

# Solaris #02

Heftreihe von Hochparterre für Solararchitektur  
September 2018

**Technische Häuser in Freiburg und Chigny** Seiten 2, 18

**Die Maschine in der Stadt - Fotoserie zum Lloyd's in London** Seite 10

**Gespräche über Häuser und Maschinen** Seiten 8, 17, 24, 32

«Technik und  
Architektur sind  
nicht zu trennen»

Roger Boltshauser, «Der Maschinenbauer», Seite 26

**HOCH  
PART  
ERRE**



Marc Angélli wurde 1954 in Alexandrien, Ägypten, geboren. Er studierte und doktorierte an der ETH Zürich in Architektur, lehrte an der Harvard University, der University of Southern California (USC) wie auch am Southern California Institute of Architecture (SCI-Arc) in Los Angeles. Seit 1994 lehrt und forscht

Angélli an der ETH Zürich. Mit seinen Partnern Sarah Graham und Manuel Scholl leitet er das Architekturbüro agps architecture mit Ateliers in Zürich und Los Angeles. Er ist Mitglied des Bundes Schweizer Architekten sowie des Stiftungsrats der Lafarge Holcim Foundation for Sustainable Construction.

## «Das Haus ist eine Maschine, die die Sinne berührt»

**Die Schweiz könnte Vorreiterin sein in Sachen nachhaltiges Bauen. Marc Angélli sieht die Zukunft vor allem in der Kombination von High- und Lowtech.**

**Im Vorstand der Lafarge Holcim Foundation for Sustainable Construction beurteilen Sie nachhaltige Projekte rund um den Globus. Sind wir weiter als vor fünfzehn Jahren, als die Stiftung gegründet wurde?**

**Marc Angélli:** Wir arbeiten dort an Projekten und Initiativen, die das nachhaltige Bauen in der internationalen Berufs- und Baupraxis fördern sollen. Früh wollten wir nicht nur die Planer, Ingenieure und Architektinnen in Europa und Nordamerika erreichen, sondern auch diejenigen in den weniger privilegierten Weltregionen. Anfangs standen Fragen des haushälterischen Umgangs mit Energie im Vordergrund. Seitdem hat sich das Themenfeld weit geöffnet. Armutsbekämpfung, Abfallentsorgung, Wasserbewirtschaftung, Materialflüsse, Finanzierungsmodelle – der Nachhaltigkeitsbegriff hat sich gewandelt. Heute denken wir in komplexeren Zusammenhängen.

**Wo steht die Schweiz in der nachhaltigen Entwicklung der Architektur?**

Die Schweiz ist ein Sonderfall: ein kleines, demokratisches und wohlhabendes Land mit einer hochentwickelten Baukultur und einem fortschrittlichen Verständnis von Nachhaltigkeit. In diesem Sinne könnte die Schweiz eine Vorreiterrolle einnehmen. Ein Modell, wie gute Architektur und nachhaltige Entwicklung miteinander verknüpft werden können.

**Mein Eindruck ist, dass die hiesigen Architekten diesem Anspruch nicht wirklich gerecht werden. Die meisten erfüllen gerade mal die gesetzlich geforderten Kennzahlen.**

Das sehe ich nicht so. Dieser Wahrnehmung fehlt vielleicht der internationale Vergleich. Die gesetzlichen Normen sind hier per se nicht schlecht. Sie sollten jedoch stets den neuesten Forschungserkenntnissen angepasst und einfacher formuliert werden. Wir brauchen weniger Regeln, dafür solche, die auf intelligenten Zielsetzungen beruhen.

