

**Zeitschrift:** Tec21  
**Herausgeber:** Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein  
**Band:** 143 (2017)  
**Heft:** 24-25: Fassaden : Hüllen mit Hintergrund  
  
**Rubrik:** Panorama

### **Nutzungsbedingungen**

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

### **Conditions d'utilisation**

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

### **Terms of use**

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

**Download PDF:** 25.04.2026

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

PROMENADE AM JET D'EAU, GENÈVE

## Eine bewegliche Brücke für barrierefreie Wege

Die Möglichkeiten für die Instandsetzung der Mole Eaux-Vives in Genf waren beschränkt. Mithilfe digitaler Technologien entwickelte das Ingenieurbüro Ingegni ein neues System für eine bewegliche Brücke. Eine formal wie funktional innovative und elegante Lösung.

Text: Philippe Morel



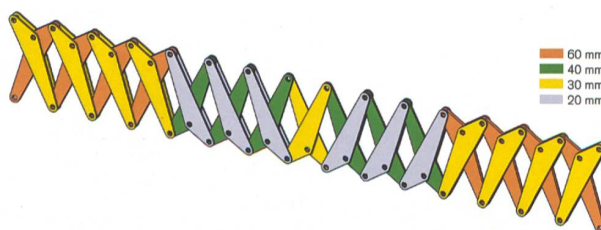
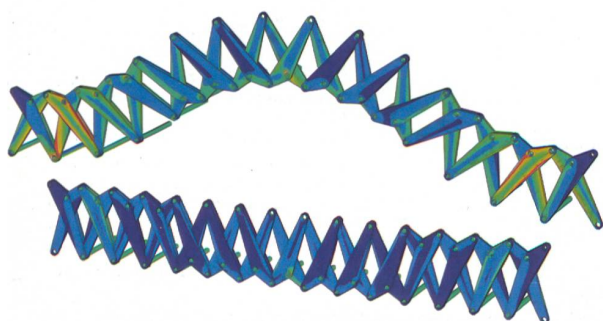
Bei der Mole Eaux-Vives gelangen Besucher über die **bewegliche Brücke** (im Vordergrund, in angehobener Position) zur Wasserfontäne. Hinter der neuen liegt die historische Brücke.

**D**er weit herum sichtbare Jet d'Eau ist das Wahrzeichen der Stadt Genf. Besucher gelangen über die Mole Eaux-Vives zu der berühmten Wasserfontäne. Eine Stahlbogenbrücke sorgt dafür, dass Boote ohne grossen Umweg passieren können. Für Besucher mit eingeschränkter Mobilität ist die Brücke jedoch ein Hindernis.

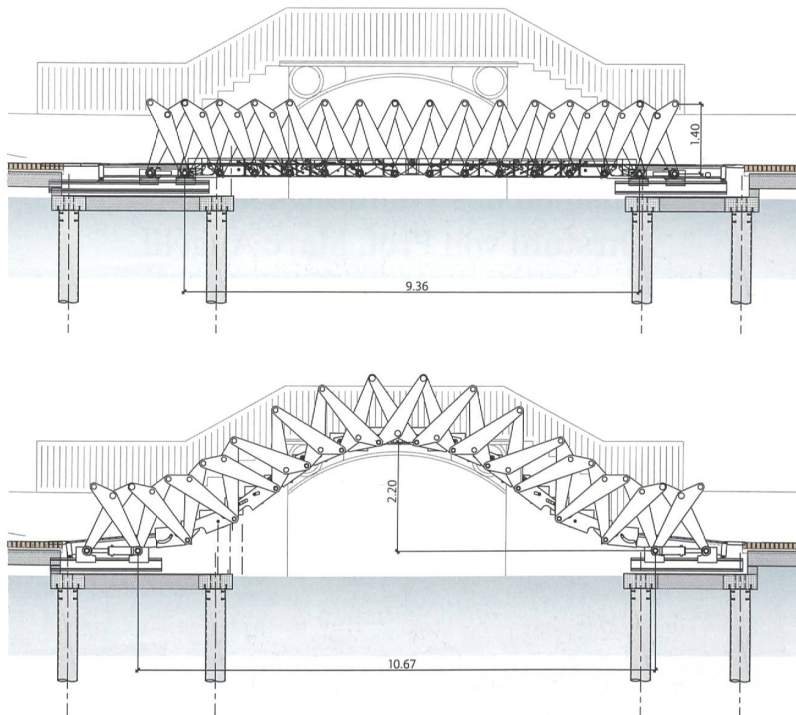
Damit der Zugang zum Jet d'Eau künftig für alle möglich ist, hat der von einer privaten Stiftung getragene Verein Handicap Architecture Urbanisme (HAU) ein Instandsetzungsprojekt initiiert, bei dem ein breiter und barrierefreier Fussgängersteg entstehen sollte. Das vom Architekturbüro MID-architecture und vom Ingenieur-

