

Solarkataster

Landkarten für den Weg zur Sonne

Die Kommunen werden zu Vorreitern für die Photovoltaik. Sie informieren die Bürger mit speziellen Stadtplänen im Internet darüber, ob sich ihre Häuser zum Einfangen von Sonnenenergie eignen. Und sie überlassen ihnen mietfrei städtische Dachflächen. Das Angebot zeigt Wirkung.



Foto: Kara/fotolia.com

Wenn die Kommune schreibt, heißt das meistens nichts Gutes. Auch Martin Berns aus Gelsenkirchen rechnete mit einem Knöllchen oder einem neuen Abgabenbescheid, als er vergangenen Mai Post von der Stadt bekam. Doch Gelsen-

kirchens Oberbürgermeister Frank Baranowski hatte ihm Erfreuliches mitzuteilen: Das Solarkataster der Stadt habe erkannt, dass sein Haus im Vorort Erle sehr gut für die Erzeugung von Solarstrom geeignet sei. Mehr könne er im einem virtuellen Stadtplan im

Internet erfahren. Berns besuchte die empfohlenen Seiten, zoomte sein Haus heran, klickte drauf und bekam überzeugende Details: Auf einer installierbaren Modulfläche von 40 Quadratmetern könne er im Jahr fast 5.000 Kilowattstunden Strom ernten – kaum

weniger als in guten Lagen in Süddeutschland.

„Nach einer Informationsveranstaltung der Stadt war ich total begeistert“, sagt der 36-jährige Erler. Umgehend bestellte er einen Elektrohandwerker, der sein Dach checkte und ihm eine Photovoltaik-

anlage des Bonner Herstellers Solarworld mit drei Kilowatt Leistung anbot. Auch deren Wirtschaftlichkeit überzeugte den Hausbesitzer: „Nach zwölf Jahren amortisiert sich meine Anlage. So bleiben mir noch zehn Jahre, um damit Geld zu verdienen.“

Berns ist einer von rund 10.000 Gelsenkirchenern, die Baranowskis Solarbrief bisher erhalten haben. „Nach der Kohle wollen wir Gelsenkirchen als Solarstadt etablieren“, erläutert der Klimaschutz- und Solarbeauftragte Armin Harde. Den Wandel treibt die Ruhrgebietsstadt mit großem Einsatz voran. 2008 ging sie als bundesweit zweite Kommune nach Osnabrück mit dem Solarkataster online, flankiert dieses Internetangebot mit der Kampagne *Solar gedacht*, in deren Rahmen Wirtschaft und Verwaltung in gemeinsamen Aktionen über die Solarenergie informieren. Durch diese Maßnahmen hat Gelsenkirchen seine installierte Photovoltaikleistung von 2008 bis 2011 auf neun Megawatt verdoppelt. „Diese Steigerungsrate wollen wir beibehalten“, sagt Harde.

An geeigneten Dächern mangelt es in Gelsenkirchen nicht, wie eine vom Dorstener Ingenieurbüro Simuplan entwickelte Software namens *Simusolar* ermittelt hat. Zunächst erzeugen die Experten aus Luftbildern, die beim Überfliegen der Region aus unterschiedlichen Perspektiven aufgenommen wurden, ein dreidimensionales Modell von Gelsenkirchen. Die Software generiert daraus dann eine Onlinelandkarte, auf der jeder Hauseigentümer nachsehen kann, ob sich auf seinem Dach Photovoltaik lohnt oder nicht. Das klingt nach ei-

nem aufwendigen und teuren Bürgerservice, doch musste die Stadt dafür nicht einen einzigen Flieger auf eigene Kosten in die Luft schicken. Nordrhein-Westfalen zählt zu den Bundesländern, die im Auftrag der Landesvermessungsämter regelmäßig flächendeckend für Landschafts- und Liegenschaftsinformationen gescannt werden. Das Solarkataster ist quasi nur ein nützliches Nebenprodukt.