**Nennen Sie mir ein paar Architekten, für die Nachhaltigkeit ein tragendes architektonisches Thema ist.**

Statt Namen nenne ich Themenfelder: Es gibt jene Kolleginnen und Kollegen, die sich damit beschäftigen, Anlagen zur Erzeugung von Energie architektonisch umzusetzen. Andere interessieren sich für den Umgang mit dem Bestand als einer Ressource, die es weiterzuverwenden gilt, oder sie leisten Beiträge, um den gemeinnützigen Wohnungsbau weiterzuentwickeln. Gewisse Architekten beschäftigen sich mit Holzbautechnologie, Vorfabrikation oder der Wiederverwendung von Materialien. Dann sind da jene Architektinnen und Raumplaner, die sich der Frage angemessener baulicher Dichte annehmen, des Umbaus zersiedelter Strukturen, der urbanen Qualität in Agglomerationsräumen und so weiter.

**«Hightech» ist unter Architekten fast ein Schimpfwort. Welche Rolle spielen Entwicklungen wie Photovoltaik?**

Bei einigen unserer Bauten aus den letzten zwanzig Jahren spielte die Technik eine wichtige Rolle. Das Mehrfamilienhaus von Hansjürg Leibundgut an der Bolleystrasse in Zürich ist zweifelsohne ein Hightech-Gebäude. Hier bilden Dutzende von Komponenten ein komplexes System, das kaum überschaubar ist: Hybridkollektoren, Erdsonden, Wärmepumpen, Airboxen, Sensoren und so weiter. Da ich Technologie nicht traue, ihrer aber bedarf, suche ich derzeit nach Lösungen, um Lowtech und Hightech miteinander zu kombinieren. Hierin liegt die Zukunft einer nachhaltigen Architektur.

**Welches architektonische Potenzial liegt in der Solartechnik? Könnte die Analogie des «Hauses als Maschine» helfen?**

Eine direkte Übertragung des Konzepts «Maschine» auf das Erscheinungsbild der Architektur scheint mir zu banal, vor allem auch, weil sich die Funktionsweisen heutiger Maschinen unserer Wahrnehmung entziehen. Stattdessen befürworte ich ein Konzept, das – wie die «machine à habiter» – von Le Corbusier stammt: das Gebäude als «machine à émouvoir». Das Haus als eine Maschine, die die Sinne berührt. Interview: Axel Simon ●



Marc Angéilil est né en 1954 à Alexandrie en Egypte. Il a étudié et a obtenu son doctorat en architecture à l'EPFZ, a enseigné à la Harvard University, à l'University of Southern California (USC) ainsi qu'aussi au Southern California Institute of Architecture (SCI-Arc) de Los Angeles. Depuis 1994, il enseigne et fait de la

recherche à l'EPFZ. Avec ses partenaires Sarah Graham et Manuel Scholl, il dirige le bureau d'architecture agps architecture avec des ateliers à Zurich et à Los Angeles. Il est membre de la Fédération des Architectes Suisses ainsi que du conseil d'administration de la Lafarge Holcim Foundation for Sustainable Construction.

## «La maison est une machine qui touche les sens»

**La Suisse pourrait être précurseur en matière de construction durable. Marc Angéilil voit l'avenir surtout dans la combinaison de high-tech et de low-tech.**

**Au conseil d'administration de la «Lafarge Holcim Foundation for Sustainable Construction», vous évaluez des projets durables dans le monde entier. Avons-nous avancé ces quinze dernières années, depuis que la fondation a été créée?**

**Marc Angéilil:** Nous travaillons sur des projets et des initiatives qui doivent promouvoir la construction durable dans la pratique professionnelle internationale de la construction. Très tôt, nous avons voulu atteindre non seulement des planificateurs, des ingénieurs et des architectes en Europe et en Amérique du nord mais aussi ceux des régions moins privilégiées du monde. Au début, les questions principales étaient celles de l'utilisation économe de l'énergie. Depuis, le champ thématique s'est largement ouvert. La lutte contre la pauvreté, la gestion des déchets, de l'eau, les flux de matières, les modèles de financement - la notion de durabilité a évolué. Aujourd'hui, notre réflexion se fait dans des contextes plus complexes.

