</sup> Parametrische Planung und Programmierung ersetzen zunehmend das Zeichnen und Modellieren. Einige waren sich die Redner auch darin, dass der Holzfertigbau optimale Voraussetzungen bietet, um Grossprojekte zügig und qualitativ hochwertig umzusetzen. Vorfertigung sei bereits ein etabliertes Verfahren im Holzbau, und auch die digitale Fab-



Das Studierendenwohnheim «Woodie» ist ein Holzmodulbau mit sechs Geschossen und 371 Wohnungen für Studierende. Es ist das **derzeit grösste Holzhaus Hamburgs**.

rikation sei vielerorts schon Alltag. So entstehe zunehmend eine Kultur, in der alle Beteiligten etwas zum gemeinsamen Projekt beitragen könnten. Architekten, Ingenieure und Fachplaner rückten so enger zusammen. Die Holzfachplaner betonten allerdings mehrfach, der BIM-Koordinator solle idealerweise immer im Holzbauunternehmen verortet sein. Denn nur dort laufe die entsprechende Fachkompetenz aller Abläufe und Normen sowie der 3-D-Modellierung zusammen.

In den Diskussionen kam zum Ausdruck, wie wichtig es sei, dass Holzbauplaner die sich abzeichnenden Entwicklungen erkennen und sich am Markt neu aufstellen. Erfolgreich würden in Zukunft nur jene Unternehmen sein, die Kompetenzen im grossmasstäblichen und seriellen Holzbau vorweisen könnten – wer zu langsam reagiere, könne als Zulieferer enden. Die gute Nachricht: Wer den Sprung nicht schafft, kann sich laut Prognosen dennoch über Aufträge freuen. Die Neubautätigkeit wird tendenziell in den nächsten Jahren eher abnehmen. Das schafft bei Holzfachplanern und Handwerkern wieder Kapazitäten für Sanierungsanfragen. Und diese sind ohnehin zahlreicher vorhanden als die Angebote für neue, grosse Leuchtturmprojekte. •

Viola John, Redaktorin Konstruktion/Nachhaltiges Bauen

#### Anmerkungen

1 M. Langen: «Holzbaupotenziale 2020: Was ist vom Neubau zu erwarten?», IHF 2017.

2 R. Berger: «Hausbau einfach gemacht: Ich AG Holzbauplaner – Elementproduzent – neue Netzwerke entstehen», IHF 2017.



Weitere Informationen zum Internationalen Holzbauforum IHF 2017 auf [www.forum-holzbau.com](http://www.forum-holzbau.com)



Die wichtigsten bisher publizierten Beiträge zum Thema Holzbau in unserem E-Dossier auf [www.espazium.ch/holzbau](http://www.espazium.ch/holzbau)

**HHM**

h.h.m.ch

**Planen 4.0**  
Im digitalen Raum  
entscheiden.



ELEKTROSPICK APP

HEFTL. HESS, MARTIGNONI

## INOX Schrauben und Verbindungselemente



- Spezial-Verbindungselemente nach Zeichnung lieferbar
- Sonderwerkstoffe, u.a. 1.4529/1.4539 für den Tunnelbau

**HANS KOHLER AG**, Edelstahl  
Postfach, CH-4018 Basel  
Tel. 061 337 96 66, Fax 061 337 96 60  
mail@kohler.ch [www.kohler.ch](http://www.kohler.ch)

**KOHLER**  
HANS KOHLER AG ZÜRICH

# Neue Bücher

Redaktion: Franziska Quandt

## structure



Werner Lang, Cornelia Hellstern (Hrsg.): **Visionäre und Alltagshelden; Ingenieure – Bauen – Zukunft.** Edition DETAIL, München 2017. 216 S., zahlreiche Abbildungen, 22,5 × 26,8 cm, Hardcover, ISBN 978-3-95553-375-5, Fr. 59.–

Seit dem 1. März 2018 erscheint «structure – published by DETAIL» regelmässig viermal im Jahr als eigenständige Publikation mit neuem Cover. In den Heften steht die Ingenieurbaukunst im Zentrum; ausserdem werden die besonderen Herausforderungen und Lösungswege einzelner Projekte hervorgehoben. Die Texte sind auf Deutsch und Englisch abgedruckt, um ein internationales Publikum anzusprechen. In der ersten Ausgabe 1.18 steht mit dem «Technologiezentrum in Chicago» und der «Queensferry Crossing bei Edinburgh» das Thema Stahlbau im Zentrum. Weitere Projekte sind das National Museum of African American History and Culture (vgl. TEC21 8–9/ 2018, «Museen erzählen Geschichte»), eine Fussgängerbrücke im israelischen Be'er Sheva und der Delikatessengrossmarkt in Stuttgart. Das Layout orientiert sich stark an jenem der Mutterzeitschrift DETAIL und ist mit vielen informativen Planzeichnungen ausgestattet. •

## Weiterbauen in Stahl

Städte wachsen. Aber wie kann eine qualitativ hochwertige Verdichtung stattfinden, ohne die bestehende, erhaltenswerte Gebäudestruktur aufgeben zu müssen? Dieses Thema diskutieren die Autoren der Publikation «Weiterbauen in Stahl – Architektur der Aufstockung» der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften (ZHAW), Institut Konstruktives Entwerfen (IKE). Sie richten den Blick auf die vertikale Erweiterung von Häusern, insbesondere Erweiterungen in Stahlbauweise. An historischen Beispielen erläutert etwa Daniel Stockhammer, dass die Geschichte der urbanen Nachverdichtung mit Stahlkonstruktionen bis in das 19. Jahrhundert zurückreicht. Neben konkreten Beispielen werden auch imaginierte Experimente besprochen. Mit dieser Bandbreite an Untersuchungen zeigt das Buch das Spannungsfeld zwischen den Möglichkeiten des Fortschritts und den Idealen der Architektur auf. •



Daniel Stockhammer, Astrid Stauffer, Daniel Meyer, ZHAW Institut für Konstruktives Entwerfen (Hrsg.): **Weiterbauen in Stahl.** Park Books, Zürich 2017. 160 S., 60 farbige und 60 sw-Abbildungen, 17 × 24 cm, ISBN 978-3-03860-057-2, Fr. 29.–

## Baubetrieb im Stahlbau



Bauforumstahl (Hrsg.): **Baubetrieb im Stahlbau.** Beuth Verlag, Berlin 2018. 330 S., broschuriert, 24 × 17 cm, ISBN 978-3-410-23587-3, E-Book EUR 78.–, Buch EUR 78.–, Kombi EUR 101.40

In Deutschland ist der Anteil an Bauten, die in Stahlbauweise ausgeführt werden, im Gegensatz zu vielen anderen europäischen Staaten gering. Dr. Bernhard Hauke vom bauforumstahl ist der Ansicht, dies liege unter anderem daran, dass es für diese Bauweise wenig unterstützende Literatur gebe – deshalb fokussiere sich der Unterricht an deutschen Hochschulen stark auf Massiv- und Erdbau. Die Publikation «Baubetrieb im Stahlbau» soll dies ändern. Sie behandelt von der Ausschreibung bis zur die Montage alle Facetten des Stahlbaus und soll als Grundlagenwerk für die Prozesse und Verfahren dienen. Die Publikation ist gut gegliedert und beschreibt mit kurzen, prägnanten Texten die verschiedenen Fragen des Bauens mit Stahl. Zahlreiche Fotos, Darstellungen und Diagramme veranschaulichen die Prozesse. •



**Bücher bestellen**  
unter [leserservice@tec21.ch](mailto:leserservice@tec21.ch).  
Für Porto und Verpackung werden Fr. 8.50 in Rechnung gestellt.

# BETON- SCHUTZ

# BETON- KOSMETIK

Maison de la Paix, Genf

[www.desax.ch](http://www.desax.ch)

Graffitienschutz  
Betonschutz  
Desax Betonkosmetik  
Betongestaltung  
Betonreinigung

  
**DESAX**  
Schöne Betonflächen

**DESAX AG**  
Ernetswilerstr. 25  
8737 Gommiswald  
T 055 285 30 85

**DESAX AG**  
Felsenastr. 17  
3004 Bern  
T 031 552 04 55

**DESAX AG**  
Ch. Mont-de-Faux 2  
1023 Crissier  
T 021 635 95 55

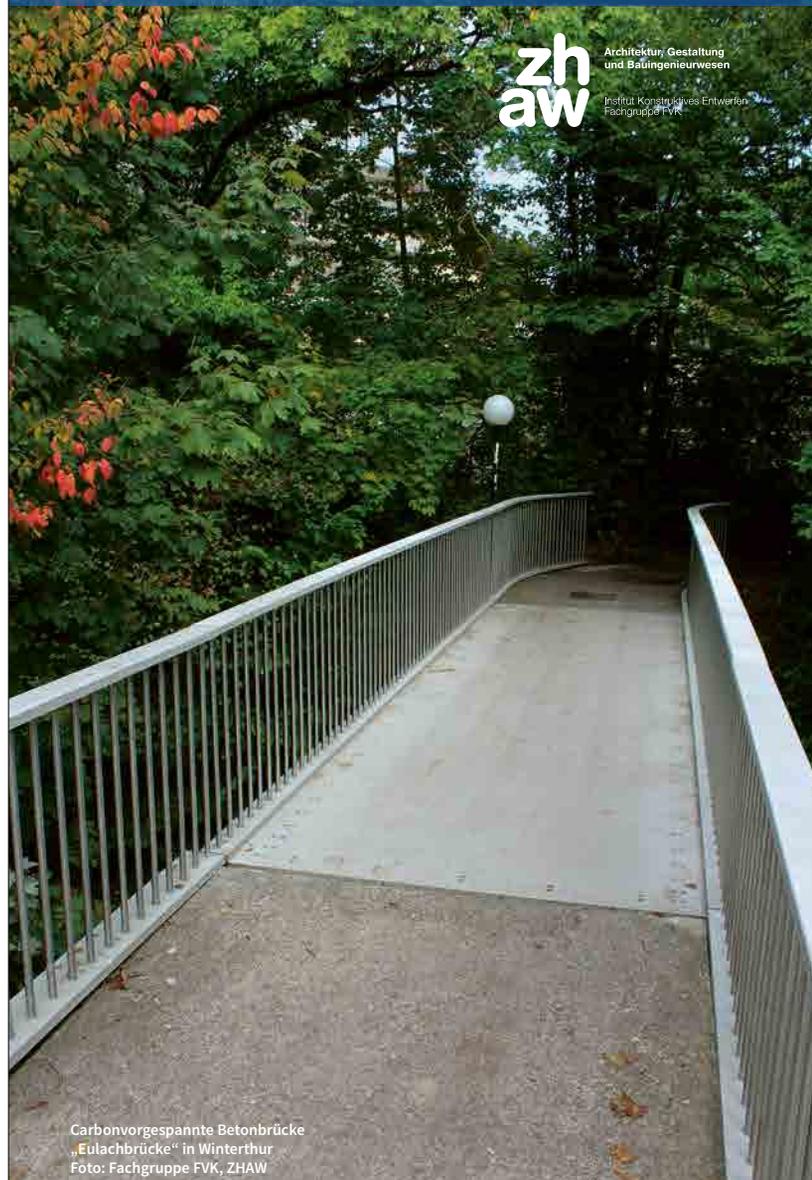
Fachtagung mit begleitender Ausstellung

## Textilbeton in der Praxis

Konstruieren, Bemessen, Bauen

Donnerstag, 7. Juni 2018 | ZHAW Winterthur

  
Architektur, Gestaltung  
und Bauingenieurwesen  
Institut Konstruktives Entwerfen  
Fachgruppe FVK



Carbonvorgespannte Betonbrücke  
„Eulachbrücke“ in Winterthur  
Foto: Fachgruppe FVK, ZHAW

- Detlef Koch, Koch GmbH
- Sergej Rempel Dr.-Ing., solidian GmbH
- Andre Weber Dr.-Ing., Schöck Bauteile GmbH
- Christian Wagner Prof. Dr.-Ing., HTKW Leipzig
- Josef Kurath Prof. ZHAW, Staubli, Kurath & Partner AG
- Robin Schaub, Sika Schweiz AG
- Peter Jehle Univ.-Prof. Dr.-Ing., TU Dresden
- Philipp Preinstorfer, TU Wien
- Fabrizio Cecchettin, Dr. J. Grob & Partner AG, ZHAW
- Reto Lussi, Synaxis AG, ZHAW

 **solidian**<sup>®</sup>

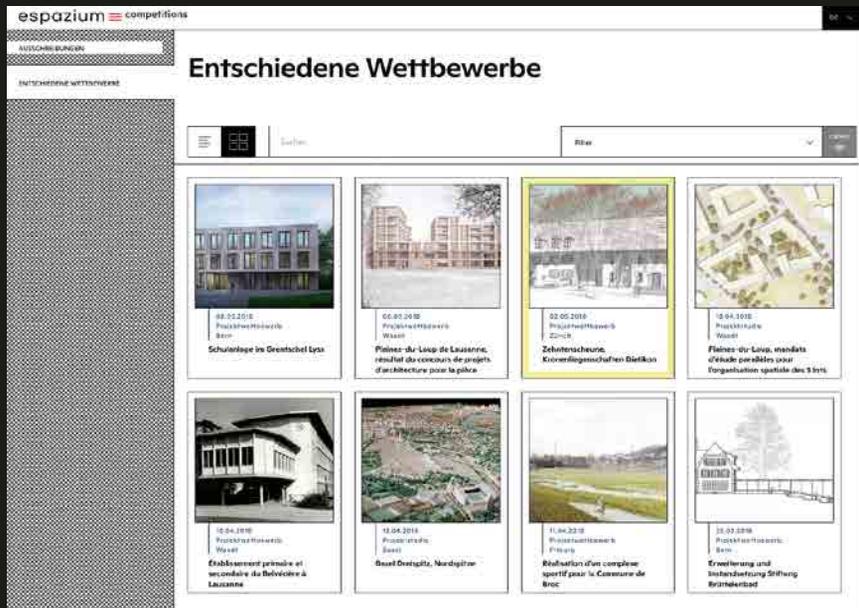
 **SILIDUR AG**  
CH-8450 Andelfingen

 **CARBOCON**

 **BETONSUISSE**

Detailprogramm und Anmeldung:  
[www.zhaw.ch/fvk/textilbeton18](http://www.zhaw.ch/fvk/textilbeton18)  
[fvk.bauwesen@zhaw.ch](mailto:fvk.bauwesen@zhaw.ch) | Tel. 058 934 76 43

 **Nur auf espazium.ch**



**competitions.espazium.ch:  
Neue Wettbewerbsplattform ist online**

espazium – Der Verlag für Baukultur lanciert einen digitalen Raum für Ausschreibungen und entschiedene Wettbewerbe im Bauwesen.

Mit besonderer Aufmerksamkeit widmet sich espazium.ch, das Onlineportal des Verlags, dem Wettbewerbswesen und bietet mit derzeit rund 300 Wettbewerbsresultaten einen umfangreichen Überblick über die letzten Jahre. Nun erweitert der Verlag diesen Bereich und bietet mit

der neuen dreisprachigen Plattform ein kostenloses Arbeitswerkzeug für Baufachleute.

competitions.espazium.ch ist als eigenständige Subdomain des mittlerweile etablierten Portals espazium.ch konzipiert. Auf ihr finden sich aktuelle Ausschreibungen sowie eine Vielzahl an Wettbewerbsresultaten in Form von kurzen Zusammenfassungen der Jurybewertungen, Visualisierungen sowie eine Auswahl von Plänen, Schnitten, Perspektiven und Ansichten der rangierten Projekte – schnell auffindbar dank einer einfachen Navigation.

Auf der neuen Wettbewerbsseite werden künftig auch die Ergebnisse sämtlicher Marktbeobachtungsregionen der Schweiz publiziert – in Zusammenarbeit mit SIA, BSA, BSLA, usic und FSU.

competitions.espazium.ch startet mit einer Basisversion und wird laufend weiterentwickelt. •

*Melden Sie uns Ihre Ausschreibungen und die Wettbewerbsresultate: [competitions@espazium.ch](mailto:competitions@espazium.ch)*

*Cedric van der Poel,  
Nathalie Cajacob, Co-Leiter espazium.ch*



**Schulthess Gartenpreis**

Traditionelle Bauernhäuser und gepflegte Gemüse-, Obst und Blumengärten versammelt das Freilichtmuseum Ballenberg. Das konservatorische Bemühen wird mit dem diesjährigen Schulthess Gartenpreis ausgezeichnet. • [www.espazium.ch/gartenpreis](http://www.espazium.ch/gartenpreis)

**VORSCHAU**



**archi 2/2018,  
3. April 2018**

**Spazi per la musica**  
Edifici che cantano e altri spazi sonori | La forma del suono | Genesi dell'acustica di una sala sinfonica | La percezione del musicista  
[www.espazium.ch/archi](http://www.espazium.ch/archi)



**TRACÉS 11/2018,  
18. Mai 2018**

**Nouvelle cartographie**  
La carte nationale suisse à l'heure du numérique | Un centenaire à l'école | La cartographie en quatre dimensions  
[www.espazium.ch/traces](http://www.espazium.ch/traces)



**TEC21 21/2018,  
25. Mai 2018**

**Hamel-Gebäude, Arbon**  
Industrielle Pracht | «Das Restaurierungskonzept wurde dauernd hinterfragt»  
[www.espazium.ch/tec21](http://www.espazium.ch/tec21)

# Wegbereiter

Redaktion: Anna-Lena Walther



## Mapei

Im Thuner Schlossberg wird im Herbst 2018 das Parking City Ost Schlossberg mit 300 unterirdischen Parkplätzen eröffnet. Es ist das vierte Parkhaus der Bauherrschaft Parkhaus Thun. Dieses Projekt wertet die Stadt Thun nachhaltig auf. Mapei Suisse lieferte Produkte für den Spritzbeton und unterstützte vor Ort die ARGE Marti Schlossberg. Das Unternehmen war ab 2016 am Projekt beteiligt und lieferte im Auftrag von Marti Tunnelbau seine Produkte. Zusammen mit der Frischbeton Thun AG erstellte Mapei die Spritzbetonrezepturen und unterstützte die Applikation technisch. •

[www.mapei.ch](http://www.mapei.ch)

## Pavono

Eingefärbte oder naturbelassene Asphalte werden häufig verwendet, um urbane Zonen zu gestalten. So zum Beispiel Fussgängerzonen, Strandpromenaden, Uferwege oder verkehrsberuhigte Zonen, Gehwege in Parkanlagen oder gemeinschaftlich genutzte Flächen in Wohngebieten. Die Pavono AG bietet eingefärbten Asphalt mit System an: Die Bindemittel PavoBit Color, die Pigmente PavoCol Color und die Mineralstoffe PavoRock Color sind sorgfältig ausgewählte Qualitätsprodukte, die nach Wünschen der Bauherrschaft zusammengestellt, geprüft und zur Verwendung freigegeben werden. •

[www.pavono.com](http://www.pavono.com)

## Pini Swiss

Pini Swiss ist als planendes und beratendes Ingenieurbüro beidseits des 57.5 km langen Euralpin-Basistunnels auf der Bahnhochgeschwindigkeitstrecke Lyon–Turin tätig. Auf italienischer Seite wurde Pini Swiss die Erweiterung des Maddalena-Tunnels zugesprochen. Auf französischer Seite erhielt das Unternehmen im Konsortium den Zuschlag für die Projektleitung des 22 km langen Tunnelabschnitts zwischen La Praz und Saint-Martin-la-Porte. Der Abschluss der Arbeiten ist für 2028 vorgesehen. •

[www.piniswiss.com](http://www.piniswiss.com)



Weitere Firmen und Produkte auf [www.espazium.ch](http://www.espazium.ch)

Die mit **SBCZ** markierten Firmen bzw. Produkte sind in der Schweizer Baumuster-Centrale Zürich SBCZ vertreten.



