

Zeitschrift: Tec21
Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Band: 140 (2014)
Heft: 1-2: Dörfer verdichten

Rubrik: Magazin

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 01.04.2025

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

DER BERG WIRD WIEDER EINE INSEL



01 Das Ziel für 2025: Die Visualisierung zeigt den künftig erhofften Küstenverlauf am Mont Saint-Michel bei Flut. (Visualisierungen: Imagences / MG Design)

Aus dem Mont Saint-Michel an Frankreichs Ärmelkanalküste soll bis 2025 wieder eine echte Insel werden. Ursprünglich sieben Kilometer vom Land entfernt, drohte die Klosterinsel bis 2040 vollkommen von Salzwiesen umgeben zu sein. Das langfristige Ziel der Bauarbeiten: das Watt rund um den Berg durchschnittlich 70 cm absenken.

(bh) Die Insel mit dem Kloster des Heiligen Michael drohte zur Illusion zu verkommen, immer näher kam das Land – nicht einmal mehr bei Springflut war der Mont Saint-Michel ganz von Wasser umgeben. Seit 1879 verband ein Damm den 92 m hohen Berg in der Mündungsbucht des Couesnon mit dem Festland. Er machte den Zugang weit sicherer – für die Pilger wie auch die Bewohner des Bergs, ist die Zone doch für ihren Tidenhub von bis zu 14 m und tückische Strömungen bekannt. Aber der Damm trug über die Jahrzehnte auch dazu bei, dass die Bucht versandete, und nahm dem Weg zum magischen Berg jede Poesie: Bis zum Fuss der Insel fuhren die jährlich rund 3,5 Millionen Touristen mit ihrem Auto oder dem Bus. Doch die zunehmende Verlandung war nicht nur dem Damm geschuldet: Vor knapp 50 Jahren entstand im Fluss ein Sperrwerk, weil die Bauern es nicht mehr erliden mochten, dass ständig Salzwasser ihre Felder überspülte. Das Sperrwerk erfüllte den Wunsch nach trockenen Feldern; gleichzeitig nahm es aber

dem Fluss die Kraft, Sedimente ins Meer zu spülen. Die Folge: Die Bucht versandete immer weiter, bald wäre der Weg zum Berg auch ohne den Damm trockenen Fusses möglich gewesen – ein massiver Identitätsverlust für die zweitwichtigste Sehenswürdigkeit der Grande Nation.

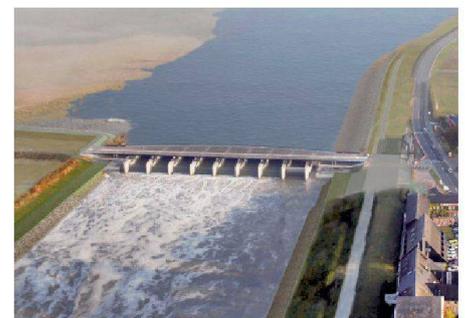
PROJEKT MIT NATIONALEN EHREN

Seit 2006 wird daran gearbeitet, dass der Mont Saint-Michel bei Flut künftig wieder vollständig von Wasser umgeben ist. In einer ersten Etappe wurde das alte Sperrwerk am Couesnon abgerissen; es entstand ein neues Stauwehr. Seit 2009 reguliert es anhand des Gezeitenkalenders automatisch den Wasserzufluss: Zu Beginn der Flut, wenn das Meerwasser die meisten Schwebeteilchen enthält, sind die acht Schleusen geschlossen. Zehn Minuten vor dem Höchststand werden die Tore ein Stück nach unten gedreht; das jetzt einlaufende Wasser führt nur wenige Schwebeteilchen mit. Dann strömen – je nach Höhe der Flut – zwischen 470 000 und 900 000 m³ Wasser in den Fluss. Die Wehre werden 90 Minuten nach dem Hochwasser geschlossen und erst viereinhalb Stunden später wieder geöffnet – bei absolutem Niedrigwasser. Dann schwemmt das Wasser etwa eine Stunde lang den Schlack rund um den Berg weg. Obwohl diese Lösung eine recht klassische ist, wurde das Team aus drei Ingenieuren und einem Architekten dafür mit dem «Grand Prix National de l'Ingénierie 2010» ausgezeichnet.