**Où en est la Suisse dans le développement durable de l'architecture?**

La Suisse est un cas spécial: c'est un petit pays démocratique et prospère avec une culture architecturale de pointe et une conception progressiste de la durabilité. C'est dans ce sens que la Suisse pourrait jouer un rôle de précurseur. Un modèle qui montre comment on pourrait réaliser l'interdépendance d'une architecture de qualité et du développement durable.

**J'ai l'impression que les architectes de notre pays ne font pas vraiment face à cette exigence.**

**La plupart d'entre eux atteignent tout juste les indicateurs de performance exigés par la loi.**

Je ne partage pas ce point de vue. La comparaison internationale manque dans cette perception. Les normes légales ne sont pas mauvaises en soi mais elles devraient toujours être adaptées aux dernières avancées de la recherche et être formulées plus simplement. Nous avons besoin de moins de règles mais de règles qui se basent sur des objectifs intelligents.

**Pouvez-vous me donner le nom de quelques architectes pour qui la durabilité est un sujet architectural majeur?**

Je préfère vous citer des champs thématiques: Il y a des collègues qui s'occupent de la mise en œuvre architecturale d'installations de production d'énergie. D'autres s'intéressent à l'approche du bâti comme étant une ressource que l'on se doit de continuer à utiliser ou contribuent au développement de la construction de logements d'utilité publique. Certains architectes sont axés sur la technologie des constructions en bois, la préfabrication ou la réutilisation de matériaux. Puis, on a aussi les architectes et les aménagistes qui se penchent sur la question de la densité de construction appropriée, de la transformation de structures touchées par le mitage, de la qualité urbaine dans les zones d'agglomération etc.

**«High-tech» est presque une insulte chez les architectes. Quel est le rôle joué**

**par des innovations comme le photovoltaïque?**

Pour certaines de nos constructions des vingt dernières années, la technique a joué un rôle primordial. La maison plurifamiliale de Hansjürg Leibundgut dans la Boleystrasse de Zurich est indubitablement un bâtiment high-tech. Ici, des douzaines de composants forment un système complexe dont il est difficile d'avoir une vue d'ensemble: des collecteurs hybrides, des sondes géothermiques, des pompes à chaleur, des boîtiers Airbox, des capteurs etc. Comme je me méfie de la technologie mais que j'en ai besoin, je cherche actuellement des solutions pour combiner le low-tech et le high-tech. C'est là que réside l'avenir de l'architecture durable.

**Quel est le potentiel architectural de la technique solaire?**

**Pourrait-on appliquer l'analogie de la «maison en tant que machine»?**

Un transfert direct du concept de «machine» à la physiologie de l'architecture me paraît trop banal, aussi surtout parce que les modes de fonctionnement des machines actuelles se déroberont à notre perception. Je préconise plutôt un concept qui vient - comme la «machine à habiter» - de Le Corbusier: Le bâtiment comme «machine à émouvoir». La maison comme une machine qui touche les sens. Interview: Axel Simon ●



Marc Angéllil è nato nel 1954 ad Alessandria d'Egitto. Ha completato gli studi e il dottorato presso il Politecnico di Zurigo, ha insegnato all'Università di Harvard, all'Università della California del Sud (USC) e all'Istituto Internazionale di architettura SCI-Arc (Southern California Institute of Architecture) di Los Angeles.

Dal 1994 Angéllil è docente e ricercatore presso il Politecnico di Zurigo. Con i suoi soci, Sarah Graham e Manuel Scholl, dirige lo studio di architettura «agps architecture», con sede a Zurigo e a Los Angeles. È membro della Federazione degli architetti svizzeri (FAS) e del Consiglio della Fondazione per l'edilizia sostenibile Lafarge Holcim.

