Zeitschrift: Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design
Herausgeber: Hochparterre
Band: 27 (2014)
Heft: 9

Artikel: "Combinare"
Autor: Petersen, Palle
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-583515

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

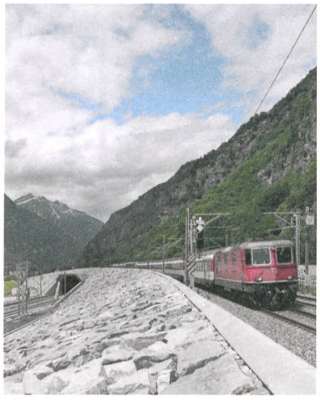
Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans 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: 15.07.2025

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

Dynamischer Beton inszeniert beim nördlichen Portalbereich den Verkehr, Granit erinnert an die alte Gotthardbahn.



Der südliche Portalbereich.

‹Combinare›

An der Gotthardachse kommen Architektur, Infrastruktur und Landschaft zusammen. Seit über zwanzig Jahren begleitet eine interdisziplinäre Gruppe die Gestaltung der Flachbahn.

Text:
Palle Petersen
Fotos:
Markus Frietsch

Zürich–Lugano in 95 Minuten. Wenn 2016 der Gotthard- und drei Jahre später der Ceneri-Basistunnel eröffnet werden, ist die erste transalpine Flachbahn vollendet. Viel Zeit haben die Bahnreisenden nicht, um ihre Faszination zu erspüren. Mit den 57 und 15 Kilometer langen Basistunnels und zwei kurzen Tunnels bleiben auf den Neubaustrecken nur noch die Talräume im Urnerland, im Valle Riviera und in der Magadinoebene. Die legendäre Gotthard-Bergstrecke von 1882 rückt in den Hintergrund. Es ist eine Reise in Dunkelheit. Für Wanderer und Autofahrer ist diese Pionierleistung unter Tage unsichtbar. Umso wichtiger für die sichtbaren Auswirkungen der Gotthardachse sind daher «hervorragende architektonische Qualität» und ein «kohärentes Erscheinungsbild». So lauten die Ziele der 1993 gegründeten Beratungsgruppe für Gestaltung. Von Nord nach Süd machen wir Halt an fünf Orten ihrer Arbeit.

Portalbereiche Gotthard, Erstfeld und Bodio, 2014

Die Portallandschaften im Urner Reusstal und in der Tessiner Valle Leventina sind Auftakt und Schlussakkord des Gotthard-Basistunnels. Hier kommen zahllose Anforderungen und Massstäbe zusammen. Bahntechnikgebäude und Erschliessungswege, Becken zum Abkühlen warmen Bergwassers, Spurwechsel und Unterführungen umgeben die Überwerfungsbauten, die die alte Gotthardlinie über die Portale des neuen Basistunnels führen. Die grossräumlichen Schwünge erscheinen als 800 Meter lange und 12 Meter hohe Sichelbögen. Ihre scharfkantige Betonform umfasst grosse Granitblöcke.

Die Tunnelkühlung durch die fahrenden Züge beeinflusste die Gestaltung der Portalbereiche entscheidend. Damit zwischen austretender Warmluft und eingesaugter Frischluft kein Kurzschluss entsteht, sind die Röhren versetzt. Gleich spitzwinkligen Nadeln verkörpern sie das ‹Durchstossen des Bergs› als gestalterisches Leitmotiv und verschwinden seitlich in den Bergflanken. Ihr sechseckiges Profil erübrigt im Tagbau übliche Gewölbekehlen und vereint das Lichtraumprofil der Bahn mit aerodynamischen Vorgaben für den idealen Luftstrom. Wenn bald Züge mit bis zu 250 Kilometern pro Stunde aus den Röhren schiessen und warme Bergluft nachziehen, begünstigen die sonnenerwärmten Granitblöcke deren Aufsteigen und bieten Lebensraum für Pionierpflanzen und Reptilien.

