

Podiumsdiskussion: Wie kann die Bereitschaft, die Techniken des solaren Bauens einzusetzen, verbessert werden?

Marktmacht der Verbraucher

Schmid: Herr Disch, sie sind ein berühmter Solararchitekt, der halb Freiburg solarisiert hat und die Gemeinden drum herum auch. Ich bitte Sie, ein wenig in die Zukunft zu schauen und uns Hinweise zu geben wo die Reise hingehet.

Disch: Wir müssen Kapital dort rausnehmen, wo es Klima und Leben zerstört und es in erneuerbare Energien und Energieeffizienzsysteme umlenken. Jeder einzelne von uns hat die Möglichkeit dazu: Wir müssen doch sowieso alle eine Altersvorsorgung aufbauen und das kann man verbinden mit einer soliden Kapitalanlage z. B. in Windkraft, Solaranlagen oder Umweltfonds. Verbraucher können entscheiden, bei welcher Bank sie ihr Geld anlegen und auch wo sie ihren Strom kaufen. Und sie können nicht nur selbst wechseln, sondern auch Werbung dafür machen.

Für mich selbst habe ich die Konsequenz gezogen, dass ich seit 15 Jahren keine Niedrigenergie- oder Passivhäuser, sondern ausschließlich Plusenergiehäuser baue. Spätestens seit 2001 lohnt sich das auch wirtschaftlich. Wir haben eine ganze Plusenergie-Siedlung gebaut und das geht auch für Stadtteile und ganze Städte.

Nutzerfreundlichkeit der Systeme

Publikumsfrage (Monika Ganseforth, Verkehrsclub Deutschland): Frage an Herrn Disch: Gibt es noch Kinderkrankheiten beim solaren Bauen? Wie ist es mit der Behaglichkeit? Kommen Nutzer, Mieter und Vermieter mit der Technik zurecht? Es sind ja technisch anspruchsvolle

Dinge, oder wählen sie ihre Mieter nach Intelligenzquotient aus?

Disch: Wir können und wollen die Mieter natürlich nicht auswählen. Unser Bestreben ist es, die Häuser so einfach wie möglich zu machen. Wir haben ein Nutzerhandbuch, das enthält eine Kurzfassung „Wie geht man mit so einem Haus um“ und Prospekte von den Geräten. Ein Problem ist aber noch die Regelung. Wir haben in den ersten Häusern eine aufwändige und komplizierte Regelung gehabt. Inzwischen haben wir sie zwar vereinfacht, aber sie ist immer noch schwierig zu verstehen.

Wir haben eine Umfrage bei den Bewohnern gemacht über ihre Zufriedenheit. Erfreulicherweise haben wir festgestellt, dass sie nicht nur zufrieden, sondern geradezu begeistert sind über das Wohnklima. Wir haben großen Wert auf das gesunde Wohnen gelegt. Was mich besonders gefreut hat war eine Rückmeldung, dass bei einem Bewohner sein Asthma 14 Tagen nach Einzug wegging. Sein Arzt sagte ihm, dass das mit dem Haus zusammenhinge. Solche Rückmeldungen sind sehr positiv. Aber wir sind nicht mit allem zufrieden. Es gibt also noch Entwicklungs- und Forschungsbedarf. Ein solar gebautes Haus muss so einfach zu bedienen sein wie ein Telefon.

Integration ins Gesamtkonzept

Bosse: Ich habe in meiner langjährigen Tätigkeit immer wieder festgestellt, dass die Bereitschaft sehr groß ist, Techniken des solaren Bauens einzusetzen. Es gibt auch immer wieder Studien, die besagen, dass 60 % der Deutschen bereit sind, mehr Geld für solares Bauen auszugeben. Meiner Einschätzung nach ist es notwendig, die

Moderation

Prof. Dr. Jürgen Schmid

ISSET

jschmid@uni-kassel.de

Teilnehmende

Silke-Kirsten Bosse
Sulfurcell Solartechnik GmbH
bosse@sulfurcell.de

Ullrich Bruchmann

BMU

ullrich.bruchmann@bmu.bund.de

Rolf Disch

Architekturbüro
info@rolfdisch.de

Wolfgang Schölkopf

ZAE Bayern

schoelkopf@muc.zae-bayern.de

Systeme einfacher bedienen und montieren zu können. Die Systeme müssen problemlos zusammenarbeiten. Es kann nicht sein, dass einer nur Module herstellt und der andere Wechselrichter. Es muss zusammenpassen. Doch bisher sind die einzelnen Komponenten zu kompliziert. Meiner Meinung nach muss es Pflicht werden, das solare Bauen als normalen Baustoff zu sehen.

