

# Zukunftsweisend, wertsteigernd, ästhetisch

Berlin, Prenzlauer Berg, Schivelbeiner/Ecke Schönfließer Straße: Hier entsteht zur Zeit Berlins erstes Passiv-Mietshaus. Ein Objekt, dessen Bewohner künftig von nachhaltiger Bauweise profitieren werden. Bei minimalen Energiekosten soll das Haus maximalen Wohnkomfort bieten und eine neutrale CO<sub>2</sub>-Bilanz vorweisen. Die Bewohner können sich freuen, denn Dämmung, Wärmerückgewinnung und ausgeklügelte Belüftungstechnologie sparen voraussichtlich 85 Prozent der Energiekosten. 20 Prozent des Stroms erzeugt eine Photovoltaikanlage.

Mit dem Projekt sollen nun einmal Mieter von nachhaltiger Bauweise profitieren. Initiator ist der Architekt Uwe Heinhäus, der bereits ein paar Ecken weiter im Wohnprojekt ei-

werden die Mieter im Passiv-Mietshaus von der Nachhaltigkeit des Konzepts profitieren – wenn sie die Mietkosten akzeptieren.

## Nachhaltig bauen ist eine Herausforderung

Ökologisches Bauen ist nichts für Schnäppchenjäger und deshalb eine Herausforderung für die Immobilienbranche. Es braucht Pioniere wie Paul Grunow, die bereit sind, Kosten und Risiken auf sich zu nehmen. Gerade die Photovoltaik, für die Grunows Q-Cells AG tätig ist, zeigt, wie chancenreich Nachhaltigkeit in der Immobilienwirtschaft ist, aber auch, wie schwierig.

Zuweilen steht die Immobilienbranche in der Kritik. Die Unternehmen reagierten zu zögerlich auf den Klimawandel, hieß es kürzlich in einer Studie der HypoVereinsbank und der Nachhaltigkeits-Ratingagentur Oekom Research. Verglichen mit anderen Branchen, beispielsweise der Automobilindustrie, hielten sich Immobilienunternehmen mit Investitionen für die ökologische Nachhaltigkeit zurück. Und der von der Bundesregierung berufene Rat für Nachhaltige Entwicklung (RNE) monierte im vergangenen Jahr: „Trotz wachsenden Interesses aus der Branche stehen „grüne“ Gebäude in Deutschland und vielen anderen Ländern immer noch in der Nische.“ Trotzdem ist Nachhaltigkeit für die Immobilienbran-



*Photovoltaikanlage über den Dächern von Berlin.*

ner Baugruppe am Kollwitzplatz die Möglichkeiten ökologischen Bauens demonstrierte. Bauherr ist Paul Grunow, der vor zehn Jahren die Firma Q-Cells gründete. Damals war er Pionier, heute ist Q-Cells eine Aktiengesellschaft und gehört zu den größten Herstellern von Solarzellen weltweit. Grunows Passiv-Mietshaus entsteht in einer Gegend, in der vor allem Menschen wohnen, die gerne neue, zukunftsweisende Ideen entwickeln und ausprobieren. Das ist auch gut so, denn nachhaltiges Bauen und Wohnen setzt Interesse, Engagement und Investitionsbereitschaft voraus. Mit einer für die Gegend vergleichsweise hohen Nettomiete ab neun Euro pro Quadratmeter werden die Mieter rechnen müssen. Doch dafür sparen sie erheblich bei den Energieausgaben. Insofern

## Nachhaltigkeit in der

che ein Megathema. Energieeffizienz, intelligente Klimatechnik, Wärmedämmung und alternative Stromerzeugung sind Zukunftstrends in der Branche. Immobilienbesitzer und Bauherren beschäftigen sich sehr intensiv mit Klimawandel und Energieeffizienz. Schließlich sind sie in mehrfacher Hinsicht betroffen: Wenn die Energiepreise steigen, steigen auch die Kosten für die Immobilienbewirtschaftung. Der Klimawandel erfordert ebenfalls einen veränderten Umgang mit Energie, zumal die Politik Vorschriften erlässt, mit denen sie auf die Herausforderungen zu reagieren versucht. Deshalb kommt, wer heute baut oder modernisiert, am Thema Nachhaltigkeit nicht mehr vorbei. Sei es, weil Vorschriften und Zuschüsse Immobilienbesitzer mehr oder weniger zwingen, nachhaltig