Die sichelförmige Überwerfung hätte durchaus eine begrünte Böschung sein können. Doch die Architektur ist topografisch gedacht, die Landschaft architektonisch. Nun steht der Sichelbogen für die epochale Leistung am Gotthard und ist vor allem eines: gut 100 000 Tonnen Gestaltungswille. Naturstein als Reverenz an die Bauten der alten Gotthardlinie und Beton, der an das Werk des Tessiner Architekten Rino Tami erinnert und dynamisch den rauschenden Verkehr inszeniert. →

Entlüftung, Wendeplatz, Lawinen- und Steinschlagschutz verbinden sich in der Val Nalps zur expressiven Betonplastik.

Schnittige Formen: bei den Verkehrsbauten angemessen, hier beim Mehrzweckgebäude Faido manieriertes Spiel.

6,6 Millionen Kubikmeter ausgebohrtes Gestein bilden bei der Buzza di Biasca einen künstlichen Berg. Foto: Alptransit Gotthard

Bei etwa 150 Nebenbauten, Brücken und Unterführungen sorgen wiederkehrende Details wie dieser Konsolenkopf der Unterführung in Camorino für gestalterische Kohärenz. Foto: CIPM / Franco Banfi

Die Geschichte der Beratungsgruppe
1992 sieht Ingenieur Peter Zuber (†2011), damals SBB-Delegierter für die neue Gotthardachse, eine Ausstellung über den Tessiner Architekten Rino Tami. Beeindruckt von dessen Arbeit für die Gotthardautobahn gründet er 1993 eine Beratungsgruppe für Gestaltung unter dem Vorsitz des SBB-Chefarchitekten Uli Huber. An Bord sind die Zürcher Architekten Pierre Feddersen, Rainer Klostermann und Pascal Sigrist sowie Flora Ruchat (†2012), Vorsteherin des Architekturdepartements der ETH Zürich und Gestalterin der Transjurane-Autobahn. Christian Menn wirkt bis 2006 als beratender Ingenieur, und nacheinander vertreten die Ingenieure Peter Zbinden, Walter Schneebeli und Alex Regli die Bauherrin Alptransit Gotthard.

Die Aufgaben
Ziel ist die hervorragende Gestaltung aller sichtbaren Auswirkungen der Gotthardachse zwischen Litti bei Baar und Lugano. Die Beratungsgruppe erarbeitet Gestaltungsvorgaben, konzipiert ganze Landschaftsteile und einzelne Gebäude oder betreut sie von der Planung bis zur Ausführung mit immer anderen Ingenieurkonsortien. Ausserdem erstellt sie Studien zu späteren Etappen der Gotthardachse. Im Rahmen der laufenden Bautätigkeit begleitet sie:
- 8 Portalbereiche (Basistunnel Gotthard und Ceneri, zwei kurze Tagbautunnel)
- 11 Hauptbauten (Bahntechnik- und Betriebsgebäude, Wettbewerbsbegleitung Infozentrum und Betriebszentrale)
- über 40 Brücken und Unterführungen
- über 100 Nebenbauten (dauerhafte Technikgebäude und -nischen, Stollen- und Schachtzugänge, Wasserbehandlungsanlagen, Tierdurchlässe und Ökobrücken, Stützmauern und Lärmschutzwände, Unterwerke, Geschiebesammler; ausserdem temporäre Bauten wie Arbeiterdörfer und Installationsplätze)
- 8 Aufschüttungen aus Ausbruchmaterial

Den Tiefbau gestalten
Am Gotthard zeigen Architekten und Ingenieure: Die Disziplinen müssen zusammenarbeiten siehe ‹Lautsprecher›, Seite 3.

Mehr Unterirdisches
Dem ‹Spektakel des Unsichtbaren› widmet das Museum für Gestaltung Zürich eine Ausstellung siehe Seite 70.