EINEN NEUEN ZUGANG SCHAFFEN

Bis Mitte 2012 folgte der Neubau eines Parkplatzes und eines Besucherzentrums mit Ausstellungsflächen rund 2,5 km vom Mont Saint-Michel entfernt am östlichen Flussufer. Seither parken Autos und Busse nun nicht mehr direkt am Fuss des Bergs.

Für den Weg der Besucher von ihrem Fahrzeug bis zur Sehenswürdigkeit bleibt die Wahl zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln: Sie legen ihn entweder in einem Elektrobuss-Shuttle, mit einer Pferdekutsche oder zu Fuss zurück – derzeit noch über die alte Dammstrasse. Aktuell entsteht ein neuer Weg, den alle drei Verkehrsmittel künftig nutzen werden: Etwas mehr als einen Kilometer führt er durch die Dünen östlich des Couesnon, dann weitere 760 m über eine Brücke. Sie ruht auf zwei Reihen von je 67 Stahlrohren (Durchmesser: 30 cm) mit Zwischenabständen von je 12 m; zwischen ihnen haben die Gezeiten in der Bucht freies Spiel. Dank der seitlichen Kragarme lässt sich eine Gesamtbreite von 13,20 m erreichen; aufgeteilt auf eine 6,50 m breite Fahrbahn und zwei Gehwege. Zusätzlich verlaufen in der Brücke



02 Eine neue Schleuse reguliert den Wasserstand im Couesnon und ist zugleich Teil der Inszenierung der Bucht des Mont Saint-Michel. **03** Ein ehemals verlandeter Altarm des Couesnon fungiert wieder als Wasserreservoir; bei Ebbe hilft das gespeicherte Wasser, Sedimente aus der Bucht hinaus ins Meer zu spülen.



04 Die Renaturierung der Bucht des Mont Saint-Michel besteht aus mehreren Teilprojekten: Ein Steg und Wege durch die Dünen als Zugang zur Insel, ein neues Stauwehr, ein neuer Parkplatz mit Besucherzentrum und wasserbauliche Massnahmen am Fluss helfen dabei, die Mündung des Couesnon wieder zu vergrössern und angelagerten Schlack ins Meer hinaus zu spülen.

(Grafik: Projet du Mont Saint-Michel/alw)

auch sämtliche Werkleitungen für die Gemeinde Mont-Saint-Michel mit ihren 43 Einwohnern. Die letzten 120 m Wegstrecke bis zu den Mauern legen die Besucher auf einer neuen Furt zurück. 2014 soll der neue Zugang fertiggestellt sein, und der alte Damm mit Strasse wird – auch als symbolischer Akt – abgerissen.

2015 schliesslich soll die erste touristische Sommersaison seit Langem sein, die ohne Bauarbeiten vonstatten geht – zumindest in der Bucht selbst. Denn im Hinterland gehen die Arbeiten weiter. Bislang wurde bereits von den Ufern flussabwärts von der Schleuse Gestein abgebagert, das man anschliessend als künstliche Wasserscheide in der Mitte des Flusses installierte. Sie soll das Wasser, wenn es bei Ebbe mit hohem Druck aus der Schleuse fliesst, gleichmässig auf beide Seiten der Bucht lenken, damit es den Berg allseitig umspült.

