



Wohnhaus «Solaris». Die PV-Elemente sind zwar nicht als solche erkennbar, produzieren jedoch sowohl auf dem Dach als auch an der Fassade Strom.

Lucerne University of  
Applied Sciences and Arts

**HOCHSCHULE  
LUZERN**

Technik & Architektur

**econcept**

Forschung / Beratung / Evaluation

## KLIMAVERTRÄGLICHE GEBÄUDE

Die kantonalen Gesetze definieren über zahlreiche Einzelvorschriften, in welcher energetischen Qualität heute gebaut werden muss. Würde für Neubauten anstelle energiebezogener Einzelvorschriften «Null Treibhausgas-Emissionen» als einzige Zielgrösse vorgegeben, ergäben sich mehr Konzeptions- und Optimierungsspielräume. Diese neue Freiheit würde auch die Eigenstromproduktion mit Photovoltaik unterstützen.

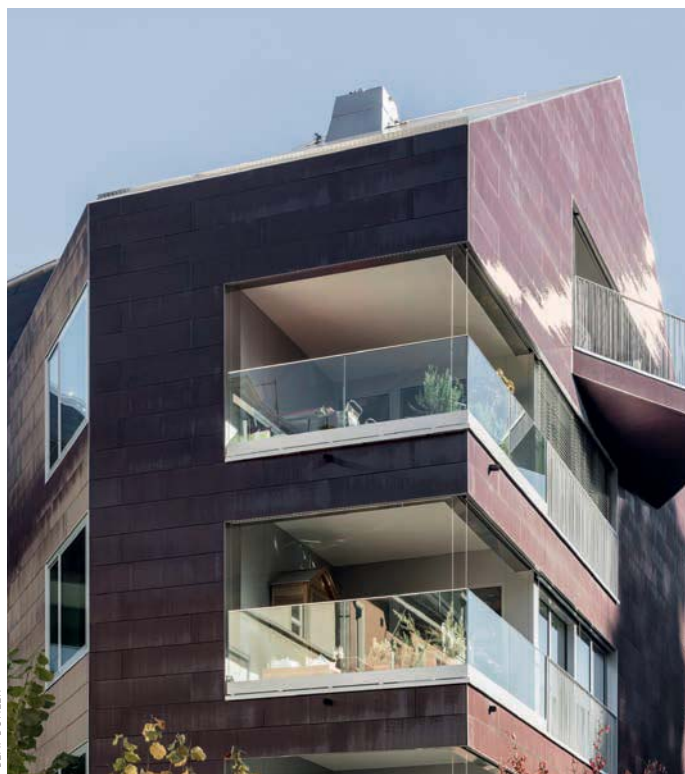
In der Schweiz lag bei den Bauvorschriften der Fokus in den letzten Jahren stark auf der energetischen Qualität der Gebäudehülle und der Effizienz der haustechnischen Anlagen. Die Anforderungen an die Dämmqualität wurden schrittweise erhöht. Die neuen Vorgaben der Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich von 2014 (MuKE 2014)

stossen mit der Verschärfung an Grenzen: Die Akzeptanz ist nicht mehr gegeben.

### Technologieentwicklung als Treiber

Auch aus volkswirtschaftlicher Sicht stellt sich die Frage, ob der bisherige Ansatz mit Fokus auf der Energieeffizienz der Gebäudehülle noch zweckmässig ist. Mindestens drei Gründe sprechen für

einen Strategiewechsel: Erstens gewährleisten bereits die aktuell gültigen Vorgaben für die Gebäudehülle den Komfort für Nutzer/-innen und eine bauphysikalisch hohe Qualität. Zweitens hat sich die Produktion von Energie aus erneuerbaren Quellen, insbesondere mit Photovoltaikanlagen, technisch und wirtschaftlich sehr stark entwickelt. Drit-



Wohnhaus «Solaris» in Zürich. 10-Familien-Haus mit 814 m<sup>2</sup> HNF und knapp 72 kWp installierter Leistung. Weitere Infos zu «Solaris» im Artikel ab S. 26.