Die Zahl der Sonnenatlanten steigt deshalb im Internet rasant. Simuplan-Chef Georg Ludes schätzt, dass heute bereits 150 bis 200 deutsche Städte und Landkreise Solarsoftware unterschiedlicher Anbieter nutzen. „Zwischen manchen Kommunen herrscht ein regelrechter Konkurrenzkampf um die höchste installierte Leistung“, so Ludes. Die Motivation der Kommunen ist immer gleich: Sie wollen das Klima schützen, an Prestige gewinnen und die lokale Wirtschaft stärken. „Erneuerbare Energien bringen Wachstum und Jobs“, erklärt Ludes. Gelsenkirchen zum Beispiel schätzt nach eigenen Angaben für die Zeit von 2008 bis 2011 mit Solarinvestitionen in Höhe von 15 Millionen Euro. Geld, das vor allem Anbietern und Installateuren vor Ort zugutegekommen ist.

Dachcheck per Mausclick

In erster Linie profitieren aber die Bürger vom Öko-Engagement der Kommunen. Zwar sank die Einspeisevergütung für Solarstrom laut Bundesverband Solarwirtschaft allein von Januar bis Oktober 2012 je nach Größe der Photovoltaikanlage um 36 bis 43 Prozent. Wer im Januar 2013 eine

Kompakt

Sonneninfos mit wenigen Klicks

Fast 200 Städte und Landkreise in Deutschland bieten ihren Bürgern online mittlerweile Solarkataster an. Sie informieren, auf welchen Dächern in ihrem Gebiet Photovoltaik Sinn macht und auf welchen nicht. Wer eine Solaranlage plant, kann mit wenigen Clicks leicht checken, ob auch sein Haus



Foto: Stadt Gelsenkirchen

Viel rot, viel Sonne: Luftkarten zeigen, wo sich Solarenergie lohnt.

in einem Solaratlas erfasst ist: Einfach im Internet die Website der eigenen Stadt besuchen, in die Suchfunktion „Solarkataster“ eingeben und – bei einem Treffer – dem Link auf die Katasterseite folgen. Dort können Bürger über ihre Adresse schnell ihr Haus finden. Einfache Varianten zeigen in einer Draufsicht in drei Ampelfarben, ob ein Dach geeignet, bedingt geeignet oder nicht geeignet ist. Die meisten Kataster bieten jedoch mehr Informationen: Es lassen sich zusätzliche Daten abrufen wie die Größe der geeigneten Dachfläche, eine Ertragsprognose in Kilowattstunden sowie in Euro und die entsprechende CO₂-Ersparnis. Wer auf den Seiten seiner Kommune keinen Ertragsrechner findet, kann im Internet alternativ auch spezielle Seiten zur Wirtschaftlichkeitsberechnung von Solaranlagen nutzen. Mit wenigen Eckdaten zur geplanten Anlage lassen sich hier in kurzer Zeit interessante Details zur Finanzierung und zur erwartenden Rendite ermitteln.

Anlage bis zehn Kilowatt Leistung auf sein Dach schraubte, erhält für die eingespeiste Energie nur noch 17,02 Cent pro Kilowattstunde. Gleichzeitig fallen wegen des starken Wettbewerbs und dank technischer Verbesserungen jedoch die Anlagenpreise, sodass die Tarifabsenkungen dadurch nahezu aufgefangen werden. Nach Informationen des Analysten Stefan de Haan vom Marktforschungsunternehmen IHS kostet ein gängiges Hausdachsystem mit fünf Kilowatt Leistung inklusive Montage in Deutschland derzeit durchschnittlich 1.500 Euro pro Kilowatt. Damit ließen sich unter den aktuellen Förderbedingungen in guten Sonnenlagen immer noch attraktive Renditen von bis zu elf Prozent erwirtschaften. „Das bedeutet, dass die Bedingungen ähnlich sind wie 2011, also exzellent“, sagt de Haan.