büro Ingegni vorgeschlagene Projekt lässt das bestehende Bauwerk unberührt und ermöglicht barrierefreie Wege für Besucher und die freie Fahrt für Boote.

Um diesen einschränkenden Anforderungen gerecht zu werden, mussten die Planer eine bewegliche Brücke entwerfen, die durch Schwenken, Verschieben, Drehen oder Heben



Links: **Simulation** der Spannungsverteilung mit der Finite-Elemente-Methode. Rechts: aufgrund der Simulation **definierte Stärke** der Scherenblätter.



Oben: Längsschnitt der Brücke in horizontaler Position.  
Unten: Längsschnitt der Brücke in angehobener Position.

von Fussgänger- auf Schiffsverkehr umgestellt werden kann. Sie entwickelten ein einzigartiges und innovatives Konzept, das sowohl in der horizontalen als auch in der für den Bootsverkehr angehobenen Position die Kontinuität der neuen Plattform aufrechterhält: Wollen Boote passieren, hebt sich die flache Brücke in einer fließenden sinusförmigen Bewegung.

Die erwähnte Kontinuität ist nicht nur in der Form, sondern auch in der Funktion gewährleistet, denn Fussgänger können die Brücke auch in angehobener Position überqueren. Im auseinandergefalteten Zustand hat die Brücke eine stilisierte Bogenform, die an typische Kanalbrücken erinnert, wie man sie beispielsweise aus Venedig kennt.

Als das Konzept feststand, stellte sich die Frage, wie eine flache, zur Bogenform wandelbare Tragkonstruktion mit einem einfachen, zuverlässigen und dauerhaften System umgesetzt werden konnte. Die Antwort: Die Brücke besteht aus zwei Scherenkonstruktionen aus Stahl, die einen ebenfalls wandelbaren Gehweg einfassen, der der kolbengesteuerten Bewegung der

Brücke folgt. Dafür sorgt ein geniales System aus Holmen und Wangen, das die Kästen des flachen Gehwegs in Treppenstufen verwandelt.

Die vollständig in rostfreiem Stahl gebaute Struktur wurde im Werk vorgefertigt und montiert, in einem Stück transportiert, aufgebockt und schliesslich eingebaut. Die Brücke wurde am 25. Juni 2016 offiziell in Betrieb genommen. Für das weltweit einmalige Konzept der Fussgängerbrücke beim Jet d'Eau wurde ein Patent angemeldet. •

*Philippe Morel*, Redaktor TRACÉS

Eine ausführlichere Version dieses Artikels ist zuerst erschienen im dreisprachigen Buch «Schweizer Ingenieurbaukunst 2015/2016», vgl. rechte Spalte.



