

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 92 (2001)

Heft: 10

Artikel: Das solare dritte Jahrtausend : die besondere Herausforderung im Fassadenbau

Autor: Miloni, Reto P.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-855709>

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: 15.04.2026

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

Das solare dritte Jahrtausend: die besondere Herausforderung im Fassadenbau

Reto P. Miloni, der bekannte Lichtplaner mit eigenem Architekturbüro, realisierte bereits die dritte Sonderschau der SZFF an der diesjährigen Swissbau Metallbau. Mit der eindrucklichen Darstellung von Fassadenvisionen im virtuell inszenierten Pavillon «MockUp» eröffnete er das solare Jahrtausend mit innovativen Konzepten im Bereich des ressourcenschonenden Bauens. Im nachfolgenden Interview erfahren wir mehr über Milonis Fassadenvisionen.



Auf Bauökonomie und -ökologie im Einklang mit natürlicher Belichtung und Belüftung setzte die diesjährige SZFF-Sonderschau über Fassadenvisionen «MockUp». In der virtuellen Inszenierung eines dreigeschossigen Pavillons zeigen verschiedene Anbieter innovative Lösungen des qualitativ hochwertigen, futuristischen und variationenreichen Fassadenbaus. Dieser berücksichtigt zum Wohle des Menschen die Niedrigenergiebauweise bei Nutzung modernster Gebäudesystemtechnologie.

Ressourcenschonendes Bauen heisst bei Ihnen ganz eindeutig mehr Rücksicht auf die menschlichen Grundbedürfnisse wie Luft und Licht zu nehmen. Ist dies heute überhaupt noch realisierbar?

Reto P. Miloni: Es ist heute nicht nur möglich, es ist auch nötiger denn je, in Gebäuden Klimakomfort natürlich her-

zustellen. Leider haben wir uns nahezu daran gewöhnt, Beleuchtung mit Kunstlicht, Belüftung mit künstlicher Lüftung und Heizwärme durch das Verbrennen fossiler erzeugter Energie zu bewerkstelligen. Auf diesem Weg sind Gebäude gegenüber den sensorischen und klimatischen Einflüssen ihrer Umwelt nahezu taub geworden und Menschen krank (Sick-building-Syndrom); durch schlechte Luft oder durch Kunstlicht erzeugte saisonal abhängige Depressionen.

Wie wollen Sie menschliches Wohlbefinden in Häusern und Gebäuden wieder herstellen?

Reto P. Miloni: Niedrigenergiebauweise und Nullemissionshäuser sind

keine Gedankenspiele mehr. Diese zu bauen, verlangt nach entsprechend konzipierten Fassaden und standortgerechtem Design nach dem Vorsatz «Form follows climate». Beinahe erstaunt nehmen wir zur Kenntnis, dass Licht ohne Lampe, Wärme ohne Kessel und Strom ohne Elektrizitätswerk valable Optionen sind.

An der Swissbau haben Sie diese Alternativen umgesetzt?

Reto P. Miloni: Der Pavillon «Mock-Up» ist ein Denkanstoss. Er zeigt realisierbare Lösungen für das Heute und Optionen für die Zukunft. Er macht deutlich, dass ein Wintermantel für Gebäude nicht reicht. Da wir auch im warmen Sommer und in Übergangszeiten im Gebäudeinneren arbeiten, wohnen oder lernen, ist schonender Umgang mit Energieressourcen angesagt. Vorab sind Fassaden effektiv zu beschatten, Räume mit Tageslicht zu versorgen und natürlich zu belüften.

Was wollen Sie mit «MockUp» in den Köpfen der Planer, Architekten und Bauherren verändern?

Reto P. Miloni: Es wäre für mich ein Erfolgserlebnis, wenn unsere Sonderschau die Fachleute und selbstverständlich auch die Öffentlichkeit für die Unersetzbarkeit der natürlichen Ressourcen Sonne – Licht – Luft und unseren diesbezüglich differenzierteren Ansatz sensibilisieren würde.

Generell zur Fassade: Sie sagen «Fassadenbauer sind Kraftwerkbauer». Was meinen Sie damit?

Reto P. Miloni: Wer hätte angesichts niedriger Energiepreise in den Fünfziger Jahren gedacht, dass wir dereinst Gebäude so stark dämmen würden, wie dies heute in der entwickelten Welt Vorschrift ist. Bauherren, die längerfristig investieren, sind gut beraten, Vorleistungen für den Einbau kommender Solarcomponenten schon heute zu prüfen. Denn Fassaden sind nicht nur Quelle von Wohlbefinden, Ästhetik und zeitgemässer Corporate Identity ihrer Nutzer. Sie können heute auch Energie erzeugen und unnötigen Energieverbrauch für Klimatisierung, Heizung und Beleuchtung vermeiden.

Interviewpartner

Reto P. Miloni
Lichtplanung und Architektur
Hauptstrasse 20
5243 Mülligen/AG

(Interview: Schweizerische Zentralstelle für Fenster- und Fassadenbau/SZFF)



Je drei Lösungsansätze werden für die einzelnen, nach den verschiedenen Himmelsrichtungen orientierten und simultan aufgezeigten Fassaden vorgestellt. So ist der nach Süden orientierte Teil mit Photovoltaik und Kollektoren beziehungsweise TWD (Transparente Wärmedämmung) bestückt. Richtung Osten und Westen gibt es nur kleine Fensteröffnungen, da sich hier die Sonne ganzjährig in niedrigeren Winkelgruppen bewegt. Im Norden ist höchste Lichttransmission bei bester Dämmung angesagt.