Zu einem weiteren Treiber der Photovoltaik könnte sich der Eigenverbrauch entwickeln. Sonnenenergie ist mittlerweile günstiger als Haushaltsstrom aus der Steckdose: Die Kilowattstunde lässt sich hierzulande derzeit für rund 17 Cent erzeugen, Steckdosenstrom kostet den privaten Endkunden in Deutschland hingegen 22 Cent und mehr. Wer den Strom vom eigenen Dach direkt selbst nutzt, kann demnach heute schon rund fünf Cent pro Kilowattstunde sparen – Tendenz steigend. Der Haken an der Sache: Haushalte benötigen vor allem abends Energie, wenn die Sonne weniger oder nicht mehr scheint. In diesen Zeiten muss weiterhin der teurere Strom aus dem Netz bezogen werden, die Eigenverbrauchsquote eines typischen Haushalts steigt daher in der Regel nicht über 30 Prozent. Speicher werden das

Problem aber künftig lösen, indem sie überschüssigen Strom vom Dach so lange bevorraten, bis er gebraucht wird. Die ersten konsequenten Speichersysteme kommen derzeit auf den Markt, doch sind sie noch recht teuer und erhöhen die Kosten des Solarstroms über Gebühr. Solarexperte de Haan geht jedoch davon aus, dass die Technik rasch billiger wird und beim Eigenverbrauch Speicherlösungen in einigen Jahren lohnen werden.

Vorbildlicher Norden

Selbst Kommunen wie Osnabrück, eine Stadt mit eher mäßigen Einstrahlungswerten, setzt beim Klimaschutz da-



Foto: Catrin Moritz/Stadt Gelsenkirchen

Frank Baranowski, Oberbürgermeister von Gelsenkirchen, will mit Photovoltaik den Strukturwandel seiner Stadt bewältigen.

her voll auf Photovoltaik. Bis 2050 will sie ihre CO₂-Emissionen um 95 Prozent reduzieren. Deshalb ging Osnabrück bereits 2008 mit dem von der dortigen Fachhochschule entwickelten Solarkataster Sun-Area online. Seitdem haben sich die Installationen in der Stadt auf 14 Megawatt versechsfacht. Im gleichen Takt soll es nun weitergehen, denn sonnige Standorte gebe es noch reichlich, wie Detlef Gerdts, Fachbereichsleiter Umwelt der Stadt Osnabrück,

erklärt. „Wir haben 30.000 solargeeignete Dächer. Darauf lassen sich insgesamt 350 Megawatt installieren.“ Um ihren Bürgern die Solarenergie schmackhaft zu machen, hat die Stadt ihren Solaratlas im vorigen Sommer optimiert. 2011 leistete sie sich einen Laserscan aus der Luft. Aus 200 Metern Höhe tastete der Scanner das gesamte, rund 120 Quadratkilometer große Stadtgebiet ab. Insgesamt 1,2 Milliarden Messpunkte nahm er dabei auf – das sind im Durchschnitt zehn Messpunkte pro Quadratmeter. Daraus entwickelten die Ingenieure des Sun-Area-Nachfolgers *Publicsolar* ein 3-D-Modell, das laut Gerdts in Lage und Höhe auf einen halben Meter genau ist und damit wesentlich präziser als das Vorgängermodell. „Wir erkennen jetzt nicht nur die eigentlichen Dachflächen, sondern auch Schatten, den Bäume oder Schornsteine werfen.“ Für die Photovoltaikbetreiber sind diese Informationen sehr wichtig, da schon ein schmaler Schatten auf einem Modul den Ertrag empfindlich reduzieren kann.

Welche Werte die Städte ihren Bürgern im Internet schließlich zur Verfügung stellen, ist unterschiedlich. Einfache Atlanten zeigen nur mit rot, gelb oder grün markierten Dachflächen, ob sich Solarenergie darauf sehr gut, gut oder nur bedingt eignet. Das Osnabrücker Kataster hingegen bietet vom Hinweis der Solartauglichkeit eines Daches bis hin zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit einer möglichen Investition das volle Programm. Der Onlinekarte lässt sich entnehmen, dass sich zum Beispiel auf dem Marienhospital im Zentrum der Stadt gut eine Photovoltaikanlage mit 260 Kilowatt Leistung



Foto: Simuplan

Schalke in 3-D: Beim Überfliegen des Ruhrgebiets haben die Landesvermesser viele Daten gesammelt. Mit ihnen lässt sich die Lage der Häuser und sogar Schatten exakt abbilden.