→ **Entlüftungsbauwerk Val Nalps, Sedrun, 1999**

Die Ähnlichkeit zu Rino Tamis Bauten ist kein Zufall, denn die Beratungsgruppe analysierte seine Gestaltung der Tessiner Autobahn A2, der Gotthardroute, genau und stand beim Bahntunnel vor vergleichbaren Problemen. Als Pascal Sigrist das Wort ‹combinare› auf einer Handskizze von Tami liest, fühlt er sich bestätigt: «Genau so arbeiten wir. Grosse Infrastrukturprojekte neigen dazu, eine gebaute Ansammlung fachplanerischer Ansprüche zu werden. Wir fassen Funktionen zusammen und geben integralen Lösungen eine klare Form.» Als Vorher-nachher-Metapher dient ihm das Entlüftungsbauwerk Val Nalps. Der «Auspuff am Ferrari» ist der erste Bau, den die Beratungsgruppe begleitet hat. Dazu eine kurze Lektion in Tunnelbaukunde: Bei langen Tunnels bohren Mineure nicht bloss von zwei Seiten aufeinander zu. Mitten im Berg erstellen sie ‹Zwischenangriffe› und montieren Tunnelbohrmaschinen. Von hier aus fressen sich die bis zu 450 Meter langen Ungetüme nach aussen. Abwärme und Baustaub verschlechtern das Klima im ohnehin bis zu fünfzig Grad heissen und teils feuchten Berg. Vor allem während des Baus ist deshalb eine kräftige Entlüftung nötig.

Einer der drei Zwischenangriffe des Gotthard-Basistunnels liegt weit unter dem Bündner Dorf Sedrun. Er ist das geheime Herz des Projekts und über einen 800 Meter tiefen Schacht erreichbar. Wegen möglicher Nebelbildung liegt der Entlüftungskamin aber nicht beim Dorf, sondern im Seitental Val Nalps. Das ursprüngliche Ingenieurprojekt war ein weiträumig aus dem Fels gesprengter Wendeplatz mit einem hoch aus dem Steilhang ragenden Kamin aus Betonfertigteilen, dessen Keilform hangwärts vor Lawinen und Steinschlägen geschützt und Auffangnetze benötigt hätte. Geschickt erfüllt nun eine expressive Betonplastik sämtliche Anforderungen: Sie folgt dem Hangverlauf und entlüftet nach vorne anstatt nach oben, ihre Keilform teilt die Lawinen und integriert den Wendeplatz. ‹Combinare› zur sich kompakt an den Hang schmiegenden Form, die weniger Beton und Sprengung braucht.

Mehrzweckgebäude, Faido, 2014

Den Zwischenangriff bei Faido erschliesst kein vertikaler Schacht, sondern ein schräg abfallender Stollen. Am Hangfuss verstreut geplante Kunstbauten fasste die Beratungsgruppe hier zum kompakten Bauwerk zusammen – ‹combinare›. Die körperhafte Stützmauer sieht aus wie ein 120 Meter langes Betontier. Im Schwanz liegen der Eingang des Sondierstollens, die Haustechnik und die Betriebsräume des benachbarten Unterwerks. Die Bahntechnik mit Computern, Steuerung und riesigen Dieselmotoren für Notstrom bildet den Torso. Der 27 Meter hohe, hangwärts geneigte Kopf ist die Lüftungszentrale und verjüngt sich, um die Luft hoch an den Hang zu blasen. Die hier logische Schräge setzt sich über die gesamte Front fort und knickt am Kopfende in die Gegenrichtung. Das kompakte Volumen wirkt behäbig, ganz anders als die filigrane Dynamik der Portale und der Entlüftungsskulptur in der Val Nalps. Die dort überzeugende Formensprache verselbstständigt sich in Faido zum manierierten Spiel.

Ausbruchablagerung Buzza di Biasca, etwa 2015

Mit rund 6,6 Millionen Tonnen Gewicht ist der künstliche Berg unweit des Südportals bei Biasca der grösste Eingriff entlang der Gotthardachse. Die fünfzig Meter hohe Aufschüttung ist eine von acht und dient gemeinsam mit sechs Bade- und Naturschutzinseln im Urnersee der Ablagerung jener ausgebohrten Gesteinsmasse, die nicht als Betonzuschlag oder zur Geländekultivierung verwendet wird. Die Materialbewirtschaftung des Ausbruchvolumens von mehr als fünf Cheopspyramiden ist eine anspruchsvolle Logistikaufgabe. 94 Kilometer Förderbänder transportieren das Gestein zu Betonzentralen, Zwischenlagern und den künstlichen Bergen und Inseln. «Die Ablagerung bei der Buzza di Biasca steht zu ihrer Künstlichkeit, anstatt Natur nachzuahmen», erklärt Pascal Sigrist das geometrisierte Ingenieurprojekt. In regelmässigem Abstand rastern horizontale Wege und vertikale Entwässerungen den künstlichen Berg. Verwitterung und Bewuchs werden die heute scharfe Grenze zur Natur verwischen.

