

# Die Cabriolette-Wohnung

*Neue Glaselemente zum Ausklappen, Absenken und als Raumerweiterung unterstützen den Trend zu freiem Wohnen und Arbeiten.*



© Bloomframe | HofmanDujard

Auf das Thema Freiraum beim Wohnen gültige Antworten geben zu können war zuletzt auch für Planende nicht unwesentlich. Ob es um Umbauten geht oder den Neubau, die vorhandenen Freiräume sind mit der Pandemie stärker in den Fokus gerückt. Mehr Freiraum bei gleichem Platzbedarf zu schaffen kann neuerdings über smarte Fensterlösungen umgesetzt werden. Spezialfirmen oder Start-ups bieten Systeme, die Mehrwert versprechen. Aus der Fassade klappbare Balkone, absenkbare Gartenfronten oder eine integrierbare Loggia sind Beispiele zum Staunen. Für den Einsatz solcher kostenintensiver Extras spricht laut der diversen Hersteller der Raumgewinn und das besser Einbeziehen von angeschlossenem Außenraum.

## Sommerbetrieb

Flexibler Wohnraum, der sich im Handumdrehen vom Innen- zum Außenraum wandeln lässt. Das verspricht ein Bausystem namens „Flissade“. Ist das Wetter endlich schön und der Winter dann einmal vorbei, werden die raumhohen Glasfronten aus der Fassade geschoben. Vorne bleibt ein

Geländer, während die Glaselemente an der Seite „geparkt“ sind. Die eigentliche Innovation besteht darin, dass ein Raum ins Freie verlagert werden kann. Mittels gekurvter Schienen lassen sich die Glaselemente bis an die Innenseite bringen. In diesem Fall entsteht eine Art Loggia. In Summe ist wechselweise ein Sommer- oder ein Winterbetrieb ein- und desselben Raums möglich. In der kalten Jahreszeit funktioniert der Bauteil ähnlich einem Erker.

## Adaptive Fassade

Auch für gewerbliche Nutzer sind Standardanwendungen denkbar: Raucherbereiche oder Meetingräume mit Frischluft ohne strikte Corona-Regeln. Das Wegschieben sei per Hand zu bewerkstelligen. Das offene Raumerlebnis wird mit Barrierefreiheit am Fußboden unterstützt. Für die Energiebilanz am Gebäude ist das laut Hersteller ein Gewinn. Ein bis zu dreifacher solarer Wärmeintrag im Winterbetrieb wird versprochen. Weitere Energieeinsparungen kämen durch die Inklusion des Raumes durch Reduzierung der Wärmebrücken zustande.

Dank der verlässlichen Luftdichtheit würde sich Derartiges auch im Hochhaus umsetzen lassen. Insbesondere beim Upcycling von Bestandsbauten wäre ein Mehrwert gegeben. Umgesetzt wurde das in

Bayern entwickelte System in Kooperation mit einem Fassadenbauunternehmen. Gründerpreise sowie ein Referenzprojekt in München deuten auf eine gelungene Entwicklung.

## Balkon bei Bedarf

Bei Projekten in Amsterdam und in der Schweiz verbaut worden ist ein neuartiger Balkon, der aus der Fassade herausgeklappt wird. „Bloomframe“ ist der Produktname und den renommierten Red Dot Design Award hat man dafür gewonnen. Ungeöffnet ist es ein Fensterelement wie viele andere. Wenn es darauf ankommt, öffnet sich – hydraulisch angetrieben – ein Balkon. Gestaltet wurde das Teil vom niederländischen Architekturbüro Hofman-Dujardin. Dort verweist man auf bedrucktes Glas, wenn es um Sicherstellung der Rutschfestigkeit geht. Der Eurocode 8 wäre die bautechnische Basis. Lieferbar ist das Produkt in drei Varianten, wobei die größte drei Meter Breite aufweist. Die Standard-Einbauhöhe beträgt 2,4 Meter. Mit einem neuen französischen Hersteller soll ab nächstem Jahr die Produktion in größerem Umfang anlaufen.

## Komplette Raumöffnung

Für Gastgärten oder die Hotellerie besonders geeignet ist die absenkbare Terrassenverglasung des Schweizer Anbieters „Hirt Moving Architecture“. Dabei wird eine



Der immer gleiche Raum funktioniert hier wie ein Erker, eine Loggia oder eine gedeckte Terrasse.