Publikumsfrage (Astrid Schneider, Architektin): Leider ging in den letzten 5 Jahren die Entwicklung in der PV-Industrie von der Gebäudeintegration weg und die Industrie hat stattdessen auf preiswerte Großanlagen, Aufdachanlagen und Freiflächenanlagen gesetzt. Deshalb sind die Produkte manchmal gar nicht wirklich geeignet, in jeder Form im Gebäude eingesetzt zu werden. Meine Frage an Frau Bosse: Was muss geschehen, damit die Industrie selbst Solarmodule so entwickelt, dass sie in eine Gebäudehülle eingesetzt werden können?

Bosse: Es gibt zwei Richtungen in der Solarenergie: die Gebäudeintegration und Solarpaneele um sie aufs Dach zu schrauben. Die Paneele haben sich stark durchgesetzt, weil ihr Zubehör, also Montagesysteme, Wechselrichter und Kabel einfach zu bedienen sind. Bei der Gebäudeintegration hingegen gibt es viele Dinge zu beachten, wie z. B. Genehmigungsverfahren für Überkopf-Verglasungen oder Bestimmungen für die Fassade. In Deutschland erscheint mir momentan die Integration als sehr schwierig. Wir hatten neulich Gespräche mit britischen Partnern, die überhaupt nicht wussten, was eine Überkopf-Verglasung ist, obwohl sie sehr großen Erfolg mit der Fassadengebäudeeinrichtung haben. Auch Sulfurcell produziert nur Einzelelemente und arbeitet dann mit Zulieferern zusammen. Ich gebe zu, dass es dort noch hapert. Die Schweizer machen uns aber vor, wie es geht. Wir müssen daran arbeiten, dass es einfacher für den Verbraucher wird.

Publikumsbeitrag (Andreas Gries, Energieagentur NRW): Wir koordinieren das Projekt der 50 Solarsiedlungen in NRW. Meiner Meinung nach ist die solare Bauleitplanung ein Schlüsselinstrument. Es müssen ja erst einmal die Voraussetzung geschaffen werden, um Solarenergie aktiv und auch passiv richtig zu nutzen. Unserer

Erfahrungen nach muss man an die Kommunen herantreten, um diese Voraussetzungen zu schaffen. Vor dem Hintergrund der Kosten, denke ich, ist das ein wichtiger Aspekt. Diese Gebäude sollen 100 Jahre und länger stehen und wenn wir diese Voraussetzung schon frühzeitig durch eine solare Bauleitplanung initiieren können, dann sind das Gewinne, die wir über Jahrzehnte sichern können. Es gibt in der Stadt Dortmund erste erfreuliche Ansätze. Die Planungsämter prüfen alle Neubaugebiete solarenergetisch auf ihre Potenziale. Das muss nicht bedeuten, dass man stupide, schachbrettartige städtebauliche Strukturen bekommt. Es geht nur um Optimierung und die sichert uns Potenziale über Jahrzehnte.

Architekten als Multiplikatoren

Reyelts: Bei ganzheitlichen Lösungen ist die Kompetenz von Architekten gefragt. Bei dem Ansatz wäre dann beispielsweise zu fragen „Ist der solare Gewinn einer Ziegelwand auf der Südseite nicht viel größer als bei anderen aufwändigeren Maßnahmen?“. Da könnte man abwägen und die Solartechniken in der richtigen Gewichtung sehen. Man muss das Haus als Ganzes sehen, und dann wird man die richtige Solartechnik an die richtige Stelle bringen. Nur so ist eine gebäudeintegrierte Solartechniken zu machen.

Publikumsbeitrag (Robert Dehmel, TFH Berlin): Für mich als Architekt und Ausbilder von Studierenden, die auch Architekt/-in werden wollen, ist Akzeptanz immer wieder ein interessantes Thema. Architekten spielen als Multiplikatoren eine entscheidende Rolle. Wenn ein Architekt meint, dass bestimmte Komponenten nicht in sein gestalterisches Konzept hineinpassen, dann kann ich nur gewinnen, wenn der Bauherr sagt, dass er es dennoch unbedingt haben möchte. Ich mache jedes Jahr eine Sommerakademie mit amerikanischen Architekten. Auch da haben wir das Akzeptanzproblem: Solarkollektoren können wir zwar einbauen, aber bitte nur da, wo sie keiner sieht.