Wie sähe so eine Perspektive aus?

Reto P. Miloni: Heute geht es um optimale Wärmedämmung, vermehrte Tageslichtnutzung und den Einsatz moderner Steuer- und Regelsysteme für Sonnenschutz, natürlich kontrollierte Fensterlüftung und Konstantlichthaltung. Tageslichtnutzung ist dabei von höchster Wertigkeit: eine Kilowattstunde Solarenergie generiert bei 10% Wirkungsgrad nur 0,1 kWh Solarstrom oder den Gegenwert von rund 2 Rappen. Solarthermisch bei 50% Wirkungsgrad den Gegenwert von 5 Rappen. Oder aber 110 000 Lumen Lichtstrom; was etwa 2 Franken eingespartem Gegenwert entspricht, wenn Licht statt von bescheiden leuchtenden Glühbirnen (11 Lumen/Watt) von der mindestens zehnmals potenteren Sonne genutzt wird. Mittelfristig, in etwa fünf bis zehn Jahren, werden mit steigenden Energiepreisen und fallenden Gestehungskosten von Solarkomponenten fassaden- und dachintegrierte Photovoltaik und Kollektoranlagen zum Stand der Technik gehören. Längerfristig sehe ich Morgenröte für eine dezentrale Energieversorgung mit Brennstoffzellen, die Wärme und Strom gleichzeitig produzieren.

Wie Sie sagen, hat das solare Jahrtausend begonnen?

Reto P. Miloni: Ja, das ist so. In unserer letzten Dekade prägte kostengünstiges Wärmeschutzglas die Gebäudehülle. In naher Zukunft werden evolutionäre

Techniken bei der Solarstromproduktion und perfekte «High-Tech-Low-Cost»-Dämmungen die Fassade zur polyvalenten Funktionsschicht machen. Sie werden das Gesicht unserer Fassaden und unser Energieversorgungssystem weiterhin verändern. Strom, Wärme und damit Wohnkomfort und Lebenselixier werden nicht mehr im Atommeiler, Fernheizkraftwerk oder Heizkeller produziert, sondern auf dem eigenen Dach, in der eigenen Fassade. Damit erhält das Kyoto-Protokoll bzw. die Beschränkung der Treibhausgasemissionen auf ein um 5% unter dem Wert von 1990 liegendes Niveau endlich eine Chance.

Glauben Sie, dass wir diese Chance wirklich wahrnehmen?

Reto P. Miloni: Einerseits werden wir dazu durch die Umweltveränderungen infolge Klimaerwärmung, Wüstenbildung, Artenverlust, steigender Meeresspiegel gezwungen. Andererseits ergibt sich dieser Weg als Folge der riesigen Forschungsaufwendungen für die Entwicklung energieeffizienter Fertigungs-

verfahren für kostengünstige Solarmodule und Brennstoffzellen, die mächtige Mineralöl- und Technologiemultis bereits heute in diesem Sektor tätigen. Selektiv modulierende Fassaden werden als Bauteile dadurch nicht unbedingt einfacher und auch nicht billiger, aber preiswerter: Sie machen im Idealfall den Heizungskeller samt Kamin, Lüftungszentrale und Schaltschrank obsolet. Und zudem unsere neuerdings mittelalterlich dicken, opaken Wände schlanker. Statt ruinösem Preiskampf an allen Fronten wird kreative Funktionsintegration in der Fassade für wenig Geld gefragt sein.

Gleichzeitig entwickelt sich unsere Gesellschaft immer mehr zu IT-Highflyern. Wird dies unsere Bauweisen tangieren?

Reto P. Miloni: Oh ja, hier liegen noch einige unausgeschöpfte Potenziale brach. Da bekanntlich der Handy-Boom und die UMTS-Technologie den Bau von Tausenden neuer Antennen erforderlich machen – die pikanterweise wegen der relativ hohen Feldstärken niemand vor der Tür haben will – könnte man Solarpaneele zugleich als Solarstromgenerator und Planarantenne mit niedrigen Feldstärken konzipieren. Gegen ästhetisch konzipierte, fassadenintegrierte und nach Süden – wie Satellitenschüsseln – geneigte Planarantennen, die Strom produzieren und zugleich Datenaustausch gewährleisten, hätte wohl kaum jemand etwas einzuwenden.

Die Integration von zusätzlichen, zeitgemässen Funktionen ist und bleibt in der Industrie eine Herausforderung, der sich gerade unsere Schweizer Fassadenbranche stets gestellt hat. Deshalb wird sie auch in Zukunft ganz vorne mitreden.



Shadovoltaik-Fassade.

Construire en ménageant les ressources

L'économie et l'écologie dans le bâtiment en harmonie avec l'éclairage et la ventilation naturels, tels sont les thèmes concrétisés dans les visions de façades «MockUp». La mise en scène virtuelle dans un pavillon montre des solutions innovatrices des divers fournisseurs opérant dans la construction de façades futuristes.