*Ob am Privathaus, an Büroimmobilien oder an öffentlichen Gebäuden bereits mit eingeplant oder nachträglich installiert – Solartechnik wird durch steigende Energiepreise immer mehr zum Thema.*



*Solaranlage als stromerzeugendes Fassadenelement, Lichtdach oder Isolierverglasung der Schott Solar AG.*



## Immobilienbranche am Beispiel Photovoltaik



*Solarhaus der Hochschule für Technik Stuttgart und der Sunways AG.*



*Auch am Bundeskanzleramt werden Solarmodule eingesetzt.*

zu bauen; sei es, weil jeder, der Werte schaffen will, die Energieeffizienz eines Gebäudes berücksichtigen muss. Doch wer bezahlt die Investitionen für neue Anlagen, Wärmedämmung, ökologische Baustoffe? Viele Mieter tolerieren nur unwesentliche Kostensteigerungen. Und auch, wenn es um die eigenen vier Wände geht: Bis sich für Bauherren die Investitionen amortisiert haben, kann es eine Weile dauern.

Trotzdem sind die meisten Bauherren und Investoren bereit, für Nachhaltigkeit höhere Investitionskosten in Kauf zu nehmen. Auf 70 Prozent beziffert ihren Anteil eine Studie der Unternehmensberatung Roland Berger, für die Ende 2009 40 Immobilienunternehmen befragt wurden. Die Unternehmensberatung leitet daraus ein zusätzliches Investitionspotenzial von 13 Milliarden Euro ab. Eine wachsende Zahl von Immobilieneignern identifiziert Nachhaltigkeit als Faktor, der den Wert eines Gebäudes steigert, angesichts der zu erwartenden Preissteigerungen im Energiesektor.



*Solarsiedlung am Schlierberg in Freiburg im Breisgau.*

## Boombranche Photovoltaik

Photovoltaik, das heißt Gebäude mit Solarzellen auszustatten, die Sonnenenergie in Strom verwandeln, gehört zu einem nachhaltigen Baukonzept dazu. Sonnenenergie ist schließlich »sauberer«, also emissionsfreier Strom. Zudem ist die Sonne eine unerschöpfliche Quelle für Energie. Photovoltaik gehört deshalb unbestritten zu den Zukunftstechnologien. Entsprechend wächst ihre wirtschaftliche Bedeutung. Die Hersteller der Anlagen haben in den vergangenen Jahren einen echten Boom erlebt. Weltweit lagen die durchschnittlichen jährlichen Wachstumsraten bei 40 Prozent. Dabei dominierte in den vergangenen Jahren der deutsche Markt. Allerdings



*Dass die Branche boomt, ist besonders gut aus der Luft zu erkennen.*

dürfte sich hier nun bemerkbar machen, dass die Regierung die Einspeisevergütung gesenkt hat. Damit mindert sich ein Anreiz zur Investition in eine Photovoltaikanlage, der das Geschäft in den vergangenen Jahren erheblich dynamisiert hat. Freilich entscheidet die Förderung nicht allein: Die technologische Entwicklung und die wachsende Produktion haben Preissenkungen ermöglicht, die nun die Installation einer Photovoltaikanlage auch für jene Bauherren attraktiv macht, die sich nicht zur Vorhut der Idealisten zählen, sondern auch nach wirtschaftlichen Kriterien entscheiden.

## Erstmal investieren...

Wer mit Photovoltaik Strom erzeugen will, muss zunächst investieren. Die Kosten für eine komplette Solaranlage liegen im Durchschnitt bei 3.500 Euro pro kWp. Dies ist die Abkürzung für Kilowatt-peak und meint die Spitzenleistung einer Solaranlage. Für ein Einfamilienhaus kostet so eine Anlage dann rund 20.000 Euro. Dieser Preis ist allerdings wirklich nur ein Durchschnittspreis. Die Angaben über die Kosten schwanken stark. Genannt werden Preise ab 2.000 Euro pro kWp bis über 5.000 Euro pro kWp.