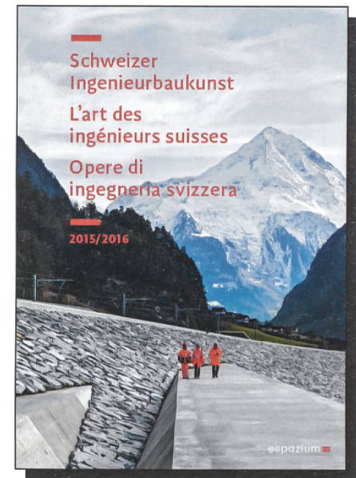
**Bauherrschaft**  
HAU – Handicap Architecture  
Urbanisme, Genf

**Brückenplanung**  
Ingeni Ingénierie structurale,  
Genf

**Gestaltung Promenade**  
MID architecture, Genf

BUCH

## Ingenieur- baukunst



Clementine Hegner-van Rooden et al.: **Schweizer Ingenieurbaukunst – L'art des ingénieurs suisses – Opere di ingegneria svizzera – 2015/2016.**

espazium – Der Verlag für Baukultur, Zürich 2016, 128 S., 21 × 29.7 cm, Softcover; dreisprachig deutsch, französisch, italienisch; zahlreiche farbige Pläne und Abbildungen, ISBN 978-3-9523583-4-4, 45.– Fr.; erhältlich im Buchhandel oder per Mail an [buch@espazium.ch](mailto:buch@espazium.ch)



Ermutigt durch den grossen Erfolg von «Schweizer Ingenieurbaukunst 2015/2016», plant *espazium* – Der Verlag für Baukultur, unterstützt durch die Verbände usic und SIA, den nächsten Band: «Schweizer Ingenieurbaukunst 2017/2018».

Bereits die erste Projektsammlung erregte eine für Fachbücher aussergewöhnlich hohe Aufmerksamkeit. Deshalb würdigen wir herausragende Ingenieurwerke, die in diesem oder im nächsten Jahr fertiggestellt werden, in einem neuen dreisprachigen Buch. Erscheinen soll es im November 2018, bei ausreichender Nachfrage ist zusätzlich eine englische Ausgabe vorgesehen.

Der offizielle Call for Papers folgt in den nächsten Wochen. Ingenieurinnen und Ingenieure, schicken Sie uns bereits jetzt einen Hinweis auf Ihre besten Projekte! Wir freuen uns auf Ihre Zuschriften an [tec21@tec21.ch](mailto:tec21@tec21.ch)

*Judit Solt*, Chefredaktorin

FORSCHUNGSBEITRAG

## Soziales Wohnungsbauprogramm Äthiopien – universale Ansprüche vs. lokale Realität

Die politisch-ökonomischen Mechanismen des Wohnungsbaus sind ein Forschungsthema am ETH-Lehrstuhl von Prof. Marc Angéilil. Ein Schwerpunkt liegt auf schnell wachsenden Städten in Schwellen- und Entwicklungsländern wie Ägypten, Brasilien oder Äthiopien.

Text: Sascha Delz

**D**ie vor Kurzem abgeschlossene Dissertation «Entwicklungszusammenarbeit um jeden Preis – wie globale Akteure und Konzepte urbane und rurale Transformationsprozesse steuern»<sup>1</sup> untersucht die räumlichen Auswirkungen von drei Projekten der internationalen Zusammenarbeit in der äthiopischen Hauptstadt Addis Abeba und Umgebung. Eine der Studien beschäftigt sich mit dem bisher grössten sozialen Wohnungsbauprojekt, dem «Integrated Housing Development Program», das in Kooperation mit der Deutschen Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit entstand. Das Programm sollte Wohnraum für die einkommensschwache Bevölkerung schaffen und der Wohnungsnot entgegenwirken. Das angewendete Konzept, um rund 233 000 Wohneinheiten zu erstellen, beruhte unter anderem auf zwei wichtigen Grundsätzen: privates Wohneigentum durch Hypotheken und standardisierte Wohnblöcke. Obwohl von den geplanten 150 000 bis 200 000 Einheiten zwi-



Siedlung «Jemo I» 2012.

schen 2004 und 2010 nur rund 80 000 gebaut wurden, schaffte es das Programm, mehr Wohnraum zu erstellen als jeder bisherige Versuch in der Geschichte des Landes.