Auch oberhalb der Schleuse gehen die Arbeiten weiter: Insgesamt 4.7 Flusskilometer wurden bislang von Ablagerungen gereinigt, inklusive eines Altarms, der Anse de Moidrey. Insgesamt entstanden in diesem Altarm Kanäle mit einer Länge von 9 km; so kann der Couesnon wieder bis zu 1.4 Mio. m³ Wasser speichern und bei Ebbe abgeben – und die Felder am Flussufer werden auch künftig nicht von Salzwasser überflutet. Allerdings wird der Mont Saint-Michel auch künftig nur einige Male im Jahr wirklich eine Insel; nur bei Springflut – das heisst etwa an 17 Tagen

im Jahr – umspült das Meer für rund zwei Stunden alle Mauern des Michaelsbergs. Viel wichtiger als der tatsächliche Inselstatus dürfte aber die Wirkung sein, die die neue Form des Zugangs auslöst. Nähert man sich – idealerweise zu Fuss – in einer menschengerechten Geschwindigkeit dem mythischen Berg, wird seine Aura erlebbar. Das dürfte aus Sicht des Tourismusmarketings langfristig den wertvollste Aspekt des Renaturierungsprojekts darstellen.

AM BAU BETEILIGTE

Bauherrschaft

Syndicat Mixte Baie du Mont-Saint-Michel, Ardevon

Neubau Schleuse

Arbeitsgruppe aus BRL Ingénierie, Nîmes; Luc Weizmann Architecte, Paris; Spretec Ingénierie Mécanique, Seyssins; Antea Group, Arcueil; Landschaftsarchitektur Bertrand Lanctuit, Pleyben; Generalunternehmung: Quille/Bouygues, Vélizy

Hydraulikarbeiten Couesnon

BET Antéa, Arcueil; BRL Ingénierie, Nîmes; Cabinet Hyl Paysagistes, Architecte et urbanistes, Paris

Neubau Besucherzentrum

Cabinet Hyl Paysagistes, Architecte et urbanistes, Paris; B. Mader et A. Yver Architectes, Paris; Sogeti Bureau d'études, Bois-Guillaume; G. Foucault Cosil éclairagiste, Paris

Parkplatz und Zubringerbusse

Atelier Alfred Peter paysagiste, Strasbourg; Artefact Architectures, Rouen; Colas France SA, Boulogne-Billancourt
Generalunternehmung: Quille/Bouygues, Vélizy

Passerelle für Fussgänger und Shuttles

Dietmar Feichtinger Architectes, Paris; Schlaich, Bergermann & Partner, Stuttgart

GEBÄUDETECHNIK MIT WERTEN

Verglichen mit Architekten und Bauingenieuren ist eine Monografie eines Gebäudetechnikbüros eher selten. Nun erschien mit «Wertegang 1973–2013» eine Publikation der Waldhauser+Hermann AG im Eigenverlag. Das Münchensteiner Unternehmen steht für methodisches Denken zur Energie- und Nachhaltigkeitsfrage.

Werner Waldhauser gründete 1973 gemeinsam mit seinem ehemaligen Lehrmeister Dieter Studer das Büro Studer+Waldhauser,

