

# Solkraftwerke nachhaltig gebaut

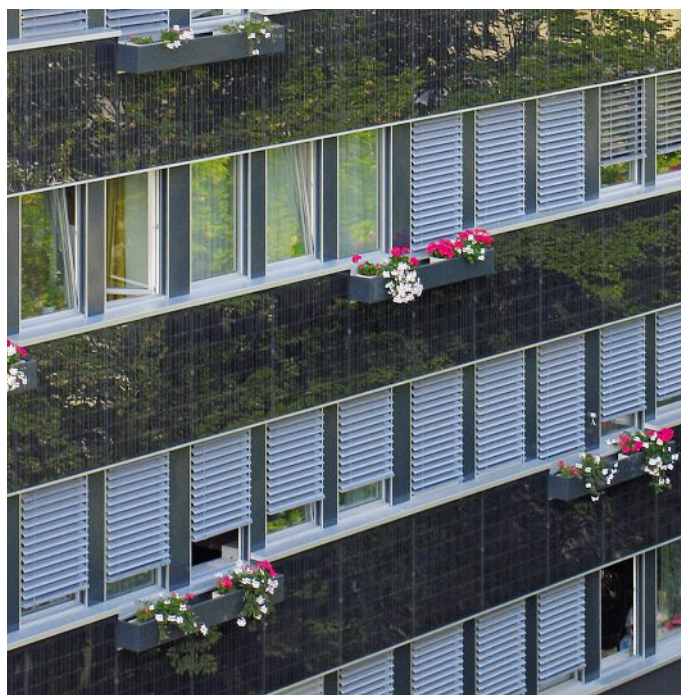
Solkraftwerke ermöglichen eine nachhaltige Energiezukunft, können finanziell nachhaltig gebaut werden und Aspekte der sozialen Nachhaltigkeit erfüllen. Voraussetzung dafür ist der frühzeitige Miteinbezug des Themas Solarstrom in die Planung von Neubau und Sanierung. Text: Barbara Schaffner, Dr. phys. ETH / MEST, Bilder: energiebüro ag

**Die energetische Nachhaltigkeit von Solarkraftwerken** wird heute kaum mehr bestritten. Trotzdem kommt immer wieder die Frage auf, wie viel Energie ein Solarkraftwerk braucht, bis es auf dem Dach steht. Den wenigsten ist nämlich bekannt, dass ein Solarkraftwerk, das heute gebaut wird, schon nach 1 bis 3 Jahren so viel Strom erzeugt hat, wie zu seiner Produktion notwendig war – bei Einstrahlungsverhältnissen wie im schweizerischen Mittelland und unter Einbezug aller energetischen Aufwendungen – von der Rohstoffproduktion der Bauteile bis zum Rückbau!

Viele Modulhersteller geben Ertragsgarantien über 25 Jahre. Gemäss heutigen Erkenntnissen liefern Solarkraftwerke aber auch danach noch für durchschnittlich 10 bis 15 Jahre zuverlässig Strom. Ein Solarkraftwerk zahlt die Energie, die zu seiner Herstellung nötig war, also mehr als 10- bis 20-fach zurück.

**Richtig und rechtzeitig geplante Solarkraftwerke sind kostengünstiger**

«Der Zeitpunkt von Planung und Bau eines Solarkraftwerks hat einen entscheidenden Einfluss auf die Baukosten», sagt Brit Assmus, Leiterin der Solarberatung bei der energiebüro ag. Die rechtzeitige Planung eines Solarkraft-



Dass es sich bei diesem Bild um ein Solarkraftwerk handelt, ist nicht auf den ersten Blick erkennbar. Die Module wurden anstelle von herkömmlichen Fassaden-Brüstungselementen integriert und erfüllen so eine Doppelfunktion als Fassadenabschluss und Stromproduzenten.

Il n'est pas évident à première vue que l'image montre une centrale solaire. Les modules intégrés remplacent les appuis de fenêtre traditionnels et assurent ainsi une double fonction de couverture de façade et de production d'électricité.

werks im Rahmen eines Neubaus oder einer Sanierung garantiert, dass alle baulichen Massnahmen wie Dachdurchbrüche, Kabelfüh-

rungen und Platz für elektrische Installationen ohne grosse Zusatzaufwendungen sichergestellt werden können. Während der Bauausführung

## VERRE ET SOLAIRE

# Une centrale solaire de conception durable

Les centrales solaires permettent d'envisager un futur énergétique durable et finançable, tout en satisfaisant aux aspects de la durabilité sociale. Cela suppose toutefois que le courant photovoltaïque soit intégré le plus tôt possible à la conception d'une construction neuve ou d'une rénovation.

**La durabilité énergétique de centrales solaires** n'est pratiquement plus contestée de nos jours. Malgré cela, la question de l'énergie nécessaire pour les réaliser reste récurrente. Très peu savent en effet qu'une centrale solaire réalisée aujourd'hui produit en 1 à 3 ans seulement autant d'énergie que celle nécessaire à sa fabrication, ceci pour les conditions d'ensoleillement du Mittelland suisse et en y intégrant toutes les dépenses énergétiques, de la production de la matière première jusqu'au démon-

strage ! De nombreux fabricants de modules garantissent un fonctionnement sur plus de 25 ans. Or nous savons aujourd'hui que les centrales solaires peuvent encore marcher en toute fiabilité pendant 10 à 15 ans en moyenne. Une centrale solaire rembourse donc plus de 10 à 20 fois l'énergie nécessaire à sa fabrication.