### Substanzielle Abhängigkeit

Seit 2010 wurden weitere ca. 200 000 Einheiten gebaut, allerdings brachte das Projekt auch substanzielle räumliche und soziokulturelle Herausforderungen zutage. Das Zusammenspiel des Hypothekenmodells mit dem architektonisch-städtebaulichen Ansatz von freistehenden und standardisierten Wohn-

blöcken war ungeeignet, um im grossen Rahmen erschwinglichen und adäquaten Wohnraum für einkommensschwache Bevölkerungsgruppen bereitzustellen. Die Hypotheken wurden trotz Subventionen für viele Wohnungsempfänger der unteren Einkommensschichten so teuer, dass sie selbst in der ursprünglichen – oft prekären – Wohnsituation verblieben und die neue Wohnung an mittelständische Familien vermieteten. Die durch die Bauweise herbeigeführte Abhängigkeit von importierten Werkstoffen wie Stahl verschärfte ausserdem die Preisspirale der Baukosten und Hypotheken.

→ Fortsetzung S. 16

## Weniger Sorgen für Selbstständige.

Die Unternehmerversicherung 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/fuv](http://www.suva.ch/fuv).

**suvarisk**  
Sicher versichert

Jetzt Offerte bestellen  
unter 0848 820 820





Individualität, Ästhetik  
und Sicherheit



Cupolux AG | Glärnischstrasse 7 | 8853 Lachen | Tn +41(0)44 208 90 40

[cupolux.ch](http://cupolux.ch)

Neu auch in Bern!

# BETON SCHUTZ

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

Maison de l'écriture, Montricher VD

Graffitischutz  
Betonschutz  
Desax Betonkosmetik  
Betongestaltung  
Betonreinigung

  
**DESAX**  
Schöne Betonflächen

**DESAX AG**  
Ernetschwilstr. 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



Siedlung «Gofa», 2012.

## Wohnen für den Mittelstand statt für die Unterschicht

Auf räumlicher Ebene vernachlässigte das Projekt städtebaulich und architektonisch die lokalen Lebensrealitäten und Raumbedürfnisse. Die standardisierten Wohnungsgrundrisse ermöglichen weder eine schrittweise Anpassung an die jeweilige Lebenssituation, noch stellen sie Aussen- und Innenräume zur Verfügung, die den täglichen Nutzungsanforderungen entsprechen, z. B. einen traditionellen Kochbereich oder genügend Aussenräume für tägliche Haushaltsaktivitäten.

Anstelle der zunächst vorgesehenen Verdichtung beschleunigt das Programm auf städtebaulichem Massstab die Expansion der Stadtrandgebiete, was die Situation für Bürger mit niedrigem Einkommen erschwert, die zusätzlich teure Pendelstrecken ins Stadtzentrum in Kauf nehmen müssen. Dies sind einige Beispiele dafür, wie und

warum das Wohnungsprogramm räumliche und soziale Segregation verstärkt oder vielerorts ausgelöst hat. Die Wohnungen erfahren zwar eine enorme Nachfrage, stellen aber wegen der hohen Preise, der Wohnungstypologien sowie der oftmals peripheren Lagen mehrheitlich Wohnraum für die aufkommende Mittelschicht zur Verfügung.