Hintergrund für die unterschiedlichen Preise sind Qualitäts- und Leistungsunterschiede. Da sich die Kosten erst nach einigen Jahren amortisieren, sollte die Anlage Wind, Wetter und Temperaturschwankungen trotzen und ein paar Jahre halten. Zudem kommt es darauf an, wie leistungsstark die Anlage sein soll. Dabei spielt die Wahl der Solarzellen eine Rolle.

Solarzellen werden aus zwei unterschiedlich dotierten Halbleiterschichten hergestellt. Meistens verwendet man für die-

se Halbleiter Silizium. Hier gibt es unterschiedliche Verfahren. Aufwendig herzustellen und entsprechend teurer sind Solarzellen aus monokristallinem Silizium. Sie sehen sehr ebene aus und haben einen höheren Wirkungsgrad als die polykristallinen Zellen, das heißt, sie können etwas mehr Sonnenlicht in elektrische Leistung umsetzen. Die polykristallinen Zellen sind in Herstellung und Anschaffung günstiger und deshalb deutlich weiter verbreitet. Ihr Wirkungsgrad liegt um zwei Prozent unter dem Wirkungsgrad der monokristallinen Zellen.

Noch günstiger sind Dünnschichtsolarzellen. Sie bestehen ebenfalls aus Silizium, können aber auch aus Cadmiumtellurid (CDTe) oder Kupferindiumdiselenid (CIS) gefertigt sein. Das Material wird auf den Träger aufgedampft. Weil diese Zellen so dünn sind – mit 1 µm haben sie nur ein Fünftel bis Hundertstel einer Haardicke – verbrauchen sie deutlich weniger Material als die kristallinen Solarzellen und können zu noch geringeren Kosten produziert werden. Ihr Wirkungsgrad ist niedriger, sie bringen also weniger Leistung pro installierter Fläche als ihre kristallinen Konkurrenten. Dafür sind sie jedoch lichtempfindlicher und können auch bei schwächerem Licht noch arbeiten.

Zu den weiteren Kostenfaktoren bei der Anschaffung einer Photovoltaikanlage gehört der Wechselrichter. Dieses Gerät wandelt den Gleichstrom der Anlage in Wechselstrom um, damit die Solarenergie ins Stromnetz eingespeist werden kann. Dabei geht, je nach Qualität des Gerätes, noch einmal Energie verloren.

Ins Gewicht fällt natürlich auch noch, wie die Anlage an oder auf dem Gebäude zu montieren ist.

### ... dann amortisieren

Ob mehr oder weniger: Die Investitionen sollen und können sich jenseits aller ethischen Ansprüche auch finanziell lohnen. Denn einerseits fördert der Staat den Ausbau nachhaltiger Energiekonzepte. Und andererseits entwickelt sich der Markt für die entsprechenden Gebäude: Steigende Energiepreise machen nachhaltiges Bauen zu einer immer attraktiveren Wertanlage. Die staatliche Förderung besteht einerseits in der Einspeisevergütung: Wer Solarstrom produziert, kann seine Überschüsse ins öffentliche Stromnetz der Energieerzeuger einspeisen und erhält dafür eine Einspeisevergütung. Deren Höhe richtet sich nach dem Zeitpunkt, an dem die Anlage installiert wurde, und reicht von rund 30 Cent bis 46,75 Cent pro Kilowattstunde. Unter der schwarzgelben Regierungskoalition ist die Vergütung für Anlagen gesenkt worden, die nach dem 30. Juni 2010 installiert wurden. Zudem gibt es einen staatlichen Bonus für den Solarstrom, den der Besitzer der Anlage selbst in seinem Haus verbraucht. Je nachdem, wie hoch der Verbrauch ist, kann dieser Bonus bis zu 22,05 Cent pro Kilowattstunde betragen. Darüber hinaus können Investoren in Solaranlagen besonders günstige Kredite bei der Kreditanstalt für Wiederaufbau bekommen. Unternehmen in strukturschwachen Gebieten erhalten unter bestimmten Voraussetzungen Zuschüsse vom Staat.