Reyelts: Das Erscheinungsbild der Häuser wird sich gewaltig ändern müssen und dafür brauchen wir eine neue Ästhetik, eine Effizienzästhetik. Ich

verstehe unter solarem Bauen einen ganzheitlichen Ansatz. Es ist der Industrialisierung und dem fossilen Zeitalter geschuldet, dass wir ein Gebäude als ‚mit Apparaten versorgt‘ denken. Wenn wir zurückgehen auf das was eigentlich solares Bauen ausmacht, dann sage ich ‚energieeffizientes Bauen in jeder Hinsicht‘ ist die Zukunft. Energieeffizienz heißt dann „die Einbeziehung von solarer Energie in jeder Form“.

Kostensenkung

Bosse: Ich komme von einem Hersteller von Dünnschichtsolarmodulen. Unser Ziel ist es, die einzelnen Komponenten so günstig wie möglich herstellen, damit wir die „grid parity“ erreichen und damit die Voraussetzung schaffen, dass sich jeder diese Technik leisten kann.

Publikumsfrage (Robert Dehmel, TFH Berlin): Energieeinsparung gibt es nicht umsonst. Wie viel Energie muss ich denn in die Hand nehmen, um Energie einzusparen? Also es geht um die energetische Amortisation, um das Leistungsspektrum einschätzen zu können.

Disch: Zu den Rücklaufzeiten oder der Amortisation möchte ich sagen. Ich rechne so gar nicht. Ich kann bei heutigen Energiepreisen nachweisen, dass sich die Energiesparmaßnahmen sofort lohnen. Ich habe sofort mehr Geld in der Tasche. Ich habe Finanzierungskosten, aber diese sind niedriger als die bisherigen Energiekosten. Das gleiche gilt auch für Solaranlagen. Diese rechnen sich gleich ab dem ersten Tag.

Publikumsfrage (da Silva, Forschungsabteilung der Robert-Bosch GmbH): Für uns kommt die Motivation über die Integration der erneuerbaren Systemtechnik in die Gebäudesubstanz nachzudenken, weniger aus Erwartung der Wirtschaftlichkeit oder der CO₂-Einsparung, sondern zielt auf die Qualität der Raumnutzung. Wir erwarten, dass das ein Hebel für die Beherrschung der Qualität und Komplexität und für die Verkürzung und Planbarkeit von Bauzeiten. Über diese Aspekte habe ich relativ wenig gehört und es würde mich interessieren, ob das nur ein Thema im Gespräch mit Fertighausherstellern oder auch eins der Forschung ist.

Disch: Das ist ein Thema, das ich auch den Gemeinden nahe bringen wollte. Es gibt Möglichkeiten der Vorfertigung von Raummodulen. Wenn es gelingt ein Raummodul, wir nennen es Powerbox, in einer Werkhalle zu fertigen, dann habe ich eine hohe Qualität und eine hohe Sicherheit, dass alles funktioniert. Dann muss man nicht auf einer Baustelle daneben stehen und schauen, dass die Leitungen richtig angeschlossen werden, sondern das in einer Werkstatt vorgefertigte Modul ist praktisch in einer Stunde geliefert und in der zweiten Stunde ist das nächste Modul draufgesetzt. Die Fabrikation muss also in die Werkhallen verlegt werden, so dass auf der Baustelle nur noch montiert werden muss.

Forschung und Forschungsförderung

Schmid: Ich denke, dass viele Solardächer, also Photovoltaiksysteme, nicht in die Dächer integriert wurden liegt daran, dass es keine speziellen Forschungsprogramme gibt. Ich denke, hier muss etwas passieren. Ich bitte Herrn Bruchmann vom Umweltministerium vom Referat für Forschung und Entwicklung der EE dazu etwas zu sagen.

Bruchmann: Zur Frage, dass die Forschungsmittel für die Grundlagenforschung zu intensiv und die Forschungsförderung in der Anwendungstechnologie zu gering sei: Die Industrie erwartet von uns gerade eine stärkere Förderung der Grundlagenforschung. Und dies zeigt deutlich, dass sie die direkte anwendungsnahe Forschung, Entwicklung und Demonstration aus ihrem eigenen Portfolio finanzieren können und wollen. Unsere Philosophie basiert auf dem Energieforschungsprogramm, einer verbindlichen Richtlinie, die eine Beihilfe darstellt. Wir bewerten nach Exzellenzkriterien. Für das Budget von circa 100 Millionen gibt es das Dreifache an Anträgen, also im Bereich von 300 Millionen. Da muss entschieden werden, wer den Zuschlag bekommt und wer nicht.