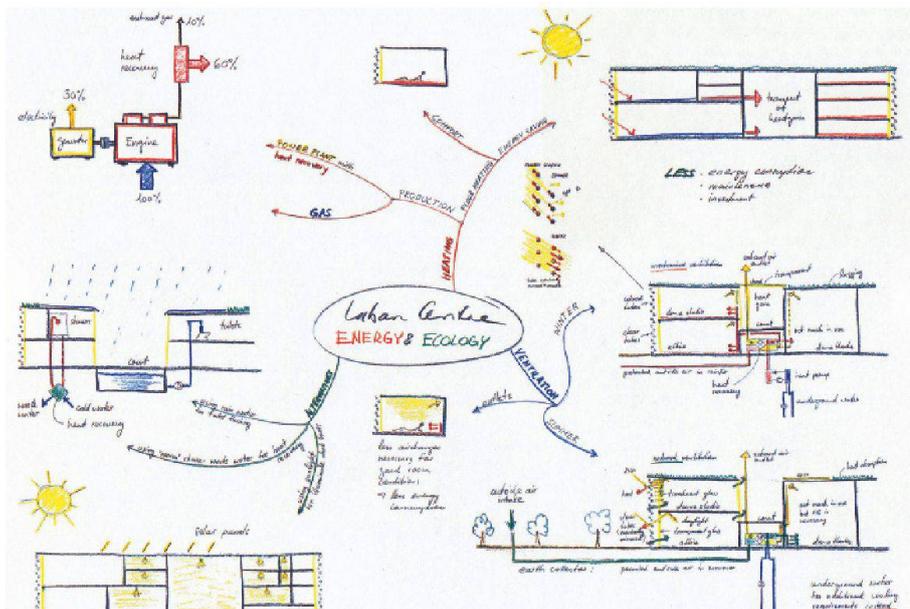
Ingenieurbüro für Installationstechnik in Münchenstein BL. Dank Hochkonjunktur konnte das kleine Büro von Anfang an grössere Projekte bearbeiten wie die Umschlags AG in Basel und Schulhäuser im Kanton Aargau, 1985 trennten sich die Wege, und Werner Waldhauser gründete das Ingenieurbüro für Haustechnik.

Der Generationenwechsel erfolgte 2008: Der Sohn Marco Waldhauser und Roman Hermann übernahmen die Firma (seit 1. Januar 2013 Waldhauser+Hermann AG). Die nun im Eigenverlag erschienene Monografie

«Wertegang» dokumentiert über die Firmengeschichte hinaus eine Chronik der Energiegeschichte.

1973–1982: ÖLKRISE

Von Beginn an beschäftigte sich Werner Waldhauser mit Themen, die auch heute noch aktuell, jedoch immer noch nicht selbstverständlich sind, wie interdisziplinäres Denken und Arbeiten. Nach der Ölkrise waren Fragen wie Wärmerückgewinnung, Wärmepumpentechnologie und die Reduktion des Energieverbrauchs zu lösen. In dieser Phase



Gebäudetechnisches Gesamtkonzept für das Laban Dance Center, London (2003; Architektur: Herzog & de Meuron). (Abbildung: Werner Waldhauser, «Wertegang», S. 24)

entstand eine Zusammenarbeit mit der Brugger Planungsfirma Metron, die zu zukunftsgerichteten Konzepten führte. Die Energieplanung des Firmensitzes von Mikron Haesler in Boudry NE (1983) mit Fritz Hallers Baukastensystem führte zur Auseinandersetzung mit extremen Bedingungen reiner Glasbauten: «Mit Unterstützung eines programmierbaren HP-Rechners konnten wir damals mit einer dynamischen Wärmeverlust- und -gewinnberechnung und einem Aufwand von ca. 120 Stunden nachweisen, dass der Energieverbrauch mit konventionellen Gebäuden absolut vergleichbar ist, was im späteren Betrieb bestätigt wurde.»¹ Heutige Simulationsprogramme bewältigen das in wenigen Stunden.

1983–1992: ENERGIEBEWUSSTSEIN

Das wachsende Energiebewusstsein rund eine Dekade nach dem Erdölshock lenkte die Aufmerksamkeit auf weitere entwurfs- und konstruktionsrelevante Bereiche: Gebäudehülle, Raumklimazonen, natürliche Raumlüftung. Das Laborgebäude «K 135» von Andrea Roost in Basel (1983) bot Gelegenheit dazu, Raumgruppen mit unterschiedlichen Klimaszenarien voneinander abzugrenzen und so das Nutzungskonzept im Gebäudevolumen zu klären. Diese Zusammenarbeit war zukunftsweisend für weitere Projekte. Grundlegende Überlegungen zur natürlichen Belüftung im räumlich-konstruktiv-

ven Entwurf der Galerie für die Sammlung Goetz in München (1992; Herzog & de Meuron) wirkten modellhaft, beispielsweise für das spätere Museumsprovisorium von Gigon/Guyer in Winterthur (1995).