*Solaranlagen können über zehn Jahre abgeschrieben werden.*

Etwas komplizierter, aber unter dem Strich ebenfalls lukrativ ist die steuerliche Förderung: Einnahmen aus der Einspeisung ins öffentliche Stromnetz müssen zwar versteuert werden, dafür können aber Solaranlagen über zehn Jahre abgeschrieben werden. Die Kosten für Planung, Betrieb und Wartung der Anlagen sowie die Schuldzinsen für Kredite darf der Steuerzahler als Betriebsausgaben abziehen.

Mit der Absenkung der Einspeisevergütung ab 1. Juli 2010 ist Photovoltaik für Bauherren finanziell zwar nun weniger attraktiv. Doch das motiviert die Hersteller der Anlagen, die Kosten weiter zu senken, um die Rentabilität der Investitionen ihrer Kunden zu erhalten. Gegenüber 2006 seien die Preise für Solaranlagen um 40 Prozent gefallen, hieß es bei der Conergy AG im Juli 2010.

Freilich: Je niedriger das Preisniveau ist, desto geringer wird der Spielraum für weitere Nachlässe. Das Augenmerk bei der Kostenersparnis richtet sich deshalb auf einen Trend, der in Zukunft bestimmend sein dürfte für die Photovoltaik: die gebäudeintegrierten Solaranlagen.

### Zukunftstrend: Kostenersparnis und Ästhetik durch Gebäudeintegration


Ende November vergangenen Jahres hat der Verein EuroSolar e.V. eine Baugemeinschaft in Tübingen für ein Null-Energie-Haus ausgezeichnet. Zu den wesentlichen Bestandteilen gehörte die Photovoltaikanlage des Konstanzer Solarunternehmens Sunways. Sie installierte einerseits eine den herkömmlichen Anlagen entsprechende Solaranlage auf dem Dach. Zusätzlich hat das Haus jedoch Solarmodule, die in die Fassade integriert wurden.

Das Projekt zeigt: Architektonische Ästhetik und Stromerzeugung kommen zusammen, wenn die Solarmodule nicht einfach als Zusatzanlage aufs Dach gebaut werden. Die Solarflächen können sehr gut andere Funktionen übernehmen. Sie können, wie bei dem Haus in Tübingen, Teil der Fassade



*Auszeichnung für das Tübinger Null-Energie-Haus.*

sein. Am Berliner Hauptbahnhof sind transparente Solarmodule in das Glasdach integriert, die rund zwei Prozent des Stroms liefern, den der Bahnhof verbraucht. Mit Solarmodulen lassen sich Dachziegel ersetzen oder futuristische Effekte erzielen. Dazu eignen sich vor allem die besonders flexiblen Dünnschichtmodule. Kristalline Solarmodule haben den Vorteil, dass sie in verschiedenen Farben hergestellt werden können. Sie müssen nicht immer schwarz oder dunkelblau daherkommen – wenngleich der Wirkungsgrad der Farbgestaltung Grenzen setzt: Je heller die Zellen, desto geringer ist die Wirkung. Wenn die Solarmodule Funktionen der Gebäudehülle übernehmen, treten auch Synergieeffekte für die Kosten ein, weil durch den Einsatz der Solarmodule andere Kosten gespart werden. Hier schließt sich der Kreis: Die Investition in die Nachhaltigkeit wird noch kostengünstiger, gleichzeitig wächst ihr Beitrag zur Wertsteigerung des Gebäudes, da der Trend zur Nachhaltigkeit unumkehrbar ist, nicht zuletzt wegen der absehbar weiter steigenden Energiepreise.

Fazit: Nachhaltigkeit ist für die Immobilienwirtschaft eine Herausforderung, die anzunehmen sich jedoch unbedingt lohnt, wie das Beispiel der Photovoltaik zeigt. 

*Gudrun Sonnenberg*



*Der Flughafen München nutzt Photovoltaik, um seinen Energiehaushalt zu entlasten.*