Schmid: Ich sehe da Parallelen. Die Industrie hat vor 25 oder 30 Jahren gesagt, dass sie keine Solarforschung in der Anwendung brauchen,

sondern es schon allein machen. Das hat sich als ganz falsch erwiesen. Die Forschung musste überall mithelfen, die Systeme weiterzubringen. Daher würde ich eine Empfehlung abgeben: Es gibt ohnehin alle drei Jahre ein Strategietreffen für Photovoltaik in Glottertal, zu dem Industrie und Forschung eingeladen sind. Ich glaube es wäre sicher wichtig, in Zukunft auch Architekten dazu einzuladen.

Publikumsfrage (Astrid Schneider, Architektin): Ich finde – und das richtet sich auch an den Forschungsverbund Sonnenenergie – dass der größte Teil der Forschungsgelder für Solarenergie im Bereich der Grundlagenforschung aufgewendet wird; also für Solarzellenschichten, Solarzelleneffizienz oder Produktionstechnologien. Was die Architekten, kleine Bauunternehmen oder Handwerker brauchen, wird eigentlich gar nicht gefördert. Diese so genannte Anwendungsforschung kommt in der Solarforschung nicht vor!

Bruchmann: Die Bereitschaft solares Bauen oder erneuerbare Energien zu nutzen, heißt für uns in erster Linie, Versorgungssicherheit mit Energie zu gewährleisten, aber auch ganz entscheidend eine Komfortsicherheit. Das Bundesumweltministerium nutzt dafür zwei Förderprogramme. Das eine ist im Referat Erneuerbare Energien & Forschungsförderung, das andere ist das Energieforschungsprogramm. Das Programm dient der Förderung von Technologieentwicklung im Bereich der erneuerbaren Energien mit den Schwerpunkten PV, Windkraft, Solarthermie und Geothermie. Wir haben einen Ansatz von rund 103 Millionen, davon rund 10 Millionen für Solarthermie. Ziel ist es, die Versorgungssicherheit langfristig mit Technologieentwicklungen zu sichern.

Das Marktanreizprogramm, oder besser gesagt die „Richtlinien für Förderungen und Maßnahmen zur Nutzung der erneuerbarer Energien“, fördern Investitionen zur Nutzung erneuerbarer Energien vor allem im Wärmebereich.

Forschungsförderung hat auch das Ziel der Technik- und Qualitätssicherung, um die Akzeptanz und die Bereitschaft diese Technologie zu nutzen und zu verstärken. Es geht aus der Sicht der Forschungsförderung schwerpunktmäßig darum, die Planer und Installateure in die Lage

zu versetzen, diese Systeme kundenfreundlich anzubieten. Das sind die Schwerpunkte unserer aktuellen Forschungsförderung. Schwerpunkt in der Zukunft zur optimalen Nutzung der Technologie muss eine bessere und solide Einbindung in den Gebäudekomplex, also in die Wärme- oder Energiesenke sein, um eine Optimierung des Komforts zu erreichen.

Schölkopf: Ich möchte unterstreichen, was Herr Bruchmann angesprochen hat: wir brauchen eine langfristig angelegte belastbare Förderkonzeption. Wir sehen, dass es beim EEG funktioniert, aber in der Solarthermie gibt es noch große Defizite und Optimierungsmöglichkeiten.

Schmid: Im Strombereich gibt es das EEG, das ganz hervorragend funktioniert und wir haben diskutiert, ob man so etwas auch für die Solarthermie einführen kann. Ich denke es gibt durchaus machbare Lösungsvorschläge. Man braucht einen politischen Willen, um einen Schritt weiterzukommen und ich bin sicher, wenn uns das gelingt, dann werden wir bei der Wärme genau so erfolgreich sein, wie bei der Stromerzeugung.

Publikumsfrage (Astrid Schneider, Architektin): Herr Bruchmann, was muss in der Politik bei der Förderung und Vergütung passieren, damit sich die Integration der Technologien verbessert? Es ist bedauerlich, dass die EEG-Novelle ausgerechnet den 5-Cent-Zuschlag für die Fassadenintegration gestrichen hat. Warum haben sich Verwaltung und Politik nicht gesagt, dass man das unbedingt behalten muss?

