



Europas Sonnenmetropole

Barcelona setzt auf Sonne und Co., um Atom und Gas den Rücken zu kehren. Doch bei dem strammen Ökokurs kommen Bürgerinformation und Aufklärung oft zu kurz, so dass vor allem die Solarthermie-Nutzung hinter ihren Möglichkeiten zurück bleibt.

Text: Peter Korneffel, Sascha Rentzing