## Flexible, gesamtheitliche Konzepte

So stellt sich die Aufgabe, nach anderen Möglichkeiten für erschwinglichen Wohnraum zu suchen, sei es innerhalb oder ausserhalb des Programms. Ein Ansatzpunkt, um die rigiden Grundsätze solcher Programme zu überwinden, ist es, flexiblere, vielseitigere und umfassendere Konzepte zu entwickeln. Diese müssten sowohl Gestaltungsprozesse und Finanzierungspläne als auch technische und organisatorische Aspekte umfassen. Im Kontext der internationalen Zusammenarbeit bedeutet dies zudem, sich von Standardlösungen wie z. B. persönlichem Wohneigentum als einziger Möglichkeit, vereinheitlichten Entwurfsansätzen für sozialen Wohnungsbau oder Top-down-Prozessen für Wohnungsbau und Stadtplanung zu verabschieden.

Das kürzlich an der Professur Angélil gestartete Forschungsprojekt «Kooperative Produktion von günstigem Wohnraum»<sup>2</sup> beschäftigt

sich mit solchen Bestrebungen anhand verschiedener geografischer und sozioökonomischer Kontexte in der Schweiz, in Brasilien und in Äthiopien. Das etablierte, aber häufig vernachlässigte Modell des kooperativen Wohnungsbaus und Wohneigentums eröffnet eine Reihe von ganzheitlichen, nachhaltigen und partizipativen Konzepten, die aus einem globalen Wissenspool gespeist und gleichzeitig in den lokalen Gemeinschaften verankert sind. Obwohl es in Äthiopien und Brasilien legale Strukturen zur Genossenschaftsgründung gibt, wird dieses Organisationsmodell bis jetzt selten für den Wohnungsbau angewendet. Ziel des Forschungsprojekts ist es, bestehende Ansätze zu identifizieren, deren Potenziale und Risiken zu analysieren sowie eine Reihe von kontextspezifischen Ansätzen für kooperativen Wohnungsbau weiterzuentwickeln oder vorzuschlagen. •

Sascha Delz, Postdoktorand am Institut für Städtebau der ETH Zürich; delz@arch.ethz.ch

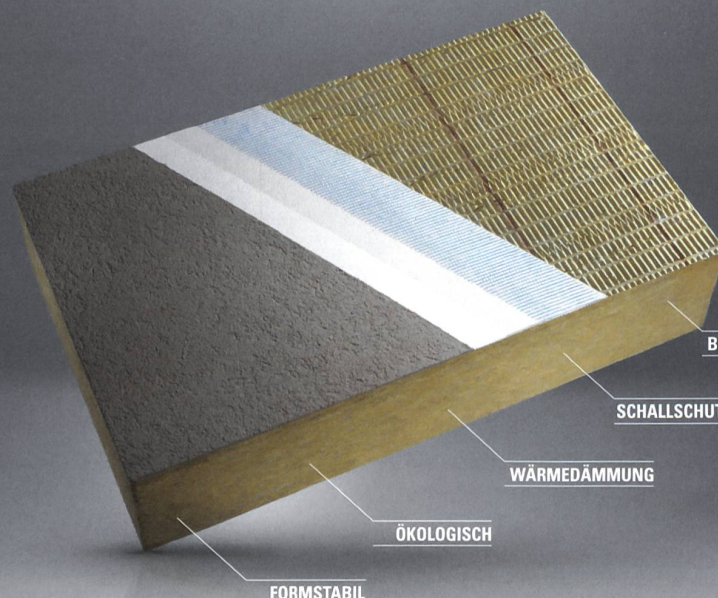
### Anmerkungen

1 S. Delz: «Development Cooperation at all Costs – How Global Actors and Concepts Influence Rural and Urban Transformation: Case Studies from Ethiopia», ETH Zürich 2015.

2 «Cooperative Production of Low-Cost Housing – Socio-Technological Innovation for the Provision of Housing for Low-Income Populations», ETH Zürich.

# ALL-IN

FLUMROC COMPACT PRO  
Für die Verputzte Aussenwärmedämmung.



Vollflächig dämmen ohne Materialwechsel. Natürlich mit der Flumroc-Dämmplatte COMPACT PRO.

Jetzt mit ALL-IN  
**BONUS**



www.flumroc.ch/allin