Schmid: Unsere Nachbarländer haben mittlerweile sogar einen Bonus für das Dach und nicht nur für die Fassade!

Bruchmann: Die EEG-Novelle bedeutet, dass mittels eines parlamentarischen Verfahrens eine Entscheidung über die Förderung der Stromerstellungskosten der Zukunft erfolgen soll. Politisches Ziel ist nach wie vor die Stromerstellungskosten zu reduzieren. In dem Novellierungsverfahren wurde nicht vom grünen Tisch entschieden, sondern mit den Herstellern dieser Systeme in einem intensiven Dialog die Neuausgestaltung der Einspeisevergütung diskutiert. Die Industrie hat klar zugesagt, dass eine

Reduzierung der Stromkosten machbar ist, wie sie die reale Lernkurve abbildet und dass dies am Markt durchsetzbar ist. Der quantitative Ausbau der PV muss mit einer qualitativen Entwicklung der Systeme und damit auch einer Preisreduzierung einhergehen. Das ist das Ziel der Fortschreibung des EEG in den nächsten vier Jahren.

Disch: Über-Kopf-Verglasung wäre auch ein Beispiel für die Anwendungsforschung. Wir haben praktisch ausprobiert, was passiert, wenn Module zerstört werden: Sie können herunterfallen und es kann Personenschaden geben. Deshalb müssen wir, wenn wir Über-Kopf-Verglasung einsetzen, darunter Verbundglas einbauen und dies erhöht die Kosten und das Gewicht. Ich denke aber, dass es Möglichkeiten geben, die Kosten zu reduzieren. Vielleicht beschäftigt sich jemand damit. In der Schweiz und in Spanien gibt es damit kein Problem. Da können wir semi-transparente Module über Kopf einsetzen, also z. B. für Dachvorsprünge. Aber in Deutschland geht das nach den Vorschriften nicht. Wenn wir an dieser Stelle weiterkommen wollen, müssen wir Projekte machen und Leute begeistern. Die Projekte sind dann Anschauungsprojekte oder Demonstration für die Sonnenenergie.

Dass wir mehr Geld in die Anwendung geben, heißt aber nicht, dass das Forschungsgelder sein müssen. Wir sind ja eins der reichsten Länder. Wir müssen eben die Gelder organisieren und in die Projekte reinstecken. Das sind Investitionen und keine Kosten – und Investitionen rentieren sich.

Demonstration zeigt Machbarkeit

Publikumsfrage (Prof. Jänicke, Kuratorium der DBU und FU Berlin): Herr Disch, was ist aus Ihrer schönen Kampagne „Das Energieplushaus in jeder Gemeinde“ geworden?

Disch: Für diese Aufklärungskampagne habe ich jeden Bürgermeister in Deutschland angeschrieben mit einem Faltblatt das zeigt, dass Energieplushäuser machbar sind. Es gibt ungefähr 10.000 Bürgermeister in der BRD, auf den Brief

haben sich ca. 200 Bürgermeister gemeldet, von denen sind 60 nach Freiburg gekommen und haben sich die Solarsiedlung und das Sonnenschiff angeschaut und Interesse bekundet. Ein Beispiel: Der Bürgermeister von Königsfeld hat sich dafür eingesetzt, dass Königsfeld eine Solarkommune wird. Für ein neues Baugebiet haben wir eine neue Siedlung geplant. In den Bauvorschriften haben wir unter anderem Passivhäuser als Standard im Wärmebereich und die Belegung der Dachflächen mit Solaranlagen vorgeschrieben. Die Siedlung ist also komplett regenerativ und die Kampagne konnte hier realisiert werden.

Fazit

Schmid: Die ganzheitliche Vorgehensweise ist der Schlüssel. Wir sehen wie komplex das energieeffiziente und solare Bauen ist und wir sehen noch viele Defizite. Das solare Bauen ist also im wahrsten Sinne des Wortes eine Baustelle, auf der noch viel gearbeitet werden wird.

Die größten Defizite sehe ich im Moment weniger in der richtigen Technik, denn wir haben sehr gute Techniken entwickelt, sondern in der Information an alle, die in der Realisierung der Gebäude und der Nutzung beteiligt sind: vom Architekten über den Installateur und Planer bis zum Nutzer, der täglich damit umgehen muss. Auch die Institute des Forschungsverbands werden in den nächsten Jahren mithelfen diese Defizite zu beseitigen.