1993–2002:

LABELS STATT INNOVATION

Inzwischen konnte sich Werner Waldhauser auf Erkenntnisse aus komplexen Bauvorhaben abstützen und kämpferisch auf die aufkommende Labeleuphorie reagieren. Dazu definierte er Maximen wie: «Je weniger Geld zur Verfügung steht, desto kreativer wird man und desto mehr profitiert man von einer risikobereiten Bauherrschaft» und «Hohe Anforderungen bedeuten nicht unbedingt hohen Technikeinsatz.» Eine Herausforderung bot die Energieplanung des Lehrerseminars Chur (1997; Bearth&Deplazes): ein vollverglastes Schulhaus ohne mechanische Lüftung oder Kühlung. Verglichen mit früheren Haller-Bauten waren bessere Glaseigenschaften verfügbar, die mit Sonnenschutzmassnahmen, Gebäudemasse und Lüftungsfügeln zu einem integrierten Gesamtsystem kombiniert werden konnten. Ganzjahressimulationen halfen, ein umwelt- und energiebewusstes Benutzerverhalten zu erlernen und permanent anzuwenden – Mensch-Technik-Interaktion als modellhaftes Training angelehnter Lehrkräfte.

2003–2012: UMBRUCH

Bei vielen Projekten ging es dem Büro um das Durchsetzen von nicht Minergie-gerechten, aber energieeffizienten Lösungen. Werner Waldhauser ist überzeugt, dass unkritisches Einhalten und Nicht hinterfragen von Vorgaben zu Denkblockaden sowie Innovations- und Motivationshemmnissen führen. Das Beispiel des Berufsbildungszentrums Baden von Burkhard Meyer Architekten (2002–2006) repräsentiert dies. Der Bau wurde 2006 mit der Auszeichnung «Umsicht-Regards-Sguardi» des SIA und mit dem «Gebäudetechnik-Award» gewürdigt. Eine bisher nicht publizierte Perle stellen die Wettbewerbskizzen zur energetischen und ökologischen Bewirtschaftung des Laban Dance Centers in London-Greenwich dar (2003; Herzog & de Meuron): Alle verfügbaren natürlichen Ressourcen wie passive und aktive Solarenergie, Wasser des nahen Kanals, natürliches Grün und Umgebungsluft waren als Teil des Baus als Gesamtsystem einbezogen und in den typologischen Schnittzeichnungen abgebildet.

EIN STÜCK ZEITGESCHICHTE

Neben vielen weiteren modellhaften Konzept- und Projektarbeiten bietet das Buch in der Randspalte eine knappe Parallelgeschichte: Sie dokumentiert, welche Ereignisse und Faktoren Werner Waldhauser und seine Mitstreiter beeinflusst haben. Den Abschluss bilden Bemerkungen zur Bedeutung der Lehrlingsausbildung, eine Auflistung von Waldhausers Auslandserfahrungen sowie eine Übersicht seiner Auszeichnungen, darunter der «Solarpreis 1993» für die Kantonsschule Solothurn (1992–1993, Fritz Haller).

Ulrich Pfammatter, Prof. em. Dr. sc. techn.
dipl. Arch. ETH SIA, uepfammatter@bluewin.ch

Anmerkung

¹ Alle Zitate stammen aus der beschriebenen Publikation.

WERTEGANG 1973–2013

Das reich illustrierte Buch (20×27 cm) umfasst 100 Seiten und kann bezogen werden unter: mail@waldhauser-hermann.ch.



Der Versand erfolgt kostenlos; der freiwillige Beitrag kommt als Spende der Fertigstellung eines Primarschulhauses in Ezinachi/Nigeria zugute, die das Ehepaar Waldhauser aktiv fördert.