Dieser Balkon wird bei Bedarf nicht aufgemacht, sondern aufgeklappt.

ganze Glasfront in den Boden versenkt. Voraussetzung ist die Unterkellerung, weil dafür ein Raum für die begleitende Technik erforderlich ist. Dichtheit und beste Wärmedämmeigenschaften des Systems werden betont. Die Standardgröße geht bis 40 Quadratmeter Fensterfläche, aber Größeres ginge auch. Die Auf- und Abbewegung des Elements passiert mittels kinetischer Energie. Obwohl hier große Lasten im Spiel sind, kann eine Glasfront theoretisch daher auch per Hand bewegt werden. •

## Photovoltaik für Fortgeschrittene

Der Energiegewinnung an der Fassade zum Durchbruch verhelfen sollen ästhetischere Produkte der zweiten PV-Generation.



Der Anteil der Photovoltaik (PV), die in Gebäuden integriert ist, ist derzeit noch gering. Zuletzt verwies man beim Forschungsinstitut für Chemie und Technik (OFI) auf weniger als drei Prozent und davon sei unter ein Prozent an der Fassade. Der Mangel an geeigneten Lösungen für bauwerksintegrierte Photovoltaik scheint mittlerweile aber nicht mehr das Problem zu sein. Diverse Anbieter haben Lösungen im Programm, die beim Gebäudedesign sogar einen Mehrwert bieten können. „Es gibt vielfältige, kreative, innovative und ästhetische Lösungswege, die wir mit dem Award für Bauwerkintegrierte Photovoltaik auszeichnen“, betont Hubert Fechner, Obmann der Österreichischen Technologieplattform Photovoltaik (TPPV) beim letzten Award zum Thema. Ziel sei es, zukünftig bei jedem Neubau und jeder Renovierung →

Die Solarpaneele erscheinen vor dem rostbraunen Stahl des „Speicher 7“ am Rhein wie ein gigantisches Fenster.



© Errex solar

die auf die Gebäudeflächen einfallende Energie zu nutzen und Photovoltaik bereits in frühen Phasen der Planung als Gebäudestandard zu berücksichtigen. Als Jurymitglied betont Ursula Schneider von POS architekten die Bedeutung der gebäudeintegrierten PV, um „das Land“ zu schonen. Schneider spricht die Planungsbranche in diesem Zusammenhang direkt an: „Als Architektin sehe ich das wichtigste Anliegen, PV-Flächen zu einem selbstverständlichen, gestalterisch integrierten Teil der Gebäudehülle zu machen.“