**Le solaire correctement étudié à l'avance est plus économique**

« Le moment de l'étude et du montage d'une centrale solaire joue un rôle

décisif dans le coût de réalisation », rappelle Brit Assmus, responsable du service de conseil en solaire chez energiebüro ag. L'étude anticipée d'une centrale solaire dans le cadre d'une construction neuve ou d'une rénovation garantit que toutes les mesures architecturales nécessaires seront prévues sans impliquer de dépenses supplémentaires. Lors de la réalisation, des synergies sont possibles par l'utilisation en commun d'installations de chantier telles que grues et équipements de sécurité. De

plus, les installations électriques de la centrale solaire peuvent être montées par l'électricien en même temps que les autres installations.

**L'étroite collaboration entre planificateurs solaires et architectes aboutit à des solutions esthétiques**

Les centrales solaires intégrées constituent une alternative non seulement financièrement viable, mais aussi esthétique. Les modules assurent une double fonction en contribuant à la couverture du bâtiment, à l'étan-

entstehen Synergien durch die gemeinsame Nutzung von Baustelleninstallationen, insbesondere Kranen und Einrichtungen der Arbeitssicherheit. Zudem können die Elektroinstallationen für das Solarkraftwerk durch den Elektriker gleichzeitig mit anderen Installationen ausgeführt werden.

#### **Enge Zusammenarbeit zwischen Solarplaner und Architekt führt zu ästhetischen Lösungen**

Eine weitere Möglichkeit, nicht nur finanziell attraktive, sondern auch ästhetisch ansprechende Solarkraftwerke zu erstellen, sind integrierte Solarkraftwerkslösungen. Dabei erfüllen die Solarmodule eine Doppelfunktion, indem sie auch Aufgaben der Dacheindeckung, des Fassadenabschlusses oder der Beschattung übernehmen. Die daraus resultierenden Einsparungen können bei den Kosten für das Solarkraftwerk in Abzug gebracht werden. Solarmodule gibt es mittlerweile in einer immer breiteren Palette von Erscheinungsformen und Farben, wie zum Beispiel als Dachabdeckungsfolien oder Blechfalz-Dachelemente mit integrierten Solarmodulen. Bei der grossen Vielfalt der Möglichkeiten empfiehlt sich in den meisten Fällen der Beizug eines Spezialisten. Roland Frei, Geschäftsführer der energiebüro ag, ergänzt: «Durch den frühen Einbezug des Solarplaners in den architektonischen Entwurf können alle potentiellen Möglichkeiten berücksichtigt sowie ästhetisch ansprechende und manchmal überraschende Lösungen umgesetzt werden.

#### **Leerrohre einlegen kostet nicht viel**

Auch wenn beim aktuellen Bauvorhaben in naher Zukunft kein Solarkraftwerk geplant ist, sollte diese Möglichkeit offen gelassen werden. Vorbereitende Arbeiten auf dem Dach oder an der Fassade, wie zum Beispiel das Einlegen von Leerrohren, sollten wie selbstverständlich zu jedem Bauprojekt gehören. Entsprechende Weisungen oder Empfehlungen, Bauvorhaben solarbereit zu gestalten, gibt es schon von zahlreichen kantonalen und kommunalen Verwaltungen. Damit ergeben sich Synergien zwischen dem aktuellen Bau und einem möglichen zukünftigen Erweiterungsbau durch ein Solarkraftwerk. ■

### **energiebüro: Kompetenzzentrum für Photovoltaik**

Das führende Schweizer Ingenieurunternehmen für Photovoltaik ist seit 1996 auf gebäudebasierte Solarkraftwerke spezialisiert. Es gewann für seine Arbeiten über ein Dutzend nationale und internationale Auszeichnungen, unter anderem den Europäischen Solarpreis für die grösste Stadionanlage der Welt (Stade de Suisse Wankdorf Bern). [www.energieburo.ch](http://www.energieburo.ch)

chéité de la façade ou à l'ombrage voulu. Les économies qui en résultent peuvent être déduites des frais de réalisation de la centrale solaire.

Les modules solaires sont disponibles dans une gamme de plus en plus étendue de formes et de couleurs, telles que tuiles solaires ou éléments de toiture avec capteurs solaires intégrés. Compte tenu de la multitude de possibilités, il est recommandé de faire appel à un spécialiste. Roland Frei, directeur de energiebüro ag, complète : « L'intervention aussi précoce que possible du planificateur solaire dans le projet architectural permet d'envisager toutes les possibilités, ainsi que de réaliser des solutions esthétiques et parfois surprenantes. »

#### **Intégrer des tubes vides ne coûte pas cher**

Même si aucune centrale solaire n'est prévue à court terme pour un projet de construction, cette possibilité doit rester envisageable. Des travaux préparatoires en toiture ou sur la façade, tels que la mise en place de tubes vides, devraient faire partie de tout projet de construction. De nombreuses administrations communales et cantonales donnent déjà des instructions ou des recommandations visant à préparer les projets de construction pour le solaire. Il en résulte des synergies entre la construction actuelle et l'éventuelle extension future avec une centrale solaire. ■