## «La casa è una macchina che tocca i sensi»

**La Svizzera potrebbe essere all'avanguardia in termini di edilizia sostenibile. Marc Angéllil vede il futuro soprattutto nella combinazione tra high-tech e low-tech.**

**In quanto membro del Consiglio della Fondazione per l'edilizia sostenibile Lafarge Holcim, lei valuta dei progetti sostenibili in tutto il mondo. Sono stati fatti dei progressi rispetto a quindici anni fa, quando fu creata la Fondazione?**

**Marc Angéllil:** Lavoriamo a progetti e iniziative con l'intento di promuovere l'edilizia sostenibile nella pratica professionale e costruttiva internazionale. Non volevamo raggiungere solo i pianificatori, gli ingegneri e gli architetti in Europa e nel Nord America, bensì anche i professionisti delle regioni meno privilegiate del mondo. Sin dall'inizio le questioni relative all'uso economico dell'energia sono state prioritarie e da allora questi settori tematici si sono ampiamente sviluppati: riduzione della povertà, gestione dei rifiuti, gestione delle risorse idriche, flussi di materia, modelli di finanziamento: il concetto di sostenibilità è cambiato. Oggi pensiamo alla costruzione sostenibile in modo più sistematico e specifico.

**Dove si colloca la Svizzera nello sviluppo sostenibile dell'architettura?**

La Svizzera è un caso particolare: è un paese piccolo, democratico e ricco, con una cultura edilizia altamente sviluppata, che esprime un concetto avanzato di sostenibilità. In tal senso, la Svizzera potrebbe svolgere un ruolo trainante, costituire un modello su come la buona architettura possa essere coniugata con lo sviluppo sostenibile.

**La mia impressione, tuttavia, è che gli architetti locali non vadano in questa direzione e si attengano semplicemente alle prescrizioni vigenti.**

Io non la penso così. Per rispondere a questa percezione manca il confronto internazionale. Qui le norme legali in quanto tali non sono male, anche se dovrebbero essere costantemente adeguate ai risultati della ricerca più avanzata e formulate in modo più semplice. Servono meno norme, ma in compenso regole che perseguano obiettivi intelligenti.

**Mi nominino alcuni architetti, per i quali la sostenibilità costituisce un elemento architettonico fondamentale.**

Invece dei nomi, le citerò degli ambiti specifici: ci sono architetti che si occupano dell'implementazione architettonica degli impianti per la generazione di energia. Altri, invece, sono interessati al tessuto edilizio esistente, visto come una risorsa da riutilizzare, altri ancora contribuiscono al progresso dell'edilizia abitativa a scopo di utilità pubblica. Alcuni architetti si occupano della tecnologia di costruzione del legno, della prefabbricazione o del riutilizzo dei materiali. Poi ci sono quegli architetti e pianificatori territoriali, che si occupano di una densificazione efficiente degli insediamenti, della ristrutturazione di strutture abitative nelle aree disordinate di espansione urbana, della qualità urbana negli agglomerati e così via.

**Tra gli architetti l'espressione «high-tech» è quasi da evitare. Che ruolo svolge l'evoluzione delle tecnologie, come ad esempio il fotovoltaico?**

Negli ultimi vent'anni la tecnologia ha svolto un ruolo rilevante in alcuni dei nostri edifici. La casa plurifamiliare di Hansjürg Leibundgut sulla Bolleystrasse di Zurigo è senza dubbio un edificio high-tech: decine di componenti costituiscono un sistema complesso quasi ingestibile: collettori ibridi, sonde geotermiche, pompe di calore, air-box, sensori e quant'altro. Poiché non mi fido della tecnologia, ma ne ho bisogno, sono attualmente alla ricerca di soluzioni per la combinazione di low-tech e high-tech. È questo, il futuro dell'architettura sostenibile.

**Quale potenziale architettonico offre la tecnologia solare? Potrebbe servire il concetto di «casa come macchina»?**

Un trasferimento diretto del concetto «macchina» sull'immagine dell'architettura mi sembra troppo banale, soprattutto perché le funzioni delle macchine moderne sfuggono alla nostra percezione. Le Corbusier aveva definito la casa macchina per abitare, «machine à habiter», e anche macchina delle emozioni, «machine à émouvoir». Io sostengo quest'ultima visione della casa, e cioè quella di una macchina che tocca i sensi. **Intervista: Axel Simon** ●