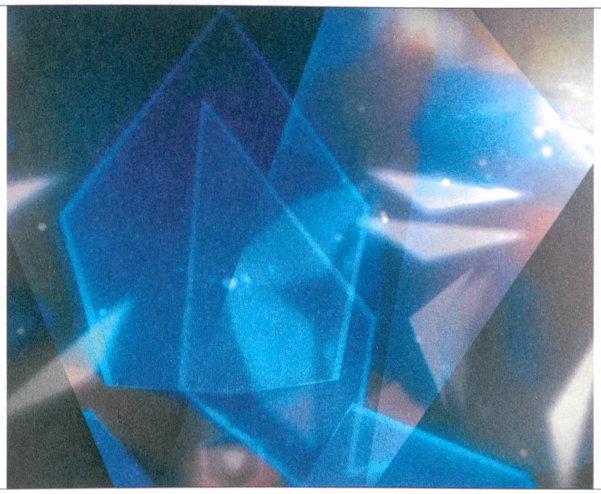
Unterführung Kantonsstrasse, Camorino, 2013

«Man muss sich Sisyphos als glücklichen Menschen vorstellen», zitiert Sigrist schmunzelnd Albert Camus, denn die Arbeit der Beratungsgruppe erfordert Beharrlichkeit. Seit dem Baubeginn im Jahr 2000 begleitet die Gruppe auch über 100 Nebenbauten sowie rund 40 Brücken und Unterführungen. Immer wieder erklärt sie Sinn und Details ihrer Arbeit und überzeugt zahllose Ingenieure, ebenfalls am roten Gestaltungsfaden zu ziehen. Dieser beruht auf lokal anpassbaren Gestaltungsvorgaben für Tunnelportale und Stolleneingänge, Unterführungen und Brücken, Böschungen und Stützmauern, Geländer und Zäune, Betonoberflächen, Farben und Signaletikelemente.

Bei der Unterführung der Kantonsstrasse in Camorino ist vieles wie bei den anderen Strassenunterführungen. Das Querprofil der Wanne ist rechteckig, und die Flügelmauern entwickeln sich unmittelbar aus den Stützmauern. Der typische Konsolenkopf der Brücke verbindet Tropfnase, Kabelkanal, Mastfundament für Fahrleitungen, Dienstweg und Lärmschutzelement in einer verbindlichen Geometrie. Anders als bei anderen Unterführungen ist die Zwischenwand in Camorino jedoch in polygonale Kreuzstützen aufgelöst. Sie nimmt damit Bezug zu den v-förmigen Stützen der benachbarten Bahnviadukte. Vorsorglich ist die Bahn hier aufgeständert, denn das Tessin wittert die Gotthardachse als Katalysator und träumt von einer sich rege darunter entwickelnden Neustadt. ●

A*

*Aargauer Kunsthaus
Aargauerplatz CH-5001 Aarau
Di–So 10–17 Uhr Do 10–20 Uhr
www.aargauerkunsthaus.ch



23. 8. – 16. 11. 2014

Sophie Taeuber-Arp
Heute ist Morgen

Docking Station
Zeitgenössische Künstler/innen arbeiten mit Werken aus dem Aargauer Kunsthaus und der Sammlung Nationale Suisse
Marc Bauer, Bianca Brunner, Philippe Decrauzat, Klodin Erb, San Keller, Petra Köhle/Nicolas Vermot Petit-Outhenin, Zilla Leutenegger, Michael Meier & Christoph Franz, Giacomo Santiago Rogado, Francisco Sierra

CARAVAN 3/2014: Max Leiß
Ausstellungsreihe für junge Kunst

Bild: Zilla Leutenegger, *Kaleido*, 2014 Still: Noé Marti