[www.baumuster.ch](http://www.baumuster.ch)



Die Angaben zu Firmen, Produkten und Dienstleistungen basieren auf Firmeninformationen. Auf den Abdruck solcher Hinweise besteht kein Anspruch. Die Redaktion behält sich Kürzungen vor.

Bitte senden Sie Ihre Informationen an TEC21, Postfach, 8036 Zürich, oder an [produkte@tec21.ch](mailto:produkte@tec21.ch)



## Gruner

Dank Gruner sicher unterwegs sein und gut ans Ziel kommen: Das Unternehmen berät seine Kunden kompetent und begleitet sie bei der Planung und Ausführung kleiner und grosser Infrastrukturanlagen – auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene, für öffentlichen und privaten Verkehr und für die Versorgung mit Gas, Strom und Wasser. Gruner ist Spezialist auf seinen Fachgebieten und stark in der interdisziplinären Zusammenarbeit, um komplexe Herausforderungen optimal zu lösen. •

[www.gruner.ch](http://www.gruner.ch)

# Weiterbildung

Redaktion: Anna-Lena Walther



## ZHAW: MBA Real Estate Management

Der Master of Business Administration (MBA) Real Estate Management vermittelt ganzheitliches betriebswirtschaftliches und managementorientiertes Wissen im Bereich der Immobilienwirtschaft. Zentral ist auch die Stärkung von Kommunikations-, Sozial- und Führungskompetenzen. Die Winterthurer Lokstadt dient als reales Fallbeispiel, das sich als roter Faden durch alle Module zieht. •

[www.zhaw.ch/mba-rem](http://www.zhaw.ch/mba-rem)  
Infoveranstaltungen:  
25. Mai und 18. Juni 2018.

## Swiss Tunnel Congress 2018

Die Fachgruppe für Untertagebau veranstaltet jährlich im KKL Luzern den Swiss Tunnel Congress. Der Anlass hat sich zum führenden Kongress für die Tunnelbaufachleute in der Schweiz entwickelt; jährlich nehmen rund 800 internationale Experten teil. Entstanden ist der Kongress ursprünglich aus den AlpTransit-Tagungen. Der dreitägige Kongress besteht aus Vorträgen, einer Ausstellung, einem Kolloquium und Exkursionen zu wichtigen Tunnelbaustellen. Der Titel des diesjährigen Swiss Tunnel Kolloquiums am Nachmittag des zweiten Veranstaltungstags lautet «Abdichtung und Entwässerung im Untertagebau». Es wurde zusammen mit den «STS young members» organisiert – mit der Vorgabe, dass ein Teil der Referierenden unter 35 Jahre alt ist. Das diesjährige Kolloquium steht also ganz im Zeichen der Förderung junger, ambitionierter Tunnelbauer. Die Exkursionen führen zu den Tunnelbaustellen Albula, Bözberg, Gubrist, Eppenbergl und Riedberg, wo verschiedene Vortriebsverfahren in ganz unterschiedlichen Geologien zur Anwendung kommen. •

**Datum:** 13. bis 15. Juni 2018  
**Ort:** KKL Luzern  
[www.swisstunnel.ch](http://www.swisstunnel.ch)

## HSLU: CAS Verkehrssicherheitsexperte/-in

Die Hochschule Luzern bietet neu zusammen mit der bfu und SVI die berufsbegleitende Weiterbildung CAS Verkehrssicherheitsexperte/-in an. Während rund sechs Monaten erhalten Ingenieurinnen, Planer, Raumplanerinnen und Quereinsteiger Einblicke in die spannende Arbeit rund um die Strassenverkehrssicherheit. Das CAS umfasst drei Module: Infrastruktur, Forschung/Grundlagen und Human Factors. Es lässt sich zudem ideal mit den ISSI-Kursen der bfu kombinieren. •

[www.hslu.ch/c210](http://www.hslu.ch/c210)

## CRB: BIM-Kompetenz

Die Kursteilnehmenden bauen ihre BIM-Kompetenz Schritt für Schritt auf. Sie werden befähigt, Entscheidungen im eigenen Wirkungsbereich zu treffen. Praxisorientierte Erläuterungen helfen, Zusammenhänge zu erfassen und zu verstehen, und zeigen, wie bereits bestehende Standards im Rahmen der BIM-Methodik nutzbringend angewandt werden. Der Kurs ist modular aufgebaut und kann einzeln gebucht werden. Er richtet sich an Planende, Unternehmer, Bauherrschaften und Betreiber. •

**SBCZ** [www.crb.ch](http://www.crb.ch)

## CRB – NPK-Vernehmlassung

Anwender wissen am besten, wie Arbeitsmittel aussehen müssen, damit sie ein effizientes und zielgerichtetes Arbeiten optimal unterstützen. Dank Rückmeldungen und Verbesserungsvorschlägen aus der Praxis kann CRB die einzelnen Kapitel des Normpositionenkatalogs überprüfen und anpassen, bevor sie definitiv auf den Markt kommen. Beteiligen auch Sie sich an den öffentlichen Vernehmlassungen und gestalten Sie so die für Ihre Arbeit wichtigen NPK-Kapitel mit! Im Mai und Juni 2018 wird für das Kapitel «NPK 663 Bodenbeläge aus Linoleum, Kunststoffen, Textilien und dgl.» eine Vernehmlassung durchgeführt. •

**SBCZ** Anmeldeformular auf [crb.ch](http://crb.ch), Rubrik: News/Vernehmlassungen/NPK  
Weitere Informationen: CRB, Vanessa Vigini, Tel. +41 44 456 45 72, [vv@crb.ch](mailto:vv@crb.ch)



Wohnhochhaus Zölly, Zürich, Architekturbüro BETON 17+, Fotos: Giuseppe Micciché

# BETON SUISSE

**12. Schweizer Betonforum:  
Betonvorfabrikation –  
Bauweise der Zukunft?**

Fachtagung für Architekten, Ingenieure  
und die Bauwirtschaft

**Mittwoch, 13. Juni 2018**  
13.00 bis 19.00 Uhr, ETH Zürich, Zentrum

Die Anforderungen an Bauwerke nehmen stetig zu. Am diesjährigen Betonforum zeigen Experten anhand von bestehenden Objekten und Visionen auf, wie vorgefertigte Betonteile die Arbeit für die gesamte Bauwirtschaft erleichtern können.

Weitere Informationen zu der Veranstaltung finden Sie unter [www.betonsuisse.ch](http://www.betonsuisse.ch)



## Nr. 1

### Grabenloser Leitungsbau

- Gesteuerte Felsbohrungen
- Spülbohrtechnik
- Stahlrohrvortrieb
- Rohrsplitting
- Erdraketen
- Grabenfräsen
- Pflugarbeiten

in der Schweiz

Rufen Sie uns an,  
wir erstellen Ihnen  
gerne eine Offerte!



mit über  
**50 Jahren**  
Erfahrung





**Emil Keller AG**  
Tiefbauunternehmung

Inhaber: André Oberhänsli  
Neumühlestrasse 42  
Tel. 052 203 15 15 / Fax 052 202 00 91  
8406 Winterthur / 8460 Marthalen  
[www.emil-keller.ch](http://www.emil-keller.ch)



Injektionen schnell und einfach für:

**Gebäudeaufstockung / Gebäudehebung /  
Fundamentstabilisierung / Baugrund-  
verstärkung**

Risse? Setzungen?

Kostenlose Angebote:

**URETEK Schweiz AG**  
6052 Hergiswil  
Tel. 041 676 00 80  
[www.uretek.ch](http://www.uretek.ch) - [uretek@uretek.ch](mailto:uretek@uretek.ch)



URETEK bietet eine dauerhafte Lösung

Spreng-, Ramm-, Verkehrs- und andere Erschütterungen

Erschütterungsmessgeräte



**vibras.net**



**VIBRAS®**  
connect



**WALESCH ELECTRONIC**  
[www.walesch.ch](http://www.walesch.ch)

[info@walesch.ch](mailto:info@walesch.ch)

TRÄUMEN > FREGO.SWISS | 0800 99 00 77 > STAUNEN



**Frego**  
SINCE 1947 SWISS MADE

**SONNEN- WETTER- SICHTSCHUTZ**

## ZUSAMMEN. KURVE UM KURVE

### UNSERE LÖSUNGEN FÜR BESSEREN ASPHALT:

- Für den farbigen Asphalt: PavoBit® Color, PavoCol® Color, PavoRock® Color
- Für den kompakten Asphalt: Fasern von JRS
- Für dauerhaften, standfesten Asphalt: Gilsonite® und Gilsoflex®
- Für die schnelle Verkehrsfreigabe und der Umwelt zuliebe: Cecabase® RT Bio 10
- Für den homogenen, widerstandsfähigen Asphalt: Haftverbesserer Bithaftin®

**Pavono AG**  
Schwimmbadstrasse 35  
CH-5430 Wettingen



Tel: +41 56 426 82 55 info@pavono.com  
Mobile: +41 79 249 03 34 www.pavono.com

ALLES FÜR DIE STRASSE  
TOUT POUR LA ROUTE  
TUTTO PER LA STRADA

**pavono**

FORUM FÜR DEBATTEN: ZWEITE  
«BIENNALE I2A» IN LUGANO.

## Die Natur der Urbanität

«Wem gehört die Schweiz?» stand fett auf dem Titel der «Zeit»-Ausgabe Schweiz, die Caspar Schärer bei seiner Begrüssungsrede in die Luft hielt. «Ich störe nicht gern unsere Harmonie, aber darüber sollten wir in den nächsten Tagen auch sprechen – und nicht nur über kluge Planungsansätze für die Räume der Schweiz», sagte der BSA-Generalsekretär am Eröffnungsabend der Biennale i2a in Lugano. «Im Nachdenken über die Gesellschaft, die Stadt und Landschaften von morgen muss auch über das Eigentum, seine Verteilung und Nutzung gesprochen werden», mahnte Schärer.

Es gehe um Fragen wie: «Wer kann sich das Leben in der Stadt heute noch leisten, und was bedeutet das für deren Zukunft?» Denn kühne Visionen nützten wenig, wenn die politischen Randbedingungen nicht stimmten. Ein kleiner Weckruf nach eher höflichen Grussadressen. So politisch, wie es dieser Auftakt erwarten liess, wurde es kurz vor dem 200. Geburtstag von Karl Marx in der Luganeser Villa Saroli jedoch nur noch wenige Male.

Der Bund Schweizer Architekten (BSA) hatten mit dem SIA und weiteren Partnern in das Tessiner Architekturforum eingeladen, um disziplinübergreifend über die «Gesellschaft der Zukunft zwischen Urbanität und Natur» nachzudenken. Ein prall gefülltes Wochenende des Austauschs in der reizvollen Villa Saroli. Neben anderem diskutierten die Soziologin Birgit Wehrli-Schindler, der Zürcher Architekt Stefan Kurath und der künftige SIA-Geschäftsführer Joris Van Wezemael über Stadträume und Öffentlichkeit in Zeiten von Facebook, Google und lückenlosen Bewegungsprofilen. Unterläuft oder deformiert die virtuelle Wirklichkeit das öffentliche Leben unserer Städte? • (sia)

BIENNALE AM ISTITUTO INTERNAZIONALE DI ARCHITETTURA IN LUGANO

## «Das Ländliche ist nur noch ein Denkbild»

Die Architektin und Stadtplanerin Ariane Widmer Pham aus Lausanne war Co-Kuratorin der zweiten Ausgabe der «Biennale i2a» in Lugano – und zieht eine zufriedene Bilanz.

Interview: Frank Peter Jäger

*Frau Widmer Pham, die von Ihnen gemeinsam mit Ludovica Molo und Caspar Schärer organisierte Biennale i2a in Lugano stand unter dem Motto: «Gesellschaft der Zukunft zwischen Urbanität und Natur». Was nehmen Sie als zentrale Erkenntnis aus dem Austausch mit?*

**Ariane Widmer Pham:** Dass mir die Unterteilung in Stadt und Land weniger denn je als zeitgemäss erscheint. Ich erlebe unsere Landschaft immer mehr als *einen* Raum. Das rein Ländliche ist heute doch nur noch ein Denkbild; auch weil sich die Lebensweisen immer stärker angleichen. «Landschaft ist zu einem integralen Begriff geworden», formulierte Claudia Moll vom Bund Schweizer Landschaftsarchitekten es trefflich.

*Was heisst das für die Räume der Schweiz?*

Diese Erkenntnis fordert uns, Lösungen für eine vernetzte Raumeinheit zu suchen. Paolo



Open-Air-Ausstellung an der Terrasse der Villa Saroli in Lugano.



Ariane Widmer Pham, Dipl. Arch./Raumplanerin EPF/SIA/fsu/fas aus Lausanne, Vorstandsmitglied des SIA.

Poggiati, Leiter der Tessiner Raumentwicklungsbehörde, hat das in seinem Statement sehr gut auf den Punkt gebracht: «Wir stehen zwischen dem, was war, und dem, was noch nicht ist.» In der Wirklichkeit unserer Räume befinden wir uns an einem Wendepunkt: Die Räume verändern sich oft rasant und suchen ihre neue Gestalt.

*Es geht also um Identität?*

Das Oszillieren zwischen ländlicher Identität und städtischer Wirklichkeit betrifft ganz besonders die Schweiz der Agglomerationsräume. Sie sind auf der Suche nach sich selbst, nach einer an die neue Wirklichkeit angepassten Identität. Dazu formulierte Jonathan Sergison in einem treffenden Hinweis für die Planer und Architekten: «Look carefully and then make interpretations.» Diese Orte brauchen in der Tat besonders sorgfältige Interpretationen des Vorgefundenen.



Architekt, der als «Policy-Flüsterer» reüssiert: **Peter Swinnen** aus Belgien.

*Neben neuen Identitäten geht es um ganz Handfestes – die Verkehrsexplosion, Umweltprobleme, Zersiedlung, soziale Segregation...*

Ich frage mich oft, ob wir knapp vor einem disruptiven Moment grosser Verwerfungen stehen – oder ob doch alles noch glimpflich abgehen wird. Kein Zweifel: Es braucht Engagement. Wir haben als Planer eine grosse Verantwortung zu handeln, und zwar als kollektive Verantwortung der Disziplin. Soziale wie auch räumliche Komplexität sollten wir nicht als Hürde, sondern als positive Herausforderung verstehen, denn sie schafft eben auch Platz für Kreativität.

*Kann es kluge Planung allein denn richten? Müssen die richtigen Weichen nicht in der Politik gestellt werden?*

Ja, das stimmt. In einem immer komplexeren und sich immer schneller verändernden

Umfeld müssen die Probleme gemeinsam angepackt werden. Die Politiker haben hier eine fundamentale Rolle zu spielen. Sie können neue Handlungsfelder öffnen. Und es braucht auch Vordenker, die, wie Peter Swinnen es ausdrückt, als «Policy Whisperer» unsere Politiker konstruktiv beeinflussen. Architektur also als Werkzeug, um Fragen aufzuwerfen.

*Neben Projekten aus der Schweiz wurden auch bemerkenswerte Beispiele aus dem Ausland präsentiert...*

Die Projekte von Frédéric Bonnet, der in Mendrisio lehrt, zeigen sehr schön, was möglich ist, wenn Politiker einen Aufbruch für ihre Stadt wollen: Die französische Stadt Nantes an der Loire initiierte ein Stadterneuerungsprogramm. Dessen grosse Stärke war, dass es sich nicht allein auf Unorte der Peripherie und Probleme der Kernstadt fokussierte, sondern die umgebende Landschaft umfassend mit einbezogen hat. In dem von der Stadtpräsidentin unterstützten Konzept Bonnets gelingt es, die freigelegte Loire zum gemeinsamen Identifikationsband für die Region werden zu lassen, als Bindeglied der neu geschaffenen Räume. Mit Beispielen wie diesem wollten wir, die Kuratoren der Biennale, Fenster öffnen und Blicke auf ein hoffentlich wünschenswertes Morgen ermöglichen. •

Das Gespräch führte *Frank Peter Jäger*, Kommunikation SIA; frank.jaeger@sia.ch



Hören und Schreiben – Teilnehmende am Vortragsprogramm der «Biennale i2a».

## BAUKULTUR

# Umriss einer Bundesstrategie

Das Bundesamt für Kultur stellte am 24. April 2018 erste Umriss der Bundesstrategie Baukultur zur Diskussion. Am Stakeholderdialog in Biel nahmen rund 60 Fachleute aus den Bereichen Denkmalpflege, Planung, Hochschulen, Kultur und Vermittlung teil. Sie kommentierten einen ersten Entwurf der strategischen Ziele der Bundesstrategie Baukultur, den die vom Bund eingesetzte interdepartementale Arbeitsgruppe erarbeitet hatte.

Neben dem Ziel, dass der Bund künftig über geeignete Strukturen zur multisektoriellen Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Baukultur verfügt, sind Ziele für diese vier Handlungsachsen geplant: erstens Raumentwicklung, zweitens Bauproduktion, drittens Ausbildung, Forschung und Innovation sowie viertens Vermittlung. Bis Frühjahr 2019 wird das Strategiepapier überarbeitet und um einen Massnahmenplan ergänzt. Umgesetzt wird die Strategie von allen beteiligten Bundesämtern. •

## Archijeunes: Geschäftsführer/in gesucht

Möchten Sie bei Schulkindern Interesse an Architektur und der gebauten Umwelt wecken? Der vom Bund Schweizer Architekten und vom SIA getragene Verein Archijeunes macht es sich zur Aufgabe, Schülerinnen und Schüler für Baukultur zu sensibilisieren, und sucht ab sofort eine/n Geschäftsführer/in (50–70%). Auf [www.sia.ch/Archijeunes](http://www.sia.ch/Archijeunes) finden Sie einen ausführlichen Stellenbeschrieb und die Kontaktinfos. •

SIA-DELEGIERTENVERSAMMLUNG 2018

## Die DV will vorderhand keine Anhebung des Mitgliederbeitrags

Die SIA-Delegierten sagen Nein zu einer Beitragserhöhung. Sie verabschiedeten das Budget 2018 und die Jahresrechnung 2017, berufen die Architektin Carole Pont in den Vorstand und würdigen Eric Frei, Valerio Olgiati, Jürg Conzett und Judit Solt mit der Ehrenmitgliedschaft.