ABBRUCHOBJEKT MAILLART-BRÜCKE

Die 1924 von Robert Maillart erbaute Schrähbachbrücke in Innerthal SZ soll einem Ersatzneubau weichen. Der Bezirksrat March hat die Einsprache des Schwyzer Heimatschutzes 2010 abgewiesen und somit das Neubauprojekt, für das sich die Bevölkerung 2009 aussprach, genehmigt.

(te/dpa) Der Bezirksrat stützte sich auf einen Beschluss der Schwyzer Regierung, der die Schrähbachbrücke nicht ins kantonale Inventar geschützter und schützenswerter Bauten aufnehmen wollte. Die Brücke besitze laut Regierung zwar einen bau- und kunsthistorischen Wert, der aber für ein Abbruchverbot nicht ausreiche: Die bestehende Brücke mit für heutige Verhältnisse ungenügender Traglast (aktuell: 18-t-Verkehr) sei nur mit grossem finanziellem Aufwand sanierbar. Auch bei einer Instandsetzung würden ursprüngliche Elemente der Maillart-Brücke zerstört.



Die Schrähbachbrücke am Wägitalersee wurde zum Abbruch verurteilt. (Foto: Peter Würmlh)

BAUKULTURELLE GLEICHGÜLTIGKEIT
Befürworter der Unterschutzstellung waren der Schweizer Heimatschutz (vgl. TEC21 11/2010), die kantonale Denkmalpflege, die Fachverbände BSA und SIA (vgl. TEC21 47/2009) sowie der Brückenbauer Christian

Menn und der Kunsthistoriker Werner Oechslin (vgl. TEC21 37/2010). Die Schrähbachbrücke wurde im Zusammenhang mit dem Kraftwerkbau Wägital nach den Entwürfen des Berner Bauingenieurs Robert Maillart (1872–1940) errichtet. Maillart gehört über

die Landesgrenzen hinaus zu den bedeutendsten Schweizer Brückenbauern. Als Schöpfer der Salginatobelbrücke in Schiers GR (1930) galt er als Pionier des Eisenbetons. Mit dem Abbruch geht ein Zeugnis der frühen versteiften Stabbögen verloren.

FARBKULTUR AUF DEM LAND



Farbkultur im Thurgau. (Foto: Haus der Farbe)

Viele ländliche Regionen können auf eine reiche Farbkultur zurückschauen, die massgeblich zur Identität dieses Lebensraums beiträgt. Heute befinden sich diese Regionen oft im Umbruch. Ein Team vom «Haus der Farbe» ging im Auftrag der Denkmalpflege Thurgau der Frage nach, wie eine regionale Farbkultur erfasst, gepflegt und gestaltet werden kann.

(pd) Farbspezifische Entscheidungsgrundlagen, die auf einer vor Ort ermittelten Farbkultur basieren, werden für eine nachhaltige Planung immer wichtiger. Untersucht wurden das Kolorit einer historischen Kleinstadt (Steckborn), einer von Materialfarbigkeit geprägten ländlichen Siedlung (Lustdorf) sowie die tradi-

tionelle Farbigkeit von Fachwerkbauten (Zihlschlacht). Zudem wird das Zusammenspiel von Architekturfarbigkeit und Landschaft aufgezeigt (Ottenberg), und es werden Massnahmen beschrieben, wie durch farbliche Eingriffe das Erscheinungsbild einer Agglomerationssiedlung an Identität gewinnen kann (Münchwilen). Die Ergebnisse der Studie werden in Form einer Publikation und einer Wanderausstellung der Öffentlichkeit präsentiert (vgl. Veranstaltungen, S. 38). Das Buch «Stillter Reichtum – Farbkultur im Thurgau pflegen und gestalten» ist für 58 Franken erhältlich.

BUCH BESTELLEN

Schicken Sie Ihre Bestellung an leserservice@tec21.ch. Für Porto und Verpackung werden pauschal Fr. 8.50 in Rechnung gestellt.