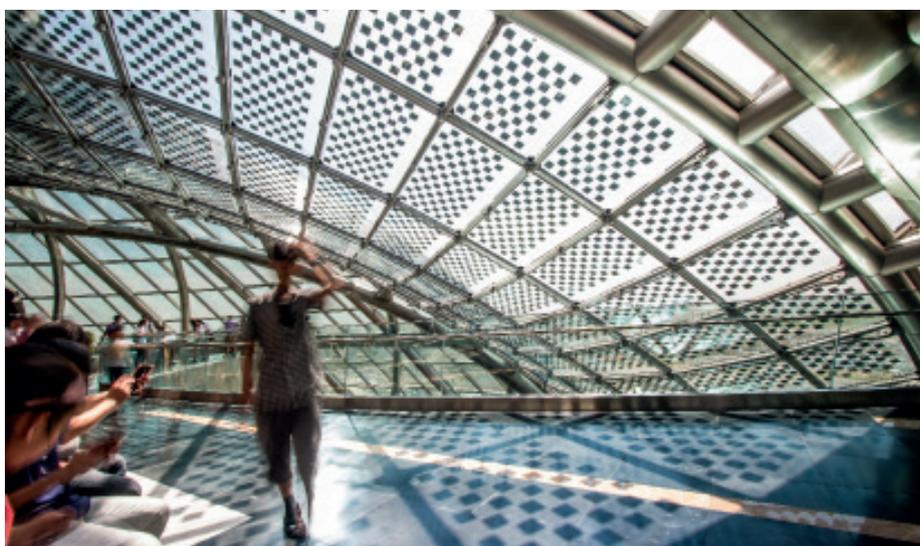
### Die nächste Generation PV

Dünnschicht-PV-Module bieten tatsächlich mehr Gestaltungsspielraum. Das Erscheinungsbild ist nicht mehr so technologisch geprägt. Die Standardprodukte haben eine nachtschwarze, homogene Färbigkeit. Angeboten wird die Technologie zum Beispiel beim Fassadenspezialisten Sto, und zwar als komplettes, vorgehängtes System inklusive Dämmung. Ganz ohne sichtbare Halterungen können Paneele dabei über rückseitige Profile vorgehängt werden. Der ehemalige Getreidespeicher 7 am Rhein in Mannheim ist ein gelungenes Referenzprojekt. Hier wurden „Artline“-Paneele zum Wasser hin großflächig auf 700 Quadratmetern eingesetzt. Das planende Architekturbüro Schmucker+Partner hat in dem gemischt genutzten Plusenergiehaus selbst Quartier bezogen. „Natürlich bieten sich stark all jene Fassaden an, welche eine optimale Ausrichtung aufweisen oder eben große Flächen ohne Öffnungen haben“, sagt Bojan Glisic, Produktmanager bei Sto. Gefärbte Gläser oder Digitaldruck könne man bei Bedarf liefern, jedoch ginge das zulasten der Leistungsfähigkeit.

Herzstück der EXPO „Energie der Zukunft“ in Kasachstan war ein Glaspavillon mit PV-Modulen.

### Alltagstaugliches Design

Martin Gosch vom Kärntner Produzent Kioto Solar bestätigt und präzisiert: „Je nach Farbe und Farbintensität kommt es zu nicht vermeidbaren Leistungsverlusten, da aufgrund des Farbauftrags nicht mehr so viel Sonnenlicht auf die Photovoltaikzellen trifft.“ Er stellt weiters fest, dass färbige Module in der Regel mit Sondergrößen einhergehen und die Unterkonstruktionen auch individuell berechnet würden. Je nach Gesamtfläche, Glasstärke oder Größenvariationen würden die Kosten bei Projekten variieren. Beim Innovationsaward für gebäudeintegrierte PV war ein Züricher Referenzprojekt von Kioto Solar prämiert worden. Das „Mehrfamilienhaus mit Energiezukunft“ vom Büro René Schmid Architekten besticht durch seine konsequent durchgezogene Modulform, die dezente Farb- und Formgebung sowie durch die patentierte Vierfachschuppung der Fassade. „Zu über 95 Prozent haben wir nur eine einzige Modulgröße verwendet und Montage und Austausch von Modulen sind leicht von Hand aus möglich“, sagt der preisgekrönte Architekt Schmid.



© Errex solar

Der Farbeindruck ist bei den Dünnwandmodulen homogen, es gibt aber Farbvarianten.

### Wohnen hinter PV-Glas

Aus Amstetten von Errex solar kommen die Module für ein anderes Mehrfamilienhaus im schweizerischen Wetzikon nach Plänen der arento AG. Am Dach, in der Fassade und an den Balkonen wird Energie gewonnen, und zwar um die Hälfte mehr als der Eigenbedarf in Summe ausmacht. Unter Berücksichtigung der saisonalen Verbrauchs- und Leistungsschwankungen wird auf einen Autarkiegrad von 60 Prozent verwiesen. Über Batteriespeicherung im Keller kann nachts oder bei zu wenig an momentanem Ertrag auf Energiereserven zurückgegriffen werden. Beim Produzenten Errex solar verweist man fürs Referenzprojekt auf Glas-Glas-Module mit hoher Designqualität. Je nach Lichteinfall würden Fassade und Balkon schwarz, blau oder dunkelviolett schimmern. Mit diversen Farben in unterschiedlichen Transparenzgraden, bei Bedarf auch in Übergröße, kann der Hersteller dienen.

### Kombinationslösungen

Mit „Skala-Architekturmodulen“ unterstützt die Avancis GmbH mit dünnwandigen PV-Modulen den Designaspekt. Sich mit unterschiedlichen Standardgrößen zu spielen, das regt man hier zum Zweck einer „exklusiven Gestaltung“ an. Integration in Fassaden aus Metall, Aluminium, Alucobond, Zementplatte oder sogar Holz seien laut Produzent gut möglich. Auch werden zehn Farbabstufungen in dezenten Färbungen angeboten. •