Text: Thomas Müller



Die Delegierten beim Stehlunch im Teatro dell'architettura in Mendrisio.

**M**it grosser Mehrheit sprachen sich die Delegierten des SIA an ihrer Versammlung vom 27. April 2018 in Mendrisio gegen eine Erhöhung der Einzelmitgliederbeiträge um 50 Franken aus. Genauer: Bei einer Enthaltung und acht Gegenstimmen gaben die restlichen 63 von insgesamt 72 Stimmberechtigten dem Gegenantrag der Berufsgruppe Architektur (BGA) auf Verschiebung des Geschäfts bis zur nächsten Delegiertenversammlung (DV) statt.

Parallel dazu erhielt der Vorstand den Auftrag, bis zur DV 2019 mit einer Finanzplanung genauer darzulegen, wie er die allenfalls zusätzlichen Mittel in den darauffolgenden fünf Jahren einzusetzen gedenkt. Diese Planung hatte der BGA gefehlt, weshalb sie sich zu ihrem Gegenantrag veranlasst sah. Paolo Spinedi, Präsident der SIA-Sektion Tessin, äusserte auch den

Wunsch, dass im Rahmen dieser Planung noch klarer als bisher Prioritäten gesetzt werden.

Karin Eugster Singer und Peter Wehrli, Delegierte der Sektion Winterthur, verlangten zudem, dass der Aufforderung der Rechnungsprüfungskommission (RPK) des SIA nach einer dringenden Analyse des fortwährend ansteigenden Personalaufwands auf der Geschäftsstelle, wie er im Bericht der RPK zur Jahresrechnung 2017 nachzulesen ist, Folge geleistet wird.

### Budget 2018 genehmigt, aber ...

Eine Analyse, die der Vorstand im Budget 2018 bereits angegangen ist und der er auch schon Anpassungen folgen liess. Der Personalaufwand wurde gegenüber 2017 um 5% reduziert. Gemeinsam mit anderen Sparmassnahmen resultierte damit ein

Budget mit einem kleinen Gewinn von 6000 Fr. vor Auflösung oder Bildung von Rückstellungen. Gegenüber der zuvor verabschiedeten Jahresrechnung 2017, die auf derselben Position noch mit einem Minus von 110000 Fr. abschloss, ist das eine erhebliche Verbesserung. Die Delegierten genehmigten in der Folge das Budget, folgten aber auch hier einem Antrag der BGA, der vom Vorstand bis zur nächsten Konferenz der Berufsgruppen und Sektionen, also bis zum kommenden 26. Oktober, einen Zwischenbericht darüber verlangt, wie sich bis dahin die laufende Rechnung entwickelt hat.

### Carole Pont in den Vorstand berufen

Schon beim nächsten Traktandum war es dann aber vorbei mit Vorbehalten. Einstimmig und mit grossem Applaus wählten die Delegierten die bis anhin im Vorstand der SIA-Sektion Wallis mitwirkende Architektin Carole Pont als neues Mitglied in den Vorstand des Zentralvereins. Sie tritt dort die Nachfolge des Lausanner Architekten Eric Frei an, der nach zehn Jahren der Mitwirkung im Vorstand zurückgetreten ist. Die 1975 geborene Pont hat in Montreal und an der EPF Lausanne Architektur studiert. Nach der Mitarbeit in verschiedenen Walliser und Waadtländer Architekturbüros machte sie sich ab 2005 als Architektin selbstständig. 2012 gründete sie gemeinsam mit Céline Guibat das Architekturbüro Mijong mit Niederlassungen in Sitten und Zürich. Neben der neu gewählten Carole Pont wurden Anna

Suter und Ariane Widmer Pham, gleichfalls begleitet von einem grossen Applaus, für eine weitere Periode von vier Jahren im gegenwärtig zehn Mitglieder umfassenden Vorstand bestätigt.

## Vier neue Ehrenmitglieder

Neben Eric Frei sind auch Valerio Olgiati, Architekt aus Flims, Professor an der Accademia di architettura in Mendrisio und gleichfalls rund zehn Jahre Vorstandsmitglied, sowie der Zürcher Architekt und ETH-Professor Sacha Menz aus dem Vorstand zurückgetreten. Allen dreien dankte SIA-Präsident Stefan Cadosch für ihre ausserordentlichen Verdienste, sowohl für den SIA als auch für die Schweizer Baukultur. Weil die enge Beziehung zu den Universitären Hochschulen für den SIA sehr wichtig sei, kämen für die Nachfolge von Olgiati und Menz aus Sicht des Vorstands nur wieder Professoren und Professorinnen der Università della Svizzera italiana, der ETH Zürich und der EPF Lausanne infrage. Er führe zwar bereits intensiv Gespräche, so Cadosch weiter, definitive Kandidaturen für die Nachfolge seien aber trotzdem erst auf die nächste DV zu erwarten.

Valerio Olgiati und Eric Frei wurde im Anschluss gemeinsam mit der Chefredaktorin der vom SIA getragenen Fachzeitschrift TEC21, Judit Solt, sowie dem renommierten Churer Bauingenieur Jürg Conzett die Ehrenmitgliedschaft des SIA



Das neue Vorstandsmitglied **Carole Pont**.



**Mario Botta** führt durch sein Teatro dell'architettura.

verliehen. Die Laudatio auf Judit Solt hielt Cadosch selber; zur Ehrung von Olgiati, Frei und Conzett waren Mario Botta, Alain Oulevey, Bauingenieur und Altpräsident der SIA-Sektion Waadt, sowie Valentin Bearth, Architekt und gleichfalls Professor an der Accademia di architettura, als Laudatoren geladen. Sichtlich gerührt, nicht zuletzt von den sehr persönlichen und mitunter bewegenden Worten des SIA-Präsidenten, nahmen alle vier die Ehrenurkunde entgegen.

## Des einen Rück- ist des anderen Antritt

Auch für Hans-Georg Bächtold war es die letzte Delegiertenversammlung als amtierender Geschäftsführer. Seinen offiziell letzten Arbeitstag hat er zwar erst am kommenden 30. Juni, Stefan Cadosch liess es sich aber nicht nehmen, die Verdienste des scheidenden Geschäftsführers schon jetzt speziell zu würdigen und ihm für alles zu danken. Hans-Georg Bächtold habe in den fast zehn Jahren seiner Führung der Geschäftsstelle massgeblichen Anteil daran gehabt, den SIA zu dem zu machen, was er heute sei: eine dynamische, aktive und wieder Wirkung erzeugende Gemeinschaft. Geschafft habe er das mit einer ihresgleichen suchenden Integrität dem SIA gegenüber, mit einem unbändigen Elan und Willen sowie einer kaum zu übertreffenden Einsatzfreudigkeit.

Ein erstes Mal an einer Delegiertenversammlung nahm Joris Van Wezemael teil, der am 1. Juli

2018 die Nachfolge von Hans-Georg Bächtold als Geschäftsführer des SIA antritt. Stefan Cadosch hiess ihn herzlich willkommen. Der promovierte Wirtschaftsgeograf und habilitierte Architektursoziologie der Universität respektive ETH Zürich sprach kurz zu den Delegierten.

«Den SIA gibt es nur wegen seiner Mitglieder, und ich werde deshalb auch in Zukunft die Tätigkeiten des Vereins mit aller Konsequenz auf ebendiese Mitglieder ausrichten», meinte Van Wezemael einleitend. Zurzeit gehöre dazu insbesondere die treuhänderische Vertretung der Mitglieder in den Verhandlungen mit der Schweizerischen Wettbewerbskommission (Weko) – Verhandlungen, in denen er durchaus eine Chance erkenne, für die Mitglieder des SIA und auch alle anderen Ingenieurinnen und Architekten zu modernisierten und noch dienlicheren Honorarkalkulationshilfen zu finden.

Die verschiedenen Ziele, die sich der SIA nicht zuletzt in den strategischen Themenfeldern gesetzt hat, will Van Wezemael operationalisieren, um die Aktivitäten, Aktionen und Projekte des Vereins noch wirkungsvoller werden zu lassen. Er möchte das Normenwerk des SIA weiter voranbringen, die Berufsgruppen zu Thinktanks machen und die Zusammenarbeit mit den Sektionen intensivieren. Für Letzteres werde er als eine seiner ersten Amtshandlungen jede Sektion besuchen. •

Thomas Müller, Kommunikation SIA;  
thomas.mueller@sia.ch



**PROJECT SUCCESS BEGINS AT THE BEGINNING**

We are a global brand with access to the brightest minds in our industry. We deploy these experts to the local level where we serve as true collaborative partners for our clients. This partnership allows us to fill knowledge gaps, maximize efficiencies, and assume full responsibility to offer our clients the greatest return possible.



EQUIPMENT | SERVICE | CONSTRUCTION CHEMICALS | ROCK REINFORCEMENT | [NORMET.COM](https://www.normet.com)

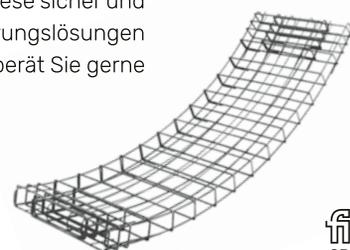


**Fischer Rista AG –  
Ihr Partner für intelligente  
Bewehrungssysteme**

Mit **FIRISTA® Bewehrungen** gewinnen Sie wertvolle Zeit, dank der vorgefertigten Komplettlemente sind diese sicher und schnell verlegt. Die ideale Lösung für die Betonvorfabrikation und für praktisch jede Baustelle. Diese Bewehrungslösungen stehen für höchste Qualität, Beständigkeit und massgenaue Ausführung. Unser erfahrenes Ingenieurteam berät Sie gerne bei Ihren Projekten.

**Unsere Produkte – FIRISTA® | FIRIPA® | FIDECA® | FISEISMA®  
Mit uns sicher in die Zukunft**

Fischer Rista AG | Hauptstrasse 90 | CH-5734 Reinach | +41 62 288 15 75 | [www.fischer-rista.ch](https://www.fischer-rista.ch)



AUSSTELLUNG  
BIS 12. AUGUST 2018

## Mario Botta. Spazio Sacro



Die Ausstellung in der Pinacoteca Comunale Casa Rusca in Locarno stellt 22 gebaute und ungebauete Projekte von Mario Botta aus verschiedenen Ländern vor. Zu sehen sind Originalmodelle, Zeichnungen und Fotografien. Die Bauten und Entwürfe entspringen einer Typologie, die für Botta eine grosse Bedeutung hat: Sakralbauten. •

**Ort:** Pinacoteca Comunale Casa Rusca, Locarno  
**Infos:** [www.museocasarusca.ch](http://www.museocasarusca.ch)

AUSSTELLUNG  
BIS 24. JUNI 2018

## Von Gletschern und Lawinen

Gletscherschwund und sich verändernde Wasserpegel: Glaziologinnen und Glaziologen erforschen seit Jahrzehnten die Veränderungen der Gletscher. Die Künstlerin Irene Kopelman hat die Forschenden begleitet. Die Graphische Sammlung zeigt ihre Zeichnungen zusammen mit Werken aus den Beständen der ETH Zürich, unter anderen von Caspar Wolf oder Hans Conrad Escher von der Linth und dessen Sohn Arnold. •

**Ort:** Graphische Sammlung der ETH Zürich  
**Infos:** [gs.ethz.ch/aktuell/](http://gs.ethz.ch/aktuell/)



Weitere aktuelle  
Veranstaltungen auf  
[www.espazium.ch](http://www.espazium.ch)

PODIUMSDISKUSSION UND FÜHRUNG  
28. JUNI 2018

## TecToday

Ist die digitale Fabrikation die Zukunft des Bauens? Welche Chancen bietet sie für die Architektur? Werden künftig nur noch Roboter Gebäude bauen? Die Veranstaltung der Schweizerischen Akademie der Technischen Wissenschaften SATW setzt sich mit diesen Fragen auseinander. ETH-Professor Fabio Gramazio hält das Inputreferat und diskutiert danach unter Leitung von Judit Solt mit SIA-Präsident Stefan Cadosch, ETH-Professor Marco Hutter, NEST-Geschäftsführer Reto Largo, Architektin Nathalie Rossetti und Thomas Wehrle von Erne Holzbau. Zudem kann das modularen Forschungs- und Innovationsgebäude NEST besichtigt werden. •

**Ort:** Empa-Akademie und NEST, Dübendorf  
**Infos:** [www.satw.ch/tectoday](http://www.satw.ch/tectoday)

FACHTAGUNG  
13. JUNI 2018

## Betonforum

Bauen mit industriell vorgefertigten Betonbauteilen wird in der Schweiz immer beliebter. Aus den Forderungen nach Multifunktionalität für allfällige Umnutzungen und Erhaltung der Wertsteigerung resultieren neuartige und flexiblere Raumaufteilungen. Dank BIM sind frühzeitige System- und Materialentscheide möglich. Auf dem 12. Schweizer Betonforum werden die neuesten Entwicklungen, interessante Objekte und Visionen im Bereich Vorfabrikation präsentiert. •

**Ort:** ETH Zürich, Zentrum  
**Infos:** [www.betonsuisse.ch](http://www.betonsuisse.ch)

VORTRAG  
31. MAI 2018, 18 UHR

## Eileen Gray

Der Vortrag von Dr. Jennifer Goff, Kuratorin der Eileen Gray Collection des National Museum of Ireland in Dublin, beleuchtet die Gründe, weshalb Eileen Gray aus dem Kanon moderner Architektur und modernen Designs ausgeschlossen und lang in Vergessenheit blieb. Erläutert wird auch, inwieweit sie als begabte Designerin und Architektin gewürdigt wird oder ob man sie mehr als Warenproduzentin schätzt, deren Werke auf den Auktionsmärkten Höchstpreise erzielen. •

**Ort:** ETH Zürich, Zentrum  
**Infos:** Vortrag in englischer Sprache;  
[www.flora-ruchat-roncati-snf.ch/blog/lecture-by-jennifer-goff](http://www.flora-ruchat-roncati-snf.ch/blog/lecture-by-jennifer-goff)

FACHTAGUNG  
6. JULI 2018

## SWKI-Forum

Was bringt die Zukunft, und was heisst das für die Ausbildung der künftigen Gebäudetechnikingenieure und -ingenieurinnen sowie für unternehmerische Entwicklungen? Relevante Trends sowie Potenziale und die damit verbundenen Chancen und Risiken sind Kernthemen des 18. SWKI-Forums. •

**Ort:** Hochschule Luzern, Horw  
**Infos:** [www.swki.ch](http://www.swki.ch)  
Anmeldung bis 22. Juni 2018

**MANCHE DINGE LASSEN  
SICH NICHT PLANEN.**

**IHRE KARRIERE SCHON.**

Im Arbeitsalltag kann vieles schiefgehen. Das trifft besonders auf die komplexe Welt des Bauens zu, mit ihren vielen Abhängigkeiten und Überraschungen. Gut, wenn ein Unternehmen da ist, das einem den Rücken stärkt. Gut, dass kollegialer Rat da nicht teuer ist. Und gut, wenn ein Unternehmen die Mitarbeitenden auf die grossen und kleinen Herausforderungen vorbereitet.

**Gruner – Und der Plan geht auf.**



**Intelligentes  
Bauen verbindet  
Menschen.**

Bauen mit Herz und Verstand. Jedes Projekt ist anders und muss individuell geplant und ausgeführt werden. Das Können und der Einsatz jedes Einzelnen entscheiden hier über den Erfolg. Seit mehr als 145 Jahren steht die PORR für höchste Kompetenz in allen Bereichen des Bauwesens – denn Fachwissen, Engagement und Teamgeist machen sich immer bezahlt. [porr-group.com](http://porr-group.com)

powered by

**PORR**

WEGE AM BRENNER

# Frachtschleuse der Alpen

2 280 000 Lkw überquerten 2016 den 1371 m hohen Brennerpass.  
Ob italienisches Acqua minerale nach Norden, deutschen  
Sprudel nach Süden oder doch sinnvollere Transporte – der Brenner  
hat schon alles und alle kommen und gehen sehen: Kaiser,  
Diktatoren, Zöllner, vor allem aber täglich Reisende und Güter.