installieren ließe. Sie lieferte einen Jahresstromertrag von 220.370 Kilowattstunden, sofern Module mit 15 Prozent Wirkungsgrad verwendet werden. Der zusätzliche Renditerechner untermauert die gute Eignung des Standorts: Bei einem Anlagenpreis von 415.520 Euro, einer Einspeisevergütung von 15,08 Cent pro Kilowattstunde, zehn Prozent Eigenverbrauch und einem Steckdosenstrompreis von 24 Cent pro Kilowattstunde mit einer angenommenen jährlichen Steigerungsrate von drei Prozent, amortisiert sich das Solarkraftwerk nach zehn Jahren und erwirtschaftet über 20 Jahre hinweg einen Gewinn von 145.725 Euro. Damit potenzielle Anlagenbetreiber immer mit aktuellen Preisen und Einspeisetarifen kalkulieren können, speisen die *Publicsolar*-Programmierer den Rechner monatlich mit neuesten Zahlen.

Bevorzugter Süden

Wer statt einer Photovoltaikanlage lieber in einen Solarkollektor zur Warmwasserbereitung oder zur Heizungsunterstützung investieren möchte, kann sich auch dazu im Osnabrücker Solarkataster schlau machen. Zwar nicht so detailliert wie für die Photovoltaik, aber immerhin wird dort angezeigt, dass sich das südwestlich geneigte Dach des Marienhospitals ebenso gut für eine heizungsunterstützende Kollektoranlage eignet, und sogar sehr gut für eine Anlage,

die lediglich Warmwasser liefert.

Was für nördliche Kommunen wie Gelsenkirchen und Osnabrück möglich ist, ist für die sonnenverwöhnten Städte im Süden fast schon Pflicht. In München zum Beispiel sollen bis 2025 alle Haushalte und Unternehmen nur noch mit Ökostrom versorgt werden. Der Photovoltaik wird dabei eine zentrale Rolle beigemessen: Die Stadt betreibt ein Solarkataster, schreibt Dächer zur Solarnutzung aus, verpachtet diese kostenlos, baut aber auch eigene Anlagen. Derzeit sind laut der städtischen Solariniti-

ative München 37 Megawatt Solaranlagen installiert, bis 2030 soll diese Zahl auf 300 Megawatt erhöht werden. Mit dem Strom dieser Anlagen könnten dann, so die Prognose, 120.000 Haushalte komplett versorgt werden. Um dieses Ziel zu erreichen, bietet die Solarinitiative seit 2010 Beratung für bauwillige Münchner Unternehmen und Bürger an.

Im 150 Kilometer entfernten Ulm ist man schon einen Schritt weiter, der Solaranteil liegt dort deutlich höher: 32 Megawatt Solarleistung sind in der Donaustadt bereits installiert, was ihr 2012 mit 262,7 Watt Photovoltaik pro Einwohner den ersten Platz in der Rubrik Großstädte der Solarbundesliga einbrachte. In dieser Sonnenliga wetteifern deutsche Kommunen darum, wer am meisten Solarstrom- und Wärmeanlagen pro Einwohner installiert. „In Ulm wird viel in die Photovoltaik investiert, weil wir hier relativ viele Einfamilienhäuser haben“, begründet Gerrit Bernstein, Abteilungsleiter für Vermessung der Stadt Ulm, das Erreichen des Spitzenplatzes. Um die Tabellenführung zu behaupten, will die Stadt bald erstmals mit einem Solarkataster online gehen. Es soll Neuinstallationen im Privatsektor beflügeln und zugleich die Grundlage für den weiteren Solarausbau auf stadteigenen Dächern bieten. Bis 2016 soll sich die dort installierte Leistung auf 3,6 Megawatt verdoppeln. Dafür will die Stadt die Dächer für Bürgerprojekte mietfrei zur Verfügung stellen. Während sich die Bundesregierung über die Förderung der Photovoltaik streitet, schaffen die Städte gute Voraussetzungen für einen weiteren kräftigen Solarausbau in Deutschland.

Sascha Rentzing

Beispielhafte Solarkataster:

www.hamburgenergiesolar.de
www.osnabrueck.de/gruenumwelt/76428.asp
www.solarstadt-gelsenkirchen.de
www.brsweb.lubw.baden-wuerttemberg.de

Gute Renditerechner:

www.energieagentur.nrw.de/tools/solarrechner
www.ibr-solar.de/wirtschaftlichkeitsberechnung.html
<http://www.solarrechner.de>