Wohnhaus «Solaris». Die Gebäudeintegrierte PV-Anlage (BIPV) produziert übers Jahr mehr Strom als die Bewohnenden brauchen.

tens haben die Treibhausgasemissionen wegen der hohen Dringlichkeit der Klimaproblematik heute mindestens so hohe Priorität wie die Schonung von Energieressourcen. Deshalb sollte man neu überlegen, mit welchen Vorgaben emissionsneutrale Niedrigstenergiegebäude erreicht werden.

Die MuKE 2014 erweitern den Fokus bereits ein wenig. Sie fordern bei Neubauten ein Minimum an Eigenstromproduktion. Gebäude- und insbesondere fassadenintegrierte Photovoltaik (BIPV) erfahren durch die MuKE 2014 jedoch kaum eine zusätzliche Förderung. Denn die notwendige Leistung kann in der Regel bereits mit PV auf dem Dach realisiert werden (vgl. Artikel «Plusenergie meint es ernst mit PV-Fassaden» in der Ausgabe GEBÄUDEHÜLLE 09-2017).

### Null-CO<sub>2</sub>-Ziel bei Neubauten

Die technische und wirtschaftliche Entwicklung bei den erneuerbaren Energien ermöglicht neue Ansätze. Anstelle der vielen meist energiebezogenen Einzelschriften sollte – zumindest beim Neubau – nur noch eine einzige Zielvorgabe stehen: «Null Treibhausgas-Emissionen».

### Die Nachbarn sind bereits auf diesem Weg

In der EU und in Deutschland gehen die Vorschriften bereits in diese Richtung. Gemäss dem Energiekonzept der deutschen Bundesregierung sollen ab 2021 alle Neubauten zu 100 Prozent klimaneutral betrieben werden. Die «Null Treibhausgas-Emissionen» gelingen, indem mit Effizienzmassnahmen zuerst der Energiebedarf des Gebäudes reduziert wird. Der noch verbleibende Energiebedarf wird anschliessend durch die Produktion von Energie aus erneuerbaren Quellen am Gebäude selbst kompensiert.

### Fixes Ziel, flexibler Lösungsweg

Analog sollten die kantonalen Gesetze in Zukunft nur vorschreiben, dass Neubauten klimaneutral betrieben werden müssen. Die Bauwilligen wären frei, wie sie dieses Ziel erreichen. Das kann mit einer noch besseren Dämmung oder aber mit noch mehr erneuerbarer Energieproduktion erfolgen. Statt an einer Vielzahl von Detailvorschriften könnten sich die Lösungen an den gebäude-spezifischen Rahmenbedingungen, am

wirtschaftlichen Optimum und an den persönlichen Prioritäten der Bauwilligen ausrichten. Bei der Wahl des Lösungswegs können die Bauwilligen auf sinkende Preise bei Dämmtechnologien und/oder bei der erneuerbaren Eigenstromproduktion reagieren. Für BIPV bedeutet das: Wenn die Preise von fassadenintegrierten Photovoltaikmodulen in Zukunft ähnlich stark sinken wie dies bereits bei den klassischen PV-Modulen der Fall ist, würden solche neue MuKE-Vorschriften effektiv zu einem vermehrten Einsatz von BIPV führen.

Der vorliegende Artikel basiert auf Erkenntnissen aus dem Forschungsprojekt «Active Interfaces». Der Artikel widerspiegelt die Meinung der Autorin und entspricht nicht unbedingt der Haltung des ganzen Forschungsteams. Das Forschungsprojekt wird im Rahmen des Nationalen Forschungsprogramms «Energiewende» (NFP70) des Schweizerischen Nationalfonds durchgeführt.

*Meta Lehmann, econcept AG im Auftrag der Hochschule Luzern*