Text: Peter Seitz

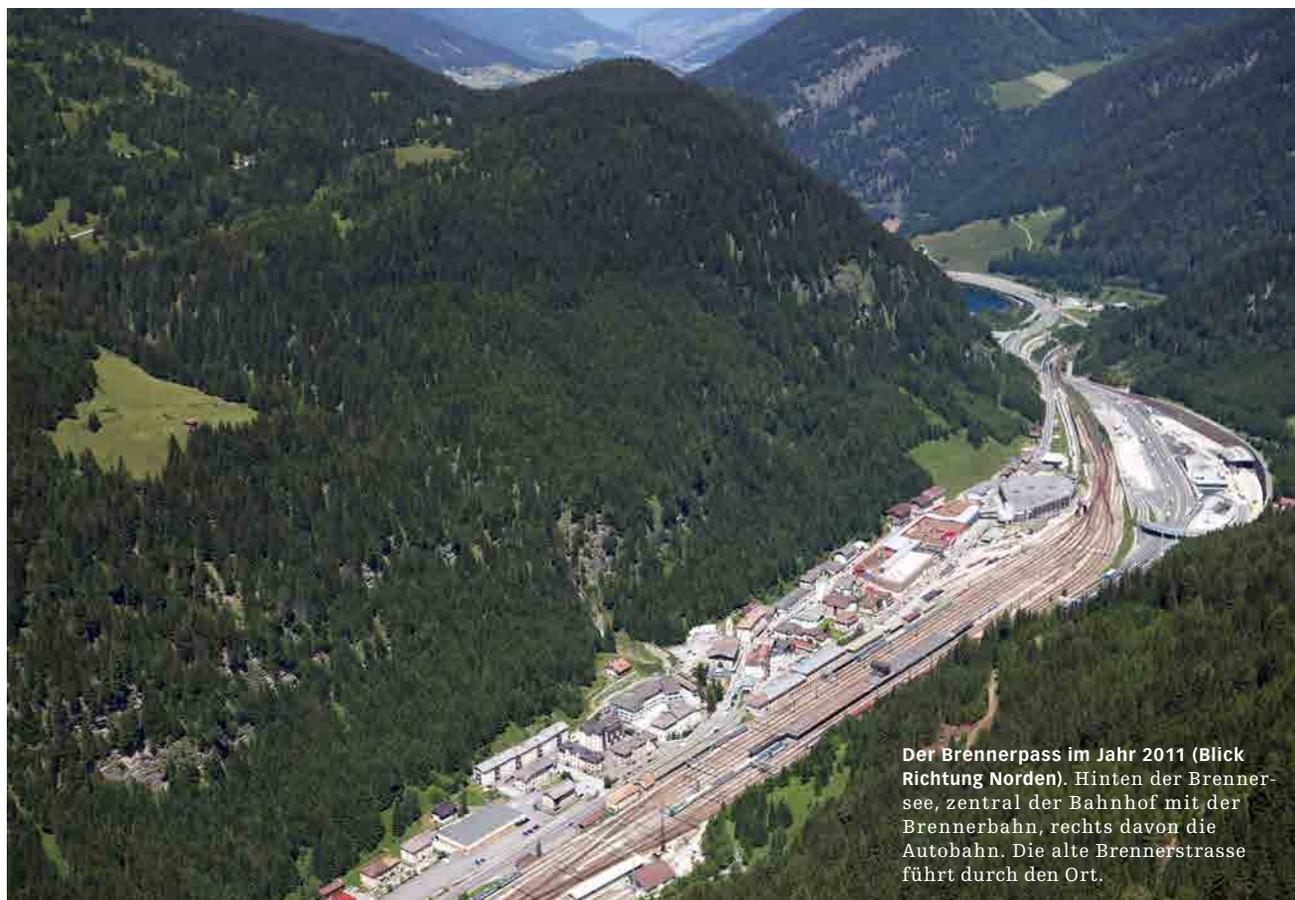


Foto: euroluftbild.de/Herzog

**D**er Brenner ist heute kein Postkartenmotiv: Der komplett verbaute Pass, über den schon römische Legionäre marschierten, mittelalterliche Könige nach Rom zogen und als Kaiser zurückkehrten, Säumer ihre Lasten brachten und auf dem Mussolini Hitler die Hand schüttelte, gleicht von oben einem Lindwurm, der nach Süden will. Feuer spuckt er freilich nicht, lediglich Verbrennungsabgase und

natürlich eines: Strassen- und Schienenfahrzeuge in beide Richtungen. Dabei suggeriert das Luftbild eine falsche Verteilung. Über die breiten Gleisanlagen am Bahnhof Brenner werden bedeutend weniger Güter umgeschlagen als über das schmale Band der Autobahn.

71 % der über den Pass beförderten Transitgüter, das entspricht 31.2 Mio. t, erreichten 2015 ihr Ziel per Lkw, im Gegensatz zu den 12.7 Mio. t an Waren, die von der bestehende Brennerbahn transportiert wurden.

Die Zahlen sind gewaltig. Der Brenner hat nicht nur das höchste Frachtaufkommen aller Alpenpässe, über ihn rollen sogar mehr Güter als über sämtliche alpenquerenden Routen der Schweiz (Gr. St.-Bernhard, Simplon, Gotthard, San Bernadino) oder auch über alle Alpenübergänge von Frankreich nach Italien. In der Schweiz bildet sich der Modal Split, der Anteil der Verkehrsträger am Güterverkehr, jedoch umgekehrt ab: 2016 transportierte hier die Eisenbahn 71 % der Fracht, während der Strassenverkehr nur 29% einnahm. Werte, die die Bevölkerung der Brennerregion als traumhaft ansehen dürfte.

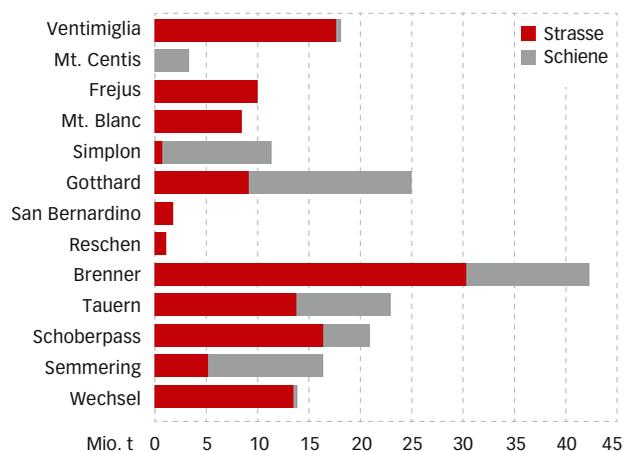
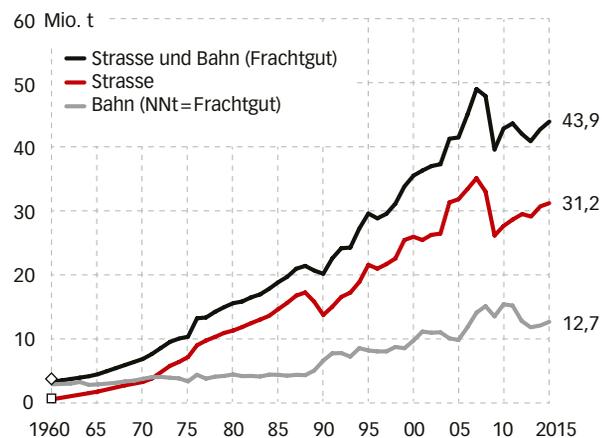
Seit 1972 die Strecke Innsbruck bis Modena nahezu durchgehend auf der Autobahn befahren werden konnte – ein letztes Teilstück vor Bozen wurde erst 1974 eröffnet –, übernahm am Brenner der Strassenverkehr die Führung in der Güterabwicklung. Abgesehen von kleineren Rückschritten stieg das Transportaufkommen sowohl im Schienen- als auch im Strassenverkehr kontinuierlich an. Das Diagramm der Entwicklung des Güterverkehrs am Brenner liest sich dabei wie ein historischer Rückblick auf die europäische Konjunktur. 2008 und 2009 etwa kann man deutlich einen Rückgang des Frachtvolumens ablesen: Die Finanzkrise zeigte ihre Auswirkungen.

Zwar verfolgt die EU grundsätzlich das Ziel, den Verkehr von der Strasse auf die Schiene zu bringen, doch mit der bestehenden Brennerbahn wäre eine Umkehrung der bestehenden Verhältnisse kaum möglich. Werden in 24 Stunden doch etwa 6500 Lkw an den Mautstationen der Brennerautobahn gezählt. Hinzu kommen noch um die 30000 Pkw oder ähnliche Fahrzeuge täglich, die die Strecke zumindest teilweise befahren. Diese Zahlen vermitteln selbst Ortsunkundigen eine Vorstellung dessen, was die Brennerroute alles auf sich nimmt respektive was die Anwohner auf sich nehmen müssen.

## Transit – Verdiener und Verlierer

Der «Transitwahn», von dem viele sprechen, hat in der Vergangenheit oft zu Unmut bei weiten Teilen der Ortsansässigen geführt. Um sich medial Gehör zu verschaffen, veranstalteten Anwohner mehrere Demonstrationen, die stundenweise Sperrungen der Brennerautobahn nach sich zogen. Bedenkt man die Umweltbelastung durch Abgase und Lärm, die sich in Gebirgstälern bedeutend höher auswirkt als in der Ebene, sind die Forderungen nach einer Verringerung des Verkehrs nachvollziehbar. Andererseits ist der Transitverkehr ein lukratives Geschäft. 1.37 Mrd. Euro nahm die Asfinag, die für die 2200 km Fernstrassen und Autobahnen Österreichs verantwortliche Infrastrukturgesellschaft, 2017 im ganzen Land aus dem Lkw-Verkehr ein. Zahlen für die Brennerroute sind nicht erhältlich, allerdings lassen sich aus der Fahrzeuganzahl von über zwei Millionen und einer Mautgebühr von etwa 50 Euro auf österreichischer Seite die Einnahmen abschätzen.

Dabei sind die Erlöse nicht nur als notwendiges Übel nach dem Motto «Wir machen das Beste draus» zu betrachten. Die alpinen Transitrouten können inter-



Entwicklung des Güterverkehrs am Brenner bis 2015 (oben) und alpenquerender Güterverkehr im Jahr 2014.

national durchaus in Konkurrenz zueinander gesehen werden. Die Brennerstrecke gehört dabei aufgrund der Mauthöhe und der Treibstoffpreise zu den günstigen. Deshalb machen Umwegfahrten einen beachtlichen Anteil des Verkehrsaufkommens am Brenner aus. 2011 etwa hätten rund 25% der Lkw, die den Brenner befahren, über den Gotthard eine um mindestens 60 km kürzere Route gehabt. Allerdings kann man auch anführen, dass 60 km Umweg für einen Lkw kaum ins Gewicht fallen, wenn man weniger Kontrollen und Formalitäten, etwa an der Grenze, in Betracht zieht und dazu noch günstiger tanken kann.

Eine gewisse Entspannung des massiven Strassengütertransports in Tirol und Südtirol soll ab 2027 der Brenner-Basistunnel bringen. Der Tunnel, das Herzstück des SCAN-MED (vgl. Kasten S. 34), wird mit seinen 64 km die längste unterirdische Eisenbahnverbindung der Welt, rechnet man die bereits seit 1994 bestehende, 9 km lange südliche Güterzugumfahrung um Innsbruck mit ein. Die als Flachbahn konzipierte Verbindung befindet sich derzeit im Bau (vgl. «Vor dem Vortrieb erst erkunden», S. 35). Mit 120 km/h werden Güterzüge zwischen Tulfes respektive Innsbruck und Franzensfeste in Südtirol den Alpenhauptkamm unterqueren können. Personenzüge werden sogar 250 km/h erreichen. Ein weiterer verkehrstechnischer Höhepunkt, der wie in früheren Zeiten wieder einmal am Brenner entsteht.



Kehrschleife bei St. Jodok mit Brücke der Autobahn (hinten).

## Die Brennerbahn

Als Brennerbahn bezeichnet man die über den Pass führende Eisenbahnverbindung zwischen Innsbruck und Verona. Zu Beginn ihrer Bauzeit führte die gesamte Strecke noch durch Herrschaftsgebiet der Habsburger-Monarchie. In nur dreieinhalb Jahren Bauzeit zwischen 1864 und 1867 entstand der Abschnitt über den Alpenhauptkamm zwischen Innsbruck und Bozen. Nach Plänen von Karl Etzel und unter der Leitung des Schweizer Ingenieurs Achilles Thommen setzten bis zu 20600 Arbeiter das Trasse mit seinen zahlreichen Kunstbauten um und schufen damit seit der Eröffnung der Semmeringbahn zwischen Gloggnitz und Mürzzuschlag (Strecke Wien–Graz) im Jahr 1854 die zweite alpenüberquerende Bahnverbindung – die damals steilste Adhäsionsbahn überhaupt.

Die Strecke führt von Innsbruck (582 m ü. A.)<sup>1</sup> durch das nördliche Wipptal und überwindet bis zum Brennerpass einen Höhenunterschied von 789 m (vgl. Karte S. 36–37). Von der Passhöhe folgt die Bahnlinie dem südlichen Wipptal respektive Eisacktal bis Franzensfeste (747 m s. l. m.)<sup>1</sup>, weiter nach Bozen (266 m s. l. m.) und durch das Etschtal bis Verona. Um die Steigungen zu verringern, wurde die Strecke mit zwei Kehrtunnelbauten künstlich verlängert – damals ein Novum im Eisenbahnbau. Die maximale Steigung auf der Brennerstrecke konnte so auf 25‰ an der Nord- und 22,5‰ an der Südrampe beschränkt werden. Noch heute wird auf der Nordrampe das Dorf St. Jodok am Brenner von der Bahnlinie respektive dem Tunnel auf drei Seiten umfahren. Der zweite Kehrtunnel, der Aster Tunnel auf der Südrampe, ist seit 1999 aufgelassen und wurde durch den Pflerschtunnel mit neuer Linienführung ersetzt.

Auch 151 Jahre nach Eröffnung der Brennerbahn kann die damalige Planung als vorausschauend bezeichnet werden. Im Lauf der Zeit kam es jedoch des Öfteren zu übergeordneten Weichenstellungen, die weiterführenden Planungen nicht gerade förderlich waren. Für die Planungsleistung der Erbauer spricht etwa, dass es nur vier Wochen dauerte, bis die Brennerstrecke ab der ersten Probefahrt für den Personenverkehr freigegeben wurde. Eine feierliche Eröffnung blieb aus, da aufgrund der Hinrichtung von Kaiser

Maximilian von Mexiko Hoftrauer im habsburgisch regierten Österreich verhängt war. Ein Jahr zuvor, 1886, konnte das junge Königreich Italien Venetien anneklieren. Das südlichste Stück der Brennerbahn entlang des Gardasees fiel damit an einen anderen Staat.

Aus Kostengründen hatte die Bahn über den Alpenhauptkamm bei ihrer Eröffnung 1867 nur ein Gleis, jedoch war das Trasse umsichtig für zwei Gleise angelegt worden. Bereits 1868 verlief der Verkehr auf der Nordrampe zweigleisig, ab 1908 auf der gesamten Strecke. Einen Fortschritt mit Folgen brachte die Elektrifizierung der Strecke mit sich. Da nach dem Ersten Weltkrieg Südtirol und damit die Südrampe der Brennerbahn Italien zugeschlagen war, verlief nun am Brennerpass die Staatsgrenze. Für den südlichen Abschnitt der Brennerbahn waren ab jetzt die Ferrovie dello Stato verantwortlich, auf Nordtiroler Gebiet kam die Österreichische Bundesbahn zum Zug. Beide Strecken wurden 1928–1929 elektrifiziert – allerdings leider mit unterschiedlichen, nicht kompatiblen Stromsystemen. Die Österreicher setzten auf ein Einphasen-Wechselstromsystem mit 15 kV und 16,7 Hz, wie es auch heute in der Schweiz, Österreich und Deutschland üblich ist, während auf italienischer Seite Dreiphasen-Wechselstrom für den Antrieb sorgte.

Bis 1934 kam noch erschwerend hinzu, dass der Bahnhof am Brennerpass grösstenteils auf italienischem Gebiet liegt. Daher konnte die österreichische Seite ihre Elektrifizierung nur bis zur Station Brennersee, nördlich unterhalb des Passes, führen. Ein Weiterführung des österreichischen Stromsystems bis zum Passbahnhof blieb untersagt. Zwischen Brennersee und Pass mussten die Waggons folglich mit Dampflokomotiven befördert werden, bevor dann italienische Loks übernahmen. Ab 1934 gehörte diese Farce aber der Geschichte an. Das österreichische Stromsystem wurde bis in den Bahnhof Brenner weiterverlegt, sodass dieser ein Systemwechselbahnhof wurde.

Ab 1976 stellte die italienische Staatsbahn ihre Brennerstrecke zwar auf 3 kV Gleichstrom um, doch das änderte nichts an der unschönen Begleiterscheinung, dass stromgetriebene Züge die Strecke nicht durchgehend befahren konnten. Auf dem Brenner mussten die Lokomotiven ausgewechselt werden. 1993 – immerhin – konnten erstmals Güterzüge, gezogen von sogenannten «Brennerloks», die Strecke durchgehend elektrisch befahren. Allerdings kamen die Lokomotiven aufgrund des Stopps der RoLa über die Brennerroute im Jahr 1992 und Desinteresse auf italienischer Seite kaum zum Einsatz. Heute gibt es mehrere moderne Mehrsystemlokomotiven, um die Strecke, die eine Kapazität von etwa 230 Zügen pro Tag aufweist, durchgängig befahren zu können.

## Die alte Brennerstrasse (B 174 und SS 12)

Vor dem Bau der Brennerautobahn lief der gesamte strassengebundene Transitverkehr über die alte Brennerstrasse. Die Motorisierung Deutschlands im Zuge des Wirtschaftswunders erreichte in den 1950er- und

1960er Jahren die Alpen. Der Traum, Italien mit dem eigenen Auto anzusteuern, war in greifbare Nähe gerückt. Käfer an Käfer, NSU an BMW Isetta, alles wollte in den Süden. Noch heute führt die Bundesstrasse B 174 von Innsbruck unter der Europabrücke (Autobahn, seit 1963) hindurch, umfährt Schönberg und durchquert die Haupttorte an der Brennerroute – Matri, Steinach und Gries. Der untere Abschnitt bis Schönberg wurde bereits 1844 fertiggestellt. Für den Gütertransitverkehr ist sie heute jedoch gesperrt, sodass sie nur für den Ziel- und Quellverkehr und natürlich für den motorisierten Individualverkehr von Bedeutung ist. Aufgrund der kurvenreichen Strecke im unteren Abschnitt und der zahlreichen Ortsdurchfahrten wird die alte Brennerstrasse, die von Pkw mautfrei befahren werden darf, vor allem für Reisende ohne Zeitdruck oder zur Umfahrung eines Staus auf der Autobahn genutzt.

### Die Brennerautobahn (A 13 und A 22)

Als erste Autobahn über die Alpen war die Brennerautobahn eine technische Meisterleistung und ist es mit ihren zahlreichen Kunstbauten bis heute geblieben. Mit ihrer Steigung von maximal 6% bildet sie seit ihrer Fertigstellung 1974 das Rückgrat des alpenquerenden Verkehrs.

Höhepunkt der A 13 auf österreichischer Seite ist zweifelsohne die Europabrücke. Anfängliche Planungen sahen sie noch gar nicht vor. Die Autobahn sollte, wie auch die Brennerbahn, eigentlich auf der orografisch rechten Flussseite der Sill entlang geführt

werden. Touristischen Überlegungen folgend wechselte man aber vor Schönberg die Talseite, was eine Brücke nötig machte. Die 657 m lange Hauptbrücke mit ihren fünf Stahlbetonpfeilern war bei ihrer Fertigstellung im Jahr 1963 mit 190 m die höchste Brücke Europas. Die Konstruktion als stählerner Hohlkastenträger mit orthotroper Platte muss gewaltige Windlasten aufnehmen können – ist das Wipptal doch ein Föhntal par excellence. Die anfängliche Breite von 22.20 m wurde 1984 auf 24.60 m erhöht. Seither besitzt die Brücke in jede Richtung drei Fahrspuren und jeweils einen davon abgetrennten Gehweg.

Auf italienischer Seite ist der Gossensass-Viadukt (Viadotto Colle Isarco) der A22 das auffälligste Bauwerk. Mit einer Länge von 1031.5 m und zwölf Pfeilern mit einer Höhe bis zu 87 m überbrücken die 13 Felder (grösste Spannweite 163 m) hoch über dem Ort Gossensass den Fluss Eisack.

### Der Brenner-Basistunnel

Selbst das modernste Projekt am Brenner ist vor Skurrilitäten nicht gefeit. Der Brenner-Basistunnel wird als Scheiteltunnel von Innsbruck nach Franzensfeste geführt. Mit maximal 6.7‰ führt er von Innsbruck zum Scheitelpunkt auf 790 m ü. M. (Schienenoberkante [SOK] 794 m), 580 m unter dem Pass. Von dort geht es mit 4‰ bergab zum südlichen Tunnelportal bei Franzensfeste. Die Neigungen hätten aufgrund des Höhenunterschieds der Portale Innsbruck (SOK 608.8 m) und Franzensfeste (SOK 747.2 m) noch geringer ausfallen können. Die



Die Europabrücke aus der Luft mit der Raststation oben rechts (Blickrichtung Süd). Unter der Brücke die Brennerbahn, der Fluss Sill und die alte Brennerstrasse B 174 (von links). Am Bildrand oben Schönberg im Stubaital.

## SCAN-MED, Teil des TEN-V

Der Skandinavien-Mittelmeer-Korridor (SCAN-MED) ist der längste der neun Kernnetzkorridore des Trans-europäischen Verkehrsnetzes (TEN-V). Das TEN-V ist das gemeinsame hochrangige Netz für Strassen-, Schienen-, Luft und Wasserstrassenverkehr der EU. Seine Aufgabe ist es, durch Verbesserungen der Infrastruktur die Verkehrsflüsse im Europäischen Binnenmarkt zukunftsfähig zu gestalten. Dies geschieht etwa durch Beseitigung von Engpässen und technischen Hindernissen, aber auch auf Ebene der Verwaltung. Für die Kernnetzkorridore gelten bestimmte Anforderungen an die Beschaffenheit der Infrastruktur: Alle Bahnstrecken im TEN-V-Kernnetz werden zur Gänze elektrifiziert. Güterverkehrsstrecken werden mindestens auf 22,5 t Achslast, 100 km/h Streckengeschwindigkeit und Zuglängen von 740 m ausgelegt. Alle Strecken werden mit dem System ERTMS ausgerüstet. Für neue Bahnstrecken ist eine Regelspurweite von 1.435 mm verbindlich. Für den SCAN-MED-Korridor selbst gelten sogar noch strengere Anforderungen. (ps)



italienische Seite bestand aber auf einem künstlichen Scheitelpunkt an der Grenze. Auf italienischem Gebiet anfallendes Wasser wird also nach Italien entwässert.

Die Auslegung des Brenner-Basistunnels samt der bestehenden Brennerstrecke wird etwa 400 Züge pro Tag betragen. Aufgrund der Ausgestaltung als Flachbahn können die Züge künftig schwerer sein als auf der Bestandsstrecke. 25 Minuten werden Personenzüge von Innsbruck nach Franzensfeste benötigen – etwa eine Stunde weniger als bisher.

## Die Nord- und Südzuläufe

Eine unbefriedigende Situation für den Brenner-Basistunnel zeichnet sich ausserhalb seines Projektperimeters ab. Ob eine genügende Auslastung gegeben sein wird, hängt in erster Linie von der Politik ab. Gelingt die Umlagerung von der Strasse auf die Schiene nicht in gewünschtem Mass, werden die Gelder – die Kostenschätzung beträgt immerhin etwa 8 Mrd. Euro –, wie es Projektgegner befürchten, im wahrsten Sinn «verlocht» sein. Die Zulaufstrecken zum Tunnel sind daher von immenser Bedeutung. Im Norden des Brenner-Basistunnels ist die Unterinntalstrecke von Wörgl bis Innsbruck mit einer Kapazität von bis zu 570 Zügen pro Tag

bereits fertig ausgebaut. Neben der Bestandsstrecke ist eine neue, zweigleisige Strecke entstanden. Von dieser 40 km langen Eisenbahnverbindung führen 34 km durch Tunnel, Galerien und Wannen, um die Auswirkungen auf das Inntal möglichst gering zu halten. Von Wörgl bis zur deutsch-österreichischen Grenze bei Kiefersfelden stehen Ausbaupläne bereits fest, sind aber abhängig von der Trassenführung einer Neubaustrecke auf deutscher Seite (München–Rosenheim–Kiefersfelden; derzeitige Kapazität etwa 260 Züge pro Tag). Die Planung Letzterer ist jedoch zeitlich bedeutend im Verzug, sieht man auf die Eröffnung des Tunnels 2027. Derzeit liegen Korridorwürfe vor, aus denen dann das Trassenauswahlverfahren erstellt werden soll, selbstverständlich unter Einbezug relevanter Entscheidungsträger – in der Schweiz würde man hierzu partizipative Planung sagen. Ein durchgängiger, die Anforderungen erfüllender Nordzulauf kann durchaus erst zehn Jahre nach der Inbetriebnahme des Brenner-Basistunnels umgesetzt sein.

Am Südzulauf sieht es etwas entspannter aus. Da bereits einige Tunnel neu erstellt wurden (Ceraino, Kardaun, Schlern, Pflersch), liegt das Augenmerk nun auf der Modernisierung technischer Anlagen. Derzeit können 280 Züge am Tag die Strecke befahren. Die Kapazität soll bis zur durchgehenden Verbindung unter dem Brenner auf 400 Züge pro Tag gesteigert werden.

## Der Brennerpass von morgen

Ob der Brenner-Basistunnel zur räumlichen Entlastung des Transitverkehrs in gewünschtem Mass beitragen wird, ist also offen. Eventuell könnte eine Umlagerung der Güterströme zu einer touristischen Belebung des Wipptals führen. Ein Ferienziel im Herzen der Alpen mit ausserordentlich guter Verkehrsanbindung – das klingt vielversprechend. Am Brenner gab es das schon einmal: Brennerbad, südlich des Passes, erlebte als bekanntes Thermalbad seine Blütezeit im 19. Jahrhundert und besass ab 1869 sogar Schnellzuganschluss. Der Ort Brenner selbst, ein Konstrukt aus (ehemaliger) Zollwache, Eisenbahnersiedlung und Handelsunternehmen, verwaiste seit dem Beitritt Österreichs zum Schengener Abkommen 1998 mehr und mehr.

Heute noch als «Auspuff Europas» verunglimpft, ist den meisten die Brennergegend nur von der Durchreise her bekannt. Dabei gibt es hier einiges zu entdecken. Die weltberühmten Dolomiten etwa verdanken ihren Namen dem Dolomitgestein, das nach dem Herkunftsort des Entdeckers Déodat Gratet de Dolomieu benannt ist. Dem Namen liegt also ein französisches Dorf zugrunde, das Gestein aber stammte von den Tribulaunen – und die stehen weder in Frankreich noch in den Dolomiten, sondern am Brenner. •

Peter Seitz, Redaktor Bauingenieurwesen

### Anmerkung

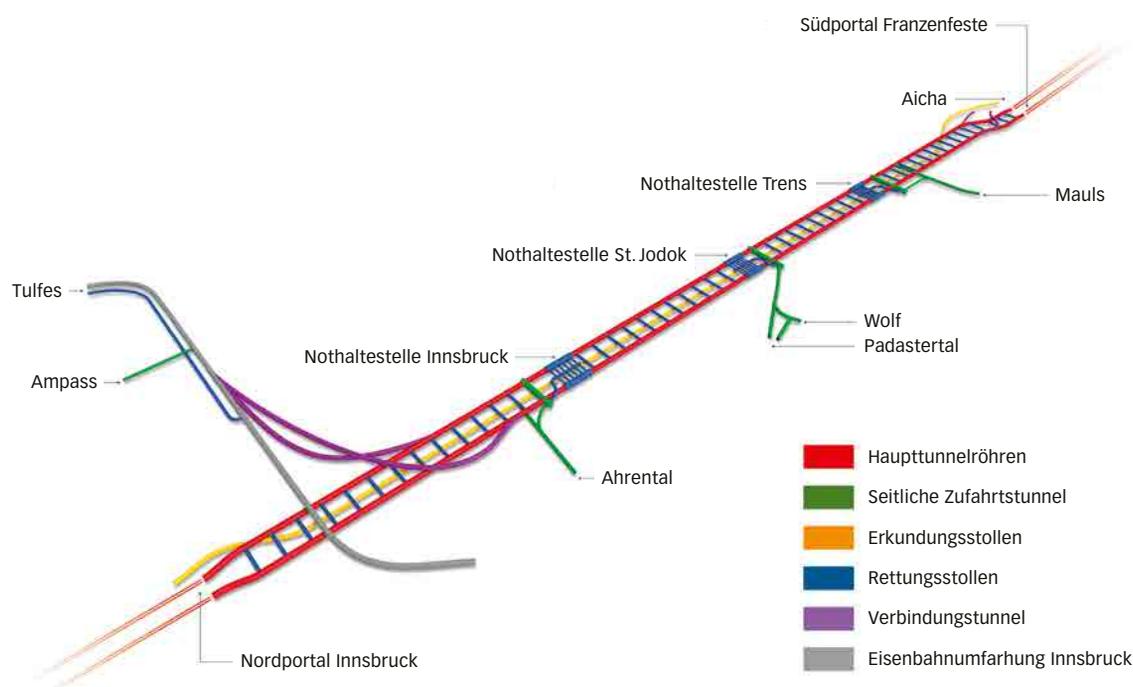
<sup>1</sup> Die absoluten Höhenangaben in Österreich (m ü. A. = Meter über Adria) und Italien (m s.l.m. = metri sul livello del mare) weichen bis zu 3.2 cm voneinander ab.

WEG UNTER DEM BRENNER

# Vor dem Vortrieb erst erkunden

Schnell zum Törggelen nach Südtirol oder umgekehrt einmal auf die Münchner Wiesen? Mit der Eröffnung des Brenner-Basistunnels rückt diese Vision ab 2027 in erreichbare Nähe. 230 km Stollen werden bis dahin für die längste unterirdische Eisenbahnverbindung der Welt ausgebrochen sein.

Text: Peter Seitz



**Röhrensystem des Brenner-Basistunnels.** Die Länge ist perspektivisch verzerrt.

Laien stellen sich unter einem Tunnel gewöhnlich eine Röhre mit einem Ein- und Ausgang vor. Prinzipiell ist das richtig, beschäftigt man sich aber mit dem Brenner-Basistunnel, bleibt von der Vorstellung sehr wenig übrig. Der Tunnel besteht zunächst aus drei Röhren, davon zwei Hauptröhren im Abstand von 70 m mit einem Durchmesser von 8,1 m, die jeweils mit einem Gleis ausgestattet werden und in denen später die Züge richtungsgetrennt geführt werden. Mittig zwischen diesen, etwa 12 m nach unten versetzt, verläuft der kleinere Erkundungsstollen (d=5 bis 6 m). Er läuft den Ausbrucharbeiten der Hauptstollen immer voraus und dient während des Baus der Erkundung der

Geologie und Hydrogeologie. In der Betriebsphase wird die Entwässerung über ihn stattfinden. Ausserdem werden möglichst viele betriebstechnische Einrichtungen in ihm unterkommen, um Unterbrüche der Verkehrsröhren etwa aufgrund von Wartungsarbeiten minimieren zu können.

Alle 333 m sind die Hauptröhren mit einem Querschlag verbunden, der im Notfall als Fluchtweg in die andere Röhre dient. Eine Evakuierung von Personen über die Querschläge wird jedoch nach Möglichkeit vermieden. Ein Zug wird im Ereignisfall versuchen, den Tunnel zu verlassen oder aber eine der drei Nothaltestellen anzufahren. Diese befinden sich bei Innsbruck, St. Jodok und Trens und sind jeweils über einen

Zufahrtstunnel mit der Aussenwelt verbunden. In den 470 m langen Nothaltestellen ist zwischen den Verkehrsröhren ein Mittelstollen angeordnet, in den Passagiere über alle hier im Abstand von 90 m angeordneten Verbindungsstollen (Querschläge) flüchten können. Der Mittelstollen ist zweigeteilt. Im unteren Bereich finden die in Not Geratenen Platz, während über den oberen Bereich Rauchgase abgesaugt werden können. Um 45 m versetzt zu den Verbindungsstollen liegen die Abluftstollen, die im Kalottenbereich an den Mittelstollen angeschlossen sind. Die Frischluftzufuhr über den Zufahrtstunnel erzeugt im unteren Passagierbereich nun einen Überdruck, sodass dieser rauchfrei bleibt. Über die Abluftstollen entweichen die Rauchgase in den oberen Bereich des Mittelstollens und werden an die Oberfläche abgeführt. Ein Rettungszug auf dem Gegengleis kann die Verunglückten evakuieren. Auch ein Entkommen über die Zufahrtstunnel mittels eingesetzten Bussen ist möglich. Zu Fuss würde dies nämlich etwa eine Stunde Fussmarsch bergauf bedeuten.

### Ein Tunnel, drei Portale, acht Einfahrten

Von Bozen können Züge über den Südzulauf direkt durch das Portal Franzensfeste in den Basistunnel einfahren. Der Bahnhof Franzensfeste wird dabei nur tangiert. Jedoch ist er ebenfalls über eine Zufahrt an den Tunnel angeschlossen, die im Bereich der Eisackunterquerung auf die Haupttröhren trifft. Nach Norden ermöglicht das Portal Innsbruck eine direkte Einfahrt in die Hauptstadt Tirols, was vor allem für Personenzüge von Interesse ist. Güterzüge des Transitverkehrs werden aber über zwei Verbindungstunnel (letzter Durchschlag 2017) unterirdisch in die seit 1994 bestehende Umfahrung Innsbruck Süd abgeleitet. Diese 9 km lange Umfahrung kommt am Portal Tulfes wieder ans Tageslicht,

vereinigt sich dort wieder mit der Strecke aus Innsbruck und bildet, als Unterinntalstrecke bezeichnet, einen Teil des Nordzulaufs.

Die Verbindungstunnel kreuzen sich höhenfrei. Der Grund ist die unterschiedliche Zugführung zwischen Italien und Österreich. In Italien, wie auch in der Schweiz oder Frankreich, fahren Züge von Süd nach Nord auf dem linken Gleis, während in Tirol und Deutschland Rechtsverkehr im Bahnbetrieb herrscht. Die Umfahrung Innsbruck Süd wies bisher noch keinen Rettungsstollen auf. Da mit der Öffnung des Brenner-Basistunnels die Zug- und Personenanzahl im bestehenden Stollen zunehmen wird, wurde der Rettungstunnel Tulfes parallel im Abstand von 30 m hinzugefügt.

### Bitte einsteigen – der Vortrieb fährt ab

Aus vier Zufahrtstunneln – Ampass, Ahrental, Wolf und Mauls – werden Zwischenangriffe aufgefahren. Der Rettungstunnel Tulfes etwa wurde sowohl von seinem Portal aus als auch von Ampass in Ost- und Westrichtung mittels Sprengvortrieb aufgefahren. Die Verbindungstunnel zwischen bestehender Umfahrung Innsbruck Süd und dem eigentlichen Basistunnel wurden ebenfalls in Sprengtechnik über die Zufahrt Ampass, aber auch über Ahrental vorgetrieben. An welcher Stelle die Gleise aus dem Basistunnel in die Südumfahrung eingeleitet werden, stand bereits seit 1994 fest. Beim Bau der Innsbrucker Umfahrung wurde eine Abzweigungskaverne angelegt. Die Querschnitte der nördlichen Haupttröhren des Basistunnels im Bereich der Zufahrt Ahrental werden mit Sprengungen nach der neuen österreichischen Tunnelbauweise aufgefahren.

Hingegen kommt für den vorauslaufenden Erkundungsstollen in Richtung Steinach eine offene, 200 m lange Gripper-Tunnelbohrmaschine zum Einsatz.



Anders als die meisten ihrer Schwestern trägt sie, zu Ehren des Tiroler Landeshauptmann Platter, den männlichen Namen Günther. Derzeit hält die Maschine einen Rekord: Im Mai 2017 trieb sie in 24 Stunden 61.04 m des Erkundungsstollens im Quarzphyllit voran – Weltrekord im Tunnelvortrieb! Baumaterial, das für den Erkundungsstollen benötigt wird, hat bis zur Bohrmaschine schon eine Fahrt auf einem speziellen Fahrzeug hinter sich. Sogenannte Multiservice Vehicles (MSV), gummiereifte Schwerlastzüge, bringen die Lasten, falls gewollt vollkommen selbstfahrend, zu ihrem Einsatzort.

### Zur Basis, Bahn, Autobahn oder Deponie?

Der Zufahrtstunnel Wolf wurde als eigenes Baulos abgewickelt und veranschaulicht eindrücklich, welcher grosser Aufwand erforderlich ist, um nur den Basistunnel zu erreichen. Schon das Auftragsvolumen des Loses Wolf von 104 Millionen Euro würde einer normalen Tunnelbaustelle zur Ehre gereichen.

Der Installationsplatz Wolf liegt auf dem Talboden südlich von Steinach. Für die Baustellenversorgung via Eisenbahn wurde eigens ein eigener Gleisanschluss erstellt, der an die bestehende Brennerbahn angeschlossen ist. Die Autobahn A13 verläuft etwa 150 m oberhalb des Platzes am westlichen Berghang. Da die Baustellen zum Schutz der Anwohner direkt von den Autobahnen angefahren werden müssen, wurde der 1 km lange Saxenertunnel im Sprengvortrieb als Verbindung geschlagen. Sein Durchmesser von 10 m reicht für zwei Fahrbahnen, sodass Lkw im Gegenverkehr ohne Einschränkung fahren können. Der Anschluss an die Autobahn ist normgemäss, jedoch ist über eine spätere Verwendung der Zufahrt nach Inbetriebnahme des Brenner-Basistunnels noch nicht entschieden.

→ Fortsetzung S. 38



**Bauherrschaft**  
BBT SE im Auftrag der Republik Österreich und der Republik Italien mit finanzieller Beteiligung der EU

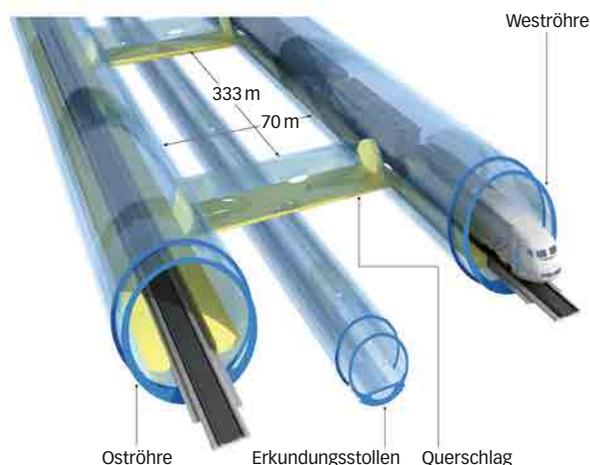
**Örtliche Bauleitung**  
ÖBA Pini & Partner: Pini Swiss Engineers, Lugano; Rothpletz, Lienhard + Cie, Olten; BWB Ingenieurbüro, Brixen; E.U.T. Energie und Umwelttechnik, Brixen; Ingenieurbüro Kirchebner Ziviltechniker-gesellschaft, Innsbruck

**Unternehmen**  
Salini Impregilo, Mailand; Strabag, Wien; Porr Bau,

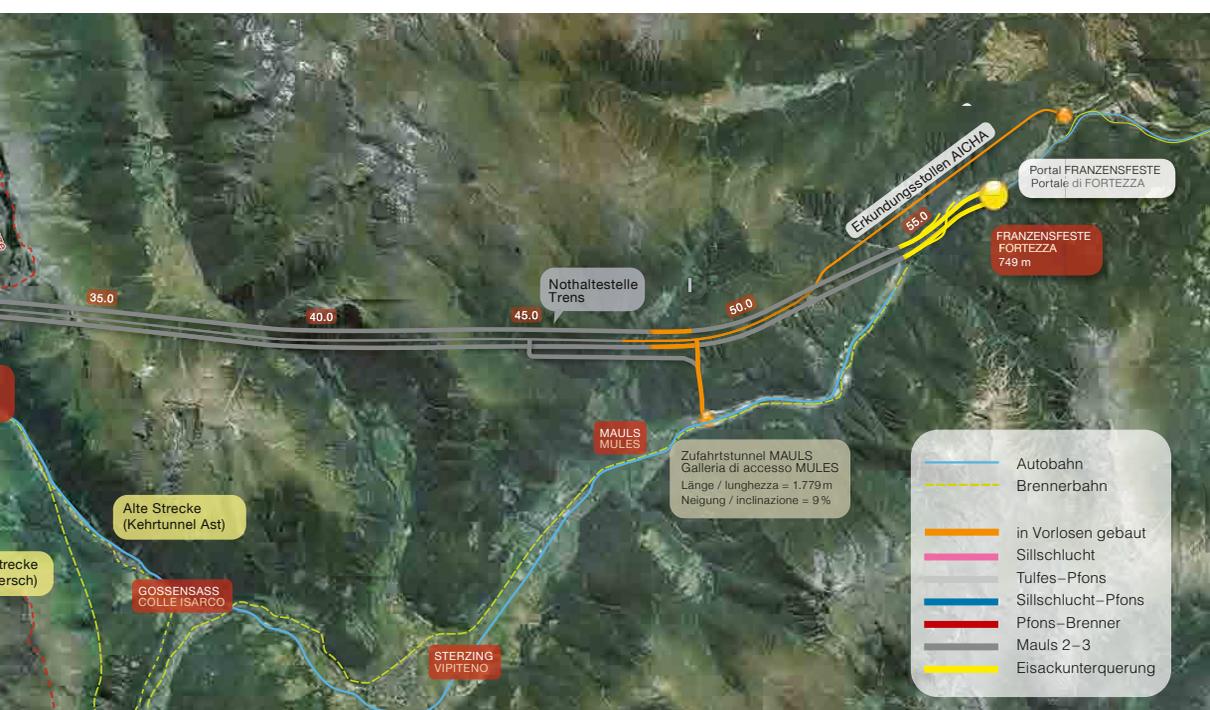
Wien; Hinteregger & Söhne, Salzburg; Società Italiana per Condotte d'Acqua, Rom; Itinera, Tortona; Swietelsky Tunnelbau, Salzburg; Swietelsky, Linz; Astaldi, Mailand; Ghella, Rom, Oberosler, Bozen; Cogeis, Quincinetto; P.A.C., Bozen; Consorzio Integra, Bologna; Collini Lavori, Trient; Iso-cell Precompressi, Mailand

**Bauzeit**  
2007–2027

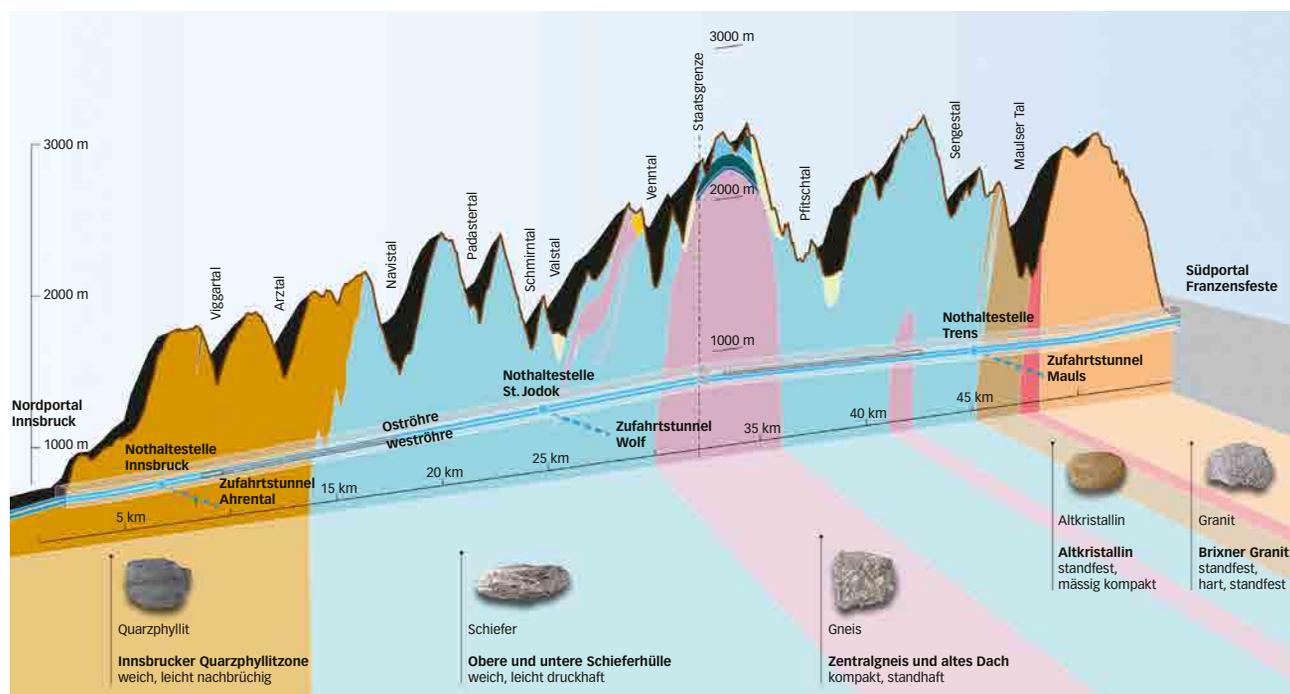
**Kosten**  
8.3 Mrd. Euro



**Aufbau der Haupttunnelröhren** mit den Querschlägen. Darunter verläuft der kleinere Erkundungsstollen.



**Linienführung des Brenner-Basistunnels** mit seinen Zufahrtstunneln und der bestehenden Umfahrung Innsbruck Süd (links). Ebenfalls eingezeichnet die Linienführung der Brennerbahn (Bestandsstrecke über den Pass) und der Autobahn. Auf die Einzeichnung der Tunnel respektive Kunstbauten wurde verzichtet.



**Gebirgsaufbau und -überdeckung beim Brenner-Basistunnel.** Der rote Streifen im rechten Bildteil ist die Periadriatische Naht, die längste Störzzone der Alpen.

Vom Installationsplatz führt ein Zufahrtstunnel erst in einer Rechtskurve und dann gradlinig mit 10% Gefälle 4 km hinab auf Höhe des Basistunnels, 400 m tiefer als der Talboden. Eine Querverbindungskaverne erschliesst die Angriffspunkte der Tunnelbohrmaschinen, die für den Vortrieb der Verkehrsröhren eingesetzt werden. Diese TBM sind Bestandteil des Bauloses Pfnos–Brenner (vgl. unten). Auch der Zufahrtsstunnel ist zweispurig für Lkw befahrbar. Hinzu muss der Querschnitt noch seitlich angeordnete Schutterbänder und Lüftungslutten an der Kalotte aufnehmen können. Anfallendes Wasser wird über Kaskaden, die seitlich in Querschlägen eingebettet sind, an die Oberfläche gepumpt.

Im oberen Abschnitt besitzt der Zufahrtstunnel über den sogenannten Schutterstollen und den Padastertunnel zwei zusätzliche Ausgänge ins Padastertal, ein unbesiedeltes, V-förmiges östliches Seitental des Wipptals, das hinauf in Alpgelände führt. In ihm entsteht mit 7,7 von insgesamt 17 Millionen Kubikmetern Ablagerungsvolumen die grösste Deponie des Basistunnel-Projekts. Der Padasterbach musste für die Materialablagerung in einem Stollen umgeleitet werden. Mit der Deponierung des nicht mehr verwendbaren Ausbruchmaterials bekommt auch der Bach ein neues Bett. Ausserdem wird ein neuer Wanderweg angelegt, der das später U-förmige Padastertal umrundet.

## Die grössten: Pfnos–Brenner, Mauls 2–3

966 Millionen Euro beträgt das Auftragsvolumen für das grösste Baulos auf österreichischer Seite, Pfnos–Brenner, das im Frühjahr 2018 vergeben wurde. Vier Tunnelbohrmaschinen werden vom Startpunkt unter-

halb der Zufahrt Wolf die Hauptröhren nach Norden und Süden bis zur Staatsgrenze vorantreiben. Insgesamt werden dies 37 km Verkehrsröhren sein. Der Erkundungsstollen in diesem Losabschnitt sowie die Notthaltestelle St. Jodok werden im Sprengvortrieb erstellt.

Noch grösser fällt Los Mauls 2–3 auf italienischer Seite mit einem Auftragsvolumen von 993 Millionen Euro aus. Die Notthaltestelle Trens, ihr Zufahrtsstollen und die Hauptröhren nach Süden werden bergmännisch ausgebrochen. Ab der Notthaltestelle übernehmen dann die baugleichen Tunnelbohrmaschinen Virginia und Flavia mit ihren je 4200 kW und einem Durchmesser von 10,65 m den Vortrieb der Verkehrsröhren bis zum Brenner. Im Erkundungsstollen voraus frisst sich ihre kleine Schwester Serena in Richtung Scheitelpunkt des Tunnels.

## Eisackunterquerung

Ein spezielles Baulos stellt die Eisackunterquerung kurz vor dem Tunnelportal bei Franzensfeste dar. Nicht nur der Fluss, auch die bestehende Bahnstrecke und die Autobahn müssen unterfahren werden. Die Überdeckung der Tunnelröhren ist hier nur noch gering, bei der Flussquerung beträgt sie etwa 12 m. Die Durchörterung erfolgt im anstehenden Lockergestein des Talbodens. Daher kommen diverse Gesteinsverfestigungsmethoden zum Einsatz, etwa Jet Grouting oder Vereisungsverfahren (vgl. [www.espazium.ch/neubau-ambulatum-2](http://www.espazium.ch/neubau-ambulatum-2)). Zur Unterfahrung des Flusses werden beidseitig Schächte bis auf Sohlenhöhe der Hauptröhren in das verfestigte Gestein abgeteuft. Das Umgebungsgestein der Röhren unterhalb des Flussbetts wird so dann für die Durchörterung vereist.

## Steine und Störung

Der Basistunnel durchfährt vier grosse Zonen unterschiedlichen Gesteins. Im Norden stehen Innsbrucker Quarzphyllit an, im nördlichen und südlichen Wipptal unterhalb des Scheitels dominieren Bündner Schiefer, während im Abschnitt des Brennerpasses Gneis vorherrscht. Der Tunnel durchstösst bei Mauls die Periadriatische Naht, die als längste Störzone der Alpen die Süd- von den Zentralen Ostalpen trennt. Ihre Durchörterung geschah auf etwa 700 m bereits in einem Vorlos und warf keine besonderen Probleme auf. Südlich der Naht steht Brixner Granit an.

Überhaupt geben sich die Gesteine eher gutmütig. Sie sind mit den gewählten Verfahren recht gut abzubauen, allerdings sind die Ausbrüche, vor allem des Quarzphyllits und des Bündner Schiefers, teilweise von recht schlechter Qualität. Nach umfangreichen Forschungen zur Aufbereitung der Gesteine respektive zu möglichen Betonzusammensetzungen landen mittlerweile noch etwa 60% des Ausbruchs auf den Deponien. Dies ist umso erstaunlicher, da für die Einbauten des Brenner-Basistunnels erhöhte Anforderungen bestehen. Als Nutzungsdauer wurde nämlich, abweichend von den anzuwendenden Normen, 200 Jahre angenommen. Dies hat selbstverständlich Auswirkungen auf die Bemessung der Einbauten und die konstruktive Durchbildung der Tunnelstruktur und musste auch in die Betonrezepturen eingehen. Die übrigen 40% des Ausbruchsmaterials können direkt für die Erstellung des Tunnels, etwa der Spritzbetonschale, der inneren Tunnelschale, der Banketten oder als Füll- und Schottermaterial verwendet werden. Als Nischenprodukt für die Bauindustrie wurde gar ein neuartiger Sichtbeton entwickelt. Bei dieser Sicht-Stein-Betonbauweise bleibt im Gegensatz zum klassischen Sichtbeton die Gesteinskörnung sichtbar. Die Zuschlagsstoffe werden in eine Schalung gegeben und ein selbstverdichtender Beton aufgefüllt. An der neuen kleinen Kapelle St. Wendelin am Eingang des Padastertals lässt sich das Ergebnis betrachten.

## Finanzierung

Die beeindruckenden bis erschreckenden Dimensionen des Brenner-Basistunnels setzen sich bei den Finanzen fort. Als am höchsten gefördertes Infrastrukturprojekt Europas steht das mit Kosten von 8.3 Mrd. Euro prognostizierte Bauwerk einzigartig da. 40% der Projektkosten trägt die EU, vom Erkundungsstollen werden sogar 50% übernommen. Die restlichen Anteile teilen sich Österreich und Italien hälftig.

Diese gewaltige Summe relativiert sich etwas, bedenkt man die Beträge, die von der EU in kürzester Zeit für desolate Finanzsysteme bereitgestellt werden. Zudem fließen bedeutende Teile des Gelds für den Tunnelbau über Steuerzahlungen der am Bau Beteiligten wieder zurück in die öffentlichen Kassen. Für die Betreiberstaaten scheint das finanzielle Risiko daher tragbar. Vielmehr noch, da Prognosen zufolge das Gütertransit-



Aus abgeteufte Schächten erfolgt die Eisackunterquerung.



Multiservice Vehicle «Emma» fährt in die TBM «Günther» ein.



Deponie Padastertal: Die Verfüllung erfolgt bis zum neuen Wanderweg (rechts).

Verkehrsaufkommen zukünftig weiter steigen und seine Abwicklung wohl lukrativ bleiben wird. Und das Wichtigste? Die EU bekommt wenigstens beim Brenner-Basistunnel für ihr Geld eine konkrete, trotz der bis zu 1800 m hohen Gebirgsüberdeckung sichtbare Gegenleistung – mit Sicherheit nicht nur ein Loch im Berg. •

Peter Seitz, Redaktor Bauingenieurwesen



## Stadt Liestal

Die Stadt Liestal, Hauptstadt des Kantons Basel-Landschaft, gehört mit rund 14'500 Einwohnerinnen und Einwohnern und rund 16'000 Arbeitsplätzen zu den wichtigen Arbeitsplatz- und Wirtschaftsstandorten im Kanton Basel-Landschaft.

Liestal entwickelt sich mit einer grossen Dynamik. Die Entwicklung konzentriert sich in den kommenden Jahren auf das Bahnhofsumfeld. Neben einer grossen Anzahl laufender Quartierplanungen sollen weitere grössere Areale auf dem Stadtgebiet ebenfalls einer Entwicklung zugeführt werden.

Wir suchen per **1. August 2018** oder nach Vereinbarung zwei

### Projektleiter / Projektlerinnen (Bauingenieur/in, Architekt/in Raumplaner/in, Verkehrsplaner/in)

insgesamt 160% .

Als erfahrene/r Generalist/in mit Hochschulausbildung (FH, Uni, ETH) in einer Ingenieur- oder Planungsdisziplin leiten Sie die grossen Bau- und Planungsprojekte der Stadt Liestal in enger Zusammenarbeit mit dem Bereichsleiter des Stadtbauamts. Gemeinsam mit Partnern aus der Immobilienwirtschaft und der Verwaltung gestalten Sie die zukünftige Entwicklung der Stadt Liestal zu einem modernen Zentrum im Metropolitanraum Basel mit.

#### Hauptaufgaben:

- Projektleitung der grossen Entwicklungs- und Bauprojekte der Stadt Liestal
- Koordination der Projekte im Bahnhofsumfeld (Neubau Bahnhof, Vierspurausbau der SBB, Quartierplan am Orisbach, Uni-Campus)
- Begleitung der Verkehrs- und Gestaltungsprojekte der Kantonsstrassen in Liestal

#### Fachliche Anforderungen:

- Hochschulausbildung in einer Ingenieur- oder Planungsdisziplin
- Ausgewiesene Erfahrung in der Leitung grösserer Planungsprojekte
- Gute Kenntnisse der planungsrechtlichen Instrumente
- Erfahrung in planerischen Variationsverfahren
- Von Vorteil sind vertiefte Kenntnisse in der Verkehrsplanung

#### Persönliche Anforderungen:

- Langjährige Berufserfahrung
- Verhandlungssicherheit
- Sicherheit im schriftlichen Ausdruck

#### Wir bieten:

- Verantwortungsvolle Tätigkeit in einem spannenden und anspruchsvollen Umfeld
- Der Aufgabe und Verantwortung entsprechende Entlohnung
- Zentralen Arbeitsort in der Altstadt von Liestal, fünf Gehminuten vom Bahnhof entfernt

Weitere Auskünfte erteilt Ihnen gerne Thomas Noack, Bereichsleiter Stadtbauamt, Telefon 061 927 52 72 oder E-Mail [thomas.noack@liestal.bl.ch](mailto:thomas.noack@liestal.bl.ch).

Wenn Sie sich diesen Herausforderungen stellen möchten, freuen wir uns auf Ihre Bewerbungsunterlagen, welche Sie uns bis am **25. Mai 2018** an folgende Adresse zustellen: Stadtverwaltung Liestal, Personaldienst, Rathausstrasse 36, 4410 Liestal, oder online mittels Bewerbungsformular unter [StadtLiestal/Onlinedienste/Online-Schalter/Bewerbung](http://StadtLiestal/Onlinedienste/Online-Schalter/Bewerbung).

haldimann  
+ schärer

### ARCHITEKT/IN 60-100%

Zur Verstärkung unseres jungen Teams suchen wir per sofort oder nach Vereinbarung eine/n engagierte/n Architekt/In zur Bearbeitung vielfältiger und interessanter Projekte. Die Mitarbeit vom Entwurf bis zur Ausführungsplanung und kleineren Bauleitungen gehört zu Ihren Aufgaben.

Es erwartet Sie ein kollegiales Team und zeitgemässe, wie auch familienfreundliche Arbeitszeitmodelle. Vollständige Bewerbungen bitte schriftlich an Philipp Schärer.

Wir freuen uns Sie zu begrüssen und kennen zu lernen.

ARCHI  
DENK  
TUR

haldimann+schärer  
Langenthalstr. 78  
4912 Aarwangen  
[archidenkatur.ch](http://archidenkatur.ch)



Flussbau AG SAH  
dipl. Ing. ETH/SIA [flussbau.ch](http://flussbau.ch)

Das Ingenieurbüro Flussbau AG bearbeitet seit 1993 mit grossem Fachwissen Projekte in den Bereichen Fluss- und Wasserbau. Zur Unterstützung unseres Teams in Zürich suchen wir eine/n

### Ingenieur/in für Hochwasserschutz und Gewässerrevitalisierung (80-100%)

Sie leiten und bearbeiten Projekte von der Konzeption bis zur Umsetzung. Unterstützt werden Sie dabei von einem motivierten Spezialisten-Team.

Sie haben ein Studium als Umwelt- oder Bauingenieur/in absolviert und verfügen über mindestens 5 Jahre Berufserfahrung in einem Ingenieurbüro. Aus Ihrer bisherigen beruflichen Tätigkeit bringen Sie fundierte Kenntnisse in der Projektierung flussbaulicher Massnahmen, der hydraulischen Modellierung, der Ausschreibung von Baumeisterarbeiten sowie der Bauleitung mit.

Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung per E-Mail an [sah.zh@flussbau.ch](mailto:sah.zh@flussbau.ch). Bei Fragen steht Ihnen Herr Fabio Wyrsh (044 251 51 74, [fabio.wyrsh@flussbau.ch](mailto:fabio.wyrsh@flussbau.ch)) gerne zur Verfügung.

# K N E L L W O L F

## ■ SPEZIALISTEN FÜR PLANUNG BAU IMMOBILIEN

### Vielseitige Aufgabe in erfolgreichem Immobilienunternehmen

Mit rund 100 Mitarbeitenden zählt unsere Auftraggeberin zu den wichtigsten Immobilienunternehmen der Schweiz. Die Firma besitzt Büro- und Geschäftshäuser in den Schweizer Wirtschaftszentren Zürich, Genf, Basel, Bern und Lausanne und hält ein Portfolio von mehreren Mia. Franken. Ein qualitativ hochwertiges Portfolio sowie die Nachhaltigkeit der Liegenschaften gehören zu den wesentlichen Erfolgsfaktoren des Unternehmens. Für den Sitz in **Zürich** suchen wir eine/n

## Projektleiter/in Bauherrenvertretung

**Ihre Aufgaben.** Sie übernehmen ein Portfolio von Geschäftsliegenschaften und Arealen und betreuen dieses selbständig. Aufgrund Ihrer Beurteilung und der Zusammenarbeit mit internen und externen Partnern betreuen Sie Projekte von Umbauten und Sanierungen bis zur umfassenden Umnutzung von Liegenschaften und Arealen und erstellen die entsprechenden Investitionspläne. Sie sind verantwortlich für die Koordination der Planung und die Überwachung der Ausführung hinsichtlich Kosten, Terminen und Qualität. Als engagierter Bautreuhänder verhandeln Sie mit Behörden und kommunizieren in mieterspezifischen Belangen.

**Ihr Profil.** Sie sind ein ausgewiesener Bauspezialist mit Ausbildung als **Architekt/in oder Bauingenieur/in ETH oder FH** und beherrschen den praktischen Umgang mit Bauvorhaben von der Projektplanung bis zur Ausführung. Sie haben bereits selbständig Projekte geleitet und sind es gewohnt, verantwortungsbewusst und speditiv zu entscheiden. Ihre profunde Kenntnis des Schweizer Marktes ermöglicht es Ihnen, als Bauherrenvertreter mit allen Anspruchsgruppen verständlich und professionell zu kommunizieren. Sie sind führungsstark, integer und ein verantwortungsbewusster Teamplayer. Die Pflege der Kontakte zu Mietern, Partnerfirmen und Behörden liegt Ihnen am Herzen.

Haben Sie Interesse an dieser interessanten Führungsposition in einem der bekanntesten Schweizer Unternehmen der Branche? Dann senden Sie Frau Claudia Willi Ihre Bewerbungsunterlagen oder rufen Sie uns für weitere Informationen an. Wir garantieren Ihnen absolute Diskretion und freuen uns, Sie kennen zu lernen.

**Knellwolf + Partner AG** – Zürich Bern St. Margrethen | T 044 311 41 60 | F 044 311 41 69 | [claudia.willi@knellwolf.com](mailto:claudia.willi@knellwolf.com) | [www.knellwolf.com](http://www.knellwolf.com)



Das Ressort Planung, Umwelt und Verkehr ist verantwortlich für die Durchführung von Bewilligungsverfahren und die Belange der Orts- und Verkehrsplanung. Dabei stehen die Mitarbeitenden in engem Kontakt mit Gesuchstellern und Behörden. Für die Leitung des anspruchsvollen Bereichs Baubewilligungsverfahren suchen wir per 1. August 2018 oder nach Vereinbarung einen/eine

### LEITER/IN BAUBEWILLIGUNGEN (80–100%)

#### Ihr Aufgabengebiet

- Fachliche und organisatorische Leitung des Bereichs Baubewilligungsverfahren
- Stellvertretung des Abteilungsleiters
- Prüfung von baurechtlich anspruchsvollen Baugesuchen und Vorabklärungen
- Selbständiges Verfassen von baurechtlicher Bewilligungen, Einspracheentscheide und Vernehmlassungen
- Beratung von Bauherren, Architekten und Verwaltungsstellen in bau- und planungsrechtlichen Fragen
- Erarbeitung von internen baurechtlichen Arbeitshilfen

#### Als neuer Teamkollege, neue Teamkollegin

sind für Sie eine kundenorientierte Denkweise, Flexibilität und Teamfähigkeit selbstverständlich. Sie haben eine rasche Auffassungsgabe, verfügen über gute EDV-Kenntnisse und sie sind gewandt im schriftlichen Ausdruck. Sie verfügen über Führungserfahrung in einer Bauverwaltung oder haben ein abgeschlossenes Jurastudium mit Erfahrung im Bau- und Planungsrecht. Die Leitung eines Teams mit fünf Personen macht Ihnen Freude.

#### Sie arbeiten bei uns

in einem interessanten und abwechslungsreichen Tätigkeitsbereich und einem angenehmen Arbeitsumfeld in Jahresarbeitszeit. Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme. Für Auskünfte steht Ihnen der Abteilungsleiter Planung, Umwelt und Verkehr, André Guntern, 041 854 02 28 gerne zur Verfügung. Ihre vollständige Bewerbung mit Lebenslauf, Zeugnissen, Foto und Lohnvorstellung richten Sie bitte bis spätestens 28. Mai 2018 an: Bezirksverwaltung, Personaldienst, Postfach 176, 6403 Küssnacht am Rigi oder an [personaldienst@kuessnacht.ch](mailto:personaldienst@kuessnacht.ch).

## Bauingenieur/in Spezialtiefbau

Wir suchen eine/n erfahrene/n Projektleiter/in mit Freude an anspruchsvollen Fragestellungen im Fachbereich Geotechnik. Im Rahmen komplexer Bauvorhaben sind Sie bereit, Ihr breites Wissen über alle Projektphasen einzubringen sowie Führungsaufgaben im Fachbereich zu übernehmen. Weitere Informationen zur Vakanz erhalten Sie auf unserer Homepage.

[www.baslerhofmann.ch](http://www.baslerhofmann.ch)

**Basler & Hofmann**



Wir sind ein modern geführtes Bauingenieur-, Planungs- und Vermessungsbüro mit 70 Mitarbeitenden an fünf Standorten. Für unser Büro in Arboldswil suchen wir eine/n

## Bauingenieur/In FH / BauleiterIn Bereich Verkehr/allg. Tiefbau

Sie sind ein(e) Bauingenieur/-in mit viel Freude an interessanten Projekten und reichlich Arbeit? Sie möchten sich in einem jungen, motivierten und ambitionierten Team einbringen?

### Ihr Profil

- BauingenieurIn, TechnikerIn oder BauleiterIn mit Berufserfahrung in Tiefbau- und Verkehrsprojekten.

### Ihre Aufgaben

- Selbständige Projekt- und Bauleitung von Tiefbau- und Verkehrsprojekten.

### Ihre Fähigkeiten

- Ausbildung als Bauingenieur/-in oder Techniker/-in HF
- 2-3 Jahre (oder mehr) Berufserfahrung erwünscht
- CAD-Kenntnisse von Vorteil
- Initiative, selbständige und teamfähige Persönlichkeit
- Sprachlich gewandt und kommunikativ
- Freude an Kundenkontakten

### Ihre Vorteile

- Spannende Tätigkeit in ausbaufähiger Position
- Gute Weiterbildungsmöglichkeiten
- Unverkrafftetes Klima in gut strukturiertem Betrieb
- Arbeitsplatz in inspirierender Landschaft
- Teilpensum möglich

Sprechen Sie diese verantwortungsvollen Aufgaben an? Dann senden Sie bitte Ihre vollständige Bewerbung mit Foto an:

Sutter Ingenieur- und Planungsbüro AG, Hooland 10,  
CH-4424 Arboldswil, z. Hd. S. Huber, Tel. +41 (0)61 935 10 26



**Gemeinde Oberrieden**  
www.oberrieden.ch

### Kompetente/r Bausekretär/in mit Führungserfahrung gesucht!

In unserer rund 5'000 Einwohner zählenden Zürichsee-Gemeinde suchen wir infolge Umstrukturierung per 1. Juni 2018 oder nach Vereinbarung eine/n motivierte/n und engagierte/n

### Abteilungsleiter/in Hochbau 100 %

#### Ihre Aufgaben

In dieser Führungsfunktion sind Sie für die baurechtlichen Aufgaben und für die Mitarbeitende in ihrem Verantwortungsbereich verantwortlich. Dies umfasst die Leitung der Baubewilligungsverfahren, das Baupolizeiwesen (Anwendung der kantonalen und kommunalen Bau- und Planungsvorschriften), die Planung und Realisierung von Ressortprojekten, die Beratung der Behörden in Bau- und Planungsfragen sowie das Erteilen von baurechtlichen Auskünften. Die Projektierung und Umsetzung aller raumplanerischen Aufgaben wie Schutzabklärungen sowie die Beaufsichtigung der Nachführung der Grundbuchvermessung, des ÖREB-Katasters und des Leitungsinformationssystems (LIS) runden das interessante und vielseitige Aufgabengebiet ab. Zudem sind Sie Mitglied und Sekretär/in in Fachkommissionen. Sie übernehmen die Koordination der Verwaltungsabläufe mit externen Funktionären sowie FachberaterIn-stellen. Sie vollziehen die Anordnungen und Beschlüsse des Gemeinderates und des Ressortvorstehers.

#### Unsere Anforderungen

- kaufmännische, juristische oder technischen Grundausbildung mit einer qualifizierten Weiterbildung im Bereich Baurecht oder
- Weiterbildung Fachausweis Öffentliches Planungs- und Bauwesen IVM, CAS/DAS Öffentliches Planungs- und Bauwesen oder Studium Raumplanung
- Mind. 4 Jahre Berufserfahrung in einer ähnlichen Funktion, wenn möglich in einer öffentlichen Verwaltung, Führungserfahrung von Vorteil
- Gewandtheit im korrekten schriftlichen Ausdruck
- Verhandlungsgeschick, gute Umgangsformen, Teamfähigkeit
- Im Besitz eines Führerscheins und eines eigenen Autos
- Gute EDV-Anwenderkenntnisse, von Vorteil auch in GemDat, NEST und Abacus

Eine vernetzte Denkweise sowie ein loyales Verhalten zählen zu Ihren Eigenschaften. Ausserdem Sie sind eine dienstleistungsorientierte Führungsperson, die entscheidungsfreudig ist und gerne Verantwortung übernimmt. Dann erwartet Sie eine verantwortungsvolle Position sowie ein offenes und motiviertes Team bei attraktiven Anstellungsbedingungen.

Fühlen Sie sich angesprochen? Dann freuen wir uns, Sie kennenzulernen und erwarten Ihre Bewerbungsunterlagen per Post bis spätestens **Ende Mai 2018** an:

#### GEMEINDE OBERRIEDEN

Ausbildungs- und Personalverantwortliche  
Anja Schlup / Olivia Gisler  
Alte Landstrasse 32  
8942 Oberrieden  
Tel.: 044 722 71 01  
personalabteilung@oberrieden.ch

Bei fachlichen Fragen stehen Ihnen die Gemeindeschreiberin, Priska Altherr,  
Tel. 044 722 71 09 oder priska.altherr@oberrieden.ch gerne zur Verfügung.



Die **Stadtplanung** bearbeitet vielfältige Aufgaben in den Bereichen Richt- und Nutzungsplanung, Städtebau, Freiraumplanung, Naturschutz und Landschaftsentwicklung sowie Denkmalpflege.

Wir suchen eine erfahrene Fachperson als Projektleiter/in

## Städtebau & Raumplanung 80–100%

Sie wirken aktiv bei der nachhaltigen Innenentwicklung der Stadt St.Gallen mit und engagieren sich für eine qualitätsbewusste Stadtentwicklung.

Sie verfügen über einen Hochschulabschluss in Architektur oder Raumplanung und ergänzenden Vertiefungen. Mit Erfahrung in der Projektleitung und Kompetenzen in Planungsprozessen, in Fragestellungen des öffentlichen Raums sowie im Planungs- und Baurecht bringen Sie wesentliche fachliche Voraussetzungen für diese spannende Aufgabe mit.

**Mehr Informationen:** [www.stellen.stadt.sg.ch](http://www.stellen.stadt.sg.ch)

Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung.

**Stadt St.Gallen, Personaldienste**, Rathaus, 9001 St.Gallen,  
[www.stadt.sg.ch](http://www.stadt.sg.ch)

# Neue/r Mitarbeiter/in gesucht?

Für Stellenanzeigen in TEC21 und auf [espazium.ch](http://espazium.ch) kontaktieren Sie:

T 044 928 56 11  
[tec21@fachmedien.ch](mailto:tec21@fachmedien.ch)  
[www.fachmedien.ch](http://www.fachmedien.ch)





Universität  
Basel

## Architekt/in oder Ingenieur/in

### 80–100% per sofort oder nach Vereinbarung

Die Universität Basel ist eine Hochschule von internationalem Ruf, welche in Forschung und Lehre hervorragende Leistungen erbringt. Gegründet 1460, kann sie als älteste Universität der Schweiz auf eine über 550-jährige erfolgreiche Geschichte zurückblicken.

Als selbständige Institution öffentlichen Rechts realisiert sie ihre Bauprojekte für Forschung und Bildung eigenständig. Die Abteilung Immobilienentwicklung steuert das Immobilienportfolio und begleitet Bauprojekte der Universität Basel über alle Projektphasen.

#### Ihre Aufgaben

- Vertretung der Universität als Bestellerin und Bauherrin in mehreren Bauprojekten
- Führung von Nutzerarbeitsgruppen zur Bedürfnisermittlung unter Anwendung der geltenden Standards und Konzepte

#### Ihr Profil

- Hochschulabschluss in Architektur oder Ingenieurwesen sowie betriebswirtschaftliche Kenntnisse.
- Fähigkeit zu konzeptionellem, analytischem und vernetztem Denken und Sicherheit im Umgang mit anspruchsvollen Strukturen und Prozessen.
- Mehrjährige Erfahrung in Projektmanagement, Bauherrenvertretung und Bedarfsermittlung für komplexe Betriebe
- Selbständigkeit, Eigeninitiative, Teamfähigkeit und Durchsetzungsvermögen

#### Wir bieten Ihnen

- Eine langfristige Perspektive in einem verantwortungsvollen, vielseitigen und anforderungsreichen Umfeld
- Eine sorgfältige Einarbeitungsphase sowie die Unterstützung durch Kolleginnen, Kollegen und Vorgesetzte sind uns selbstverständlich.

#### Bewerbung / Kontakt

Weitere Auskünfte erteilt Ihnen Markus Kreihenbühl, Leiter Immobilienentwicklung, Tel. 061 207 07 45.

Wir freuen uns auf Ihre vollständige Online Bewerbung (<https://www.unibas.ch/de/Mitarbeitendenportal/Aktuell/Offene-Stellen.html>)

[www.unibas.ch](http://www.unibas.ch)

kantonschwyz



Dem **Tiefbauamt** obliegt die Gesamtverantwortung im Strassenwesen, von der Strategie bis zum Betrieb. Für die Schliessung der Ausbaulücke der Hauptstrasse Nr. 8 zwischen Dritter Altmatt/Rothenthurm und Biberbrugg und weitere interessante Bauvorhaben auf dem ganzen Netz der Kantonsstrassen suchen wir infolge Pensionierung ab dem 1. September 2018 oder nach Vereinbarung eine/n

### Projektleiterin/Projektleiter Realisierung (100%)

#### Ihre Aufgaben:

- Bauherrenvertretung
- Projektleitung für Ausführungsprojekte, Realisierung und Inbetriebnahme
- Kontakt mit Behörden und Kunden im Zusammenhang mit den Projekten

#### Anforderungen:

- Dipl. Bauingenieur/in FH oder dipl. Baumeister/in mit spezifischem Fachwissen im Tief- und Strassenbau
- Mehrere Jahre Erfahrung als Projekt- bzw. Bauleiter/in oder Bauführer/in im Tief- und Strassenbau
- Zuverlässige und leistungsfreudige Persönlichkeit
- Team- und Kommunikationsfähigkeit
- Gewandtheit im schriftlichen und mündlichen Verkehr

**Sind Sie interessiert?** Weitere Auskünfte erteilt Ihnen gerne Albert Rohrer, Abteilungsleiter Realisierung, Tel. 041 819 25 30. Wir freuen uns auf Ihre vollständige Onlinebewerbung auf [www.sz.ch/jobs](http://www.sz.ch/jobs) bis **zum 8. Juni 2018**.

Personalamt Kanton Schwyz

[www.sz.ch/jobs](http://www.sz.ch/jobs)

Müntener & Thomas

Personalsuche und Kaderselektion

#### Unsere Mandantin

ist ein mittelgrosses, etabliertes und im Stahlbau tätiges Unternehmen im **Churer Rheintal (GR)**, einer attraktiven Region mit hoher Lebensqualität und einem vielseitigem Freizeitangebot. Aufgrund der guten Auftragslage sowie zur mittelfristig geplanten Nachfolgeregelung suchen wir im Auftrag der Geschäftsleitung einen engagierten

### Bauingenieur FH Stahlbau (w/m) als angehender Geschäftsführer

#### Die Hauptaufgaben

In dieser spannenden Tätigkeit führen Sie statische Berechnungen für Bauvorhaben aus, erstellen Kalkulationen sowie Angebote, beraten Kunden und leiten Projekte von der Planung bis zur Abnahme durch den Auftraggeber.

#### Das Anforderungsprofil

Sie verfügen über ein Studium zum dipl. Bauingenieur FH o. Ä. und konnten bereits Erfahrungen im Stahlbau sammeln. Im Weiteren sind Sie kommunikativ, teamfähig und haben Freude am Kontakt mit Kunden sowie Behörden.

#### Das Angebot

Es erwarten Sie ein bekanntes Unternehmen, spannende Projekte, fortschrittliche Anstellungsbedingungen sowie eine tolle Arbeits- und Wohnregion. Bei Eignung können Sie sich mittelfristig zum Geschäftsführer entwickeln.

#### Ihre Kontaktperson

Auf Ihre Bewerbungsunterlagen mit Foto freut sich der zuständige Personalberater, Peter Kehl. Bitte senden Sie Ihr Dossier an [p.kehl@job-online.ch](mailto:p.kehl@job-online.ch) oder an untenstehende Adresse. Bei Fragen rufen Sie uns an. Für Diskretion und Kompetenz bürgt unser Name.



www.sz.ch  
swissstaffing

Müntener & Thomas Personal- und Unternehmensberatung AG  
Hartbertstrasse 9, CH-7000 Chur, Telefon +41 81 257 15 00, [info.chur@job-online.ch](mailto:info.chur@job-online.ch)



Wir sind ein modern geführtes Bauingenieur-, Planungs- und Vermessungsbüro mit 70 Mitarbeitenden an fünf Standorten. Für unser Büro in Liestal suchen wir eine/n

## Bauzeichner/in mit Spezialgebiet Siedlungsentwässerung

### Ihr Profil

- Sie interessieren sich für den Wasserkreislauf, insbesondere für die fachlich korrekte Entsorgung von Abwasser
- Sie haben sich bereits in Siedlungsentwässerung spezialisiert oder sind daran interessiert

### Ihre Aufgaben

- Mithilfe bei Projektierung und Bauleitung in der Siedlungswasserwirtschaft
- Selbständige Bearbeitung von Projekten Kanalsanierung und -Unterhalt
- Mitarbeit im Bewilligungswesen (Kanalisations- und Wasseranschlussbewilligungen)
- Unterstützung der Projektleiter in administrativen Arbeiten

### Ihre Fähigkeiten

- Abgeschlossene Berufslehre als Bauzeichner, evtl. Weiterbildung zur Fachperson Grundstückentwässerung
- Gute CAD-Kenntnisse (vorzugsweise CadWork)
- Sicher im Umgang mit Office-Programmen
- Teamfähigkeit, Flexibilität und Eigeninitiative
- Solide Deutschkenntnisse in Wort und Schrift

### Ihre Vorteile

- Interessante, ausbaufähige Tätigkeit in einem ambitionierten, innovativen Team
- Möglichkeit zur Weiterbildung
- Moderne Infrastruktur und Anstellungsbedingungen
- Arbeitsplatz 3 Gehminuten vom Bahnhof SBB Liestal

Sprechen Sie diese verantwortungsvollen Aufgaben an? Dann senden Sie bitte Ihre vollständige Bewerbung mit Foto an:

Sutter Ingenieur- und Planungsbüro AG, Hooland 10, CH-4424 Arboldswil, z. Hd. S. Huber, Tel. +41 (0)61 935 10 26



Gemeinde Oberrieden  
www.oberrieden.ch

### Technisch versierte Persönlichkeit mit Erfahrung im Tiefbau gesucht!

In unserer rund 5'000 Einwohner zählenden Zürichsee-Gemeinde suchen wir infolge Umstrukturierung per 1. Juli 2018 oder nach Vereinbarung eine/n motivierte/n und engagierte/n

### Abteilungsleiter/in Tiefbau 100 %

Als Abteilungsleiter Tiefbau sind Sie für die Mitarbeitenden in Ihrem Verantwortungsbereich zuständig und unterstützen den Strassenmeister in allen Belangen. Schwerpunktmässig sind Sie dabei für die folgenden Aufgaben zuständig:

- Betriebsleiter der Gemeindewerke (Wasser, Abwasser, öffentliche Gewässer, Strassen, Anlagen und Abfallwesen)
- Projektierung und Umsetzung aller Massnahmen für den Betrieb, Wartung und Erneuerung der gemeindeeigenen Infrastrukturaufgaben
- Sekretär und beratendes Mitglied der Werkkommission
- fachtechnische Prüfung von Bauprojekten, inkl. Oberbauleitung/Bauleitung
- Mitglied in der Betriebskommission der Abwasserreinigungsanlage Thalwil und im Betriebsausschuss ARA Horgen
- Evaluation und Optimierung der Ausrüstung und des Maschinen- und Fahrzeugparkes im Werkbetrieb
- Begleitung und Abrechnung von kommunalen Tiefbauprojekten (Strassen und Wege, Kanalisationen, Wasserversorgungsanlagen, öffentliche Park- und Grünanlagen usw.)
- Nachführung des Leitungsinformationssystems (LIS), des ÖREB-Katasters sowie Beaufsichtigung und Nachführung der Grundbuchvermessung (in Zusammenarbeit mit der Abteilung Hochbau)
- Aufsicht über das Strassen- und Kanalisationswesen bezüglich Zustand, baulichem und betrieblichem Unterhalt, Strassenaufbrüche etc.
- Überwachung des Rapportwesens (Arbeitszeit, Ferien, Zuschläge, Rechnungen an Dritte etc.), und Mitwirkung bei der Organisation des Winterdienstes etc.
- Budgetierung, Rechnungsführung und Finanzplanung (inkl. Reporting)
- Mitwirkung bei der Stellvertretung des Brunnenmeisters

### Unsere Anforderungen

- Vierjährige Ausbildung zum Zeichner/-in mit eidg. Fähigkeitszeugnis, Fachrichtung Ingenieurbau
- Weiterbildung zum dipl. Techniker HTL/FH oder gleichwertige Ausbildung
- Mind. 3 Jahre Berufserfahrung in einer ähnlichen Funktion, wenn möglich in einer öffentlichen Verwaltung
- Führungserfahrung
- Im Besitz eines Führerscheins und eines eigenen Autos
- Gute EDV-Anwenderkenntnisse, von Vorteil auch in GemDat, NEST und Abacus
- Eine vernetzte Denkweise sowie ein loyales Verhalten

Bei attraktiven Anstellungsbedingungen und einem modernen Arbeitsplatz wartet ein motiviertes Team auf Sie. Wir freuen uns Sie kennen zu lernen und erwarten Ihre Bewerbungsunterlagen per Email oder Post bis spätestens **Ende Mai 2018** an:

### GEMEINDE OBERRIEDEN

Ausbildungs- und Personalverantwortliche  
Anja Schlup / Olivia Gislser  
Alte Landstrasse 32  
8942 Oberrieden  
Tel.: 044 722 71 01  
personalabteilung@oberrieden.ch

Bei fachlichen Fragen steht Ihnen die Gemeindegemeinschafterin, Priska Altherr, Tel. 044 722 71 09 oder priska.altherr@oberrieden.ch, gerne zur Verfügung.

espazium

Der Verlag für Baukultur  
Les éditions pour la culture du bâti  
Edizioni per la cultura della costruzione

# Wir schaffen Raum für baukulturellen Dialog.

# TEC21

## Adresse der Redaktion

TEC21 – Schweizerische Bauzeitung  
Zweierstrasse 100, Postfach, 8036 Zürich  
Telefon 044 288 90 60, Fax 044 288 90 70  
E-Mail [redaktion@tec21.ch](mailto:redaktion@tec21.ch)  
[www.espazium.ch/tec21](http://www.espazium.ch/tec21)

## Redaktion

Judit Solt (js), Chefredaktorin  
Doro Baumgartner (db), Redaktionssekretärin  
Tina Cieslik (tc), Architektur/Innenarchitektur  
Danielle Fischer (df), Architektur  
Claudia Hodel (ch), Grafik und Layout  
Dr. Viola John (vj), Konstruktion/nachhaltiges Bauen  
Paul Knüsel (pk), Umwelt/Energie, stv. Chefredaktor  
Franziska Quandt (fq), Architektur  
Christof Rostert (cr), Abschlussredaktor  
Hella Schindel (hs), Architektur/Innenarchitektur  
Antonio Sedda (as), Wettbewerbstabelle  
Peter Seitz (ps), Bauingenieurwesen  
Anna-Lena Walther (alw), Leitung Grafik

E-Mail-Adressen der Redaktionsmitglieder:  
Vorname.Nachname@tec21.ch

## TEC21 online

[www.espazium.ch/tec21](http://www.espazium.ch/tec21)

## Herausgeber

espazium – Der Verlag für Baukultur  
Zweierstrasse 100, 8003 Zürich  
Telefon 044 380 21 55, Fax 044 380 21 57  
Katharina Schober, Verlagsleitung  
E-Mail [katharina.schober@espazium.ch](mailto:katharina.schober@espazium.ch)  
Hedi Knöpfel, Assistenz  
E-Mail [hedi.knoepfel@espazium.ch](mailto:hedi.knoepfel@espazium.ch)  
Martin Heller, Präsident

Erscheint wöchentlich, 40 Ausgaben pro Jahr  
ISSN-Nr. 1424-800X; 144. Jahrgang,  
verkaufte Auflage: 11 398 (WEMF-beglaubigt)

## Korrespondenten

Charles von Büren, Bautechnik/Design,  
[bureau.cvb@bluewin.ch](mailto:bureau.cvb@bluewin.ch)  
Lukas Denzler, Umwelt/natürliche Ressourcen,  
[lukas.denzler@bluewin.ch](mailto:lukas.denzler@bluewin.ch)  
Thomas Ekwall, Bauingenieurwesen,  
[info@tekwall.ch](mailto:info@tekwall.ch)  
Hansjörg Gadiant, Architektur/Landschafts-  
architektur, [hj.gadiant@bluewin.ch](mailto:hj.gadiant@bluewin.ch)  
Clementine Hegner-van Rooden,  
Bauingenieurwesen, [clementine@vanrooden.com](mailto:clementine@vanrooden.com)  
Daniela Hochradl, HLKS, [daniela.hochradl@adz.ch](mailto:daniela.hochradl@adz.ch)  
Dr. Lilian Pfaff, Architektur/USA, [lpfaff@gmx.net](mailto:lpfaff@gmx.net)  
Markus Schmid, Bauingenieurwesen,  
[mactec21@gmail.com](mailto:mactec21@gmail.com)

## Redaktion SIA-Seiten

Mike Siering, Frank Peter Jäger, Rahel Uster,  
Barbara Ehrensperger, Susanne Schnell;  
SIA, Selnastrasse 16, Postfach, 8027 Zürich  
Telefon 044 283 15 15  
E-Mail [Vorname.Nachname@sia.ch](mailto:Vorname.Nachname@sia.ch)

## HLK-Beratung

Rüdiger Kulpmann, Horw, Gebäudetechnik

## Grafisches Konzept

Raffinerie AG für Gestaltung, Zürich

## Inserate

Fachmedien, Zürichsee Werbe AG  
Seestrasse 86, 8712 Stäfa  
Telefon 044 928 56 11, Fax 044 928 56 00  
[info@fachmedien.ch](mailto:info@fachmedien.ch), [www.fachmedien.ch](http://www.fachmedien.ch)

## Druck

Stämpfli AG, Bern

## Einzelbestellungen

Stämpfli AG, Bern, Telefon 031 300 62 53  
[abonnemente@staempfli.com](mailto:abonnemente@staempfli.com), Fr. 12.– | Euro 8.–  
(ohne Porto)

## Abonnementspreise

[www.espazium.ch](http://www.espazium.ch)

## Abonnements

SIA-Mitglieder  
Adressänderungen: SIA, Zürich  
Telefon 044 283 15 15, Fax 044 283 15 16  
E-Mail [mutationen@sia.ch](mailto:mutationen@sia.ch)  
Nicht-SIA-Mitglieder  
Stämpfli AG, Bern  
Telefon 031 300 62 53, Fax 031 300 63 90  
E-Mail [abonnemente@staempfli.com](mailto:abonnemente@staempfli.com)

## Trägervereine

Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein,  
SIA – [www.sia.ch](http://www.sia.ch)

TEC21 ist das offizielle Publikationsorgan des SIA.

Die Fachbeiträge sind Publikationen und Positionen der Autoren und der Redaktion. Die Mitteilungen des SIA befinden sich jeweils in der Rubrik «SIA».

Schweizerische Vereinigung Beratender Ingenieur-Unternehmungen, usic – [www.usic.ch](http://www.usic.ch)

ETH-Alumni, Netzwerk der Absolventinnen und Absolventen der ETH Zürich – [www.alumni.ethz.ch](http://www.alumni.ethz.ch)

Bund Schweizer Architekten, BSA – [www.bsa-fas.ch](http://www.bsa-fas.ch)

Fondation ACUBE –

[www.epflalumni.ch/fr/prets-dhonneur](http://www.epflalumni.ch/fr/prets-dhonneur)

Nachdruck von Bild und Text, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung der Redaktion und mit genauer Quellenangabe. Für unverlangt eingesandte Beiträge haftet die Redaktion nicht.

espazium 

Der Verlag für Baukultur  
Les éditions pour la culture du bâti  
Edizioni per la cultura della costruzione



IHR EXPERTE IM  
UNTERTAGBAU

Besuchen Sie  
unseren Messe-  
stand am Swiss  
Tunnel Congress  
2018 in Luzern.

## Militär, Mineur, Verkehr – verkehrte Welt

Text: Peter Seitz



Mineure sind ursprünglich Pioniersoldaten – sie untergraben feindliche Bastionen, um diese einnehmen zu können. Im Ersten Weltkrieg waren italienische Truppen an der Alpenfront gefürchtet: Sie gruben sich den Österreichern entgegen, um diese in ihren Stellungen zu unterminieren. Ganze Bergkuppen wurden mitsamt ihren Besatzern in die Luft gesprengt. Ein trauriges Beispiel ist der Col di Lana. Und heute? Da graben österreichische und italienische Mineure beim Bau des Brenner-Basistunnels einander entgegen und versuchen sich diesmal sogar genau zu treffen, auf gleicher Höhe, aber in friedlicher Absicht. Unter der Erde

entsteht eine schnelle Verbindung, während darüber immer wieder Forderungen nach Grenzen, Panzern und Militär am Brenner laut werden. Flüchtlingsströme möchte mancher dadurch eindämmen.

Verkehrt herum gab es Ähnliches schon einmal. Die ersten Arbeiten am Eurotunnel unter dem Ärmelkanal wurden 1882 eingestellt, teils aus der Befürchtung heraus, England könne so leichter eingenommen werden. Zeitgleich fuhren britische Schiffe über alle Weltmeere. Gibt es also immer nur eine freie Verkehrsverbindung – entweder über oder unter der Erde? Und was geschähe, wenn ein Tunnel von Europa nach Afrika entstünde? •

espazium 

Der Verlag für Baukultur  
Les éditions pour la culture du bâti  
Edizioni per la cultura della costruzione

## Ticino Guide. Architecture and Engineering. Canton Ticino 2000–2015



«Der Reiseführer  
für Ihren nächsten Trip  
Richtung Süden!»

Der Ticino Guide versammelt  
die 140 wichtigsten Werke aus Architektur  
und Ingenieurtechnik im Kanton Tessin  
aus den Jahren 2000 bis 2015.

CHF 20.–, Format: 11 × 18 cm, 176 Seiten mit 230 Fotos  
und 130 Zeichnungen und Plänen, Italienisch/Englisch,  
ISBN 978-3-9523583-3-7

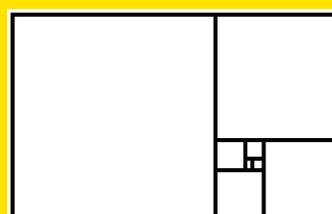
Bestellen Sie das Buch unter  
[buch@espazium.ch](mailto:buch@espazium.ch) oder im Buchhandel.

TEC21 TRACÉS archi espazium.ch

# Saibro® | Festkies

Versickerungsfähiger, ästhetischer  
Festbelag aus einem Guss für Garten-  
anlagen und befahrbare Flächen

[www.saibro.ch](http://www.saibro.ch)



Baut besser  
Tagung am  
25. Mai 2018  
8.30 bis 16 Uhr  
im Eisenwerk  
Frauenfeld

[ArchitekThurgau.org](http://ArchitekThurgau.org)

Was wir heute bauen, erben die nächsten Generationen. Wie können  
wir zu besserem Bauen motivieren – und woran misst sich Bauqualität?  
Diesen Fragen wollen wir in Inputreferaten, Podiumsdiskussionen und  
im Austausch mit dem Publikum nachgehen.

*Eva Wannenmacher, Moderatorin Kulturplatz SRF*

«Gutes Bauen als politischer Wille»  
*Carmen Haag, Regierungsrätin*

«Thurgau schauen – Notizen aus dem Postauto»  
*Köbi Gantenbein, Chefredaktor Hochparterre*

«Der Kanton Thurgau als Ort der Baukultur»  
*Erol Doguoglu, Kantonsbaumeister*

«Wie der Bregenzerwald zum Synonym für Gutes Bauen wurde»  
*Bernardo Bader, Architekt Dipl.-Ing.*

«Verhaltensökonomische Ansätze zur Förderung des Guten Bauens»  
*Prof. Dr. Urs Fischbacher, Universität Konstanz*

«Der Einfluss von Gestaltungsbeiräten auf die Qualität des Bauens»  
*Willi Egli, Architekt SIA BSA*

«Der Szenenplan als Instrument der Siedlungsentwicklung»  
*Dr. Thomas Hasler, Dipl. Architekt SIA BSA*

ArchitekThurgau ist eine gemeinsame  
Initiative des kantonalen Hochbauamtes,  
der Fachverbände SIA Thurgau,  
BSA Ostschweiz und des Thurgauer  
Heimatschutzes. Ziel ist die Stärkung  
der regionalen Baukultur.

Anmeldung: [architekthurgau.org/anmeldung](http://architekthurgau.org/anmeldung)

## Ihr Kontakt für Stellenanzeigen.

T 044 928 56 11 · [tec21@fachmedien.ch](mailto:tec21@fachmedien.ch)

 FACHMEDIEN

Innovativ und nachhaltig

# Tragwerke & Infrastrukturen

- Projektierung
- Bauleitung
- Projektmanagement
- Bauherrenunterstützung
- Beratung

## Referenzprojekte:

- **ASTRA** N2 EP17 Schwerverkehrszentrum Giornico
- **TBA ZUG** P22 Sihlbrugg – Sand AG
- **ASTRA** N14 Gisikon – Root
- **SBB** III.binario Bellinzona – Giubiasco
- **ASTRA** N2 EP 28 Gentilino – Lamone
- **ASTRA** N2 POLM Lugano – Mendrisio
- **ASTRA** N09 TP3 & TP5 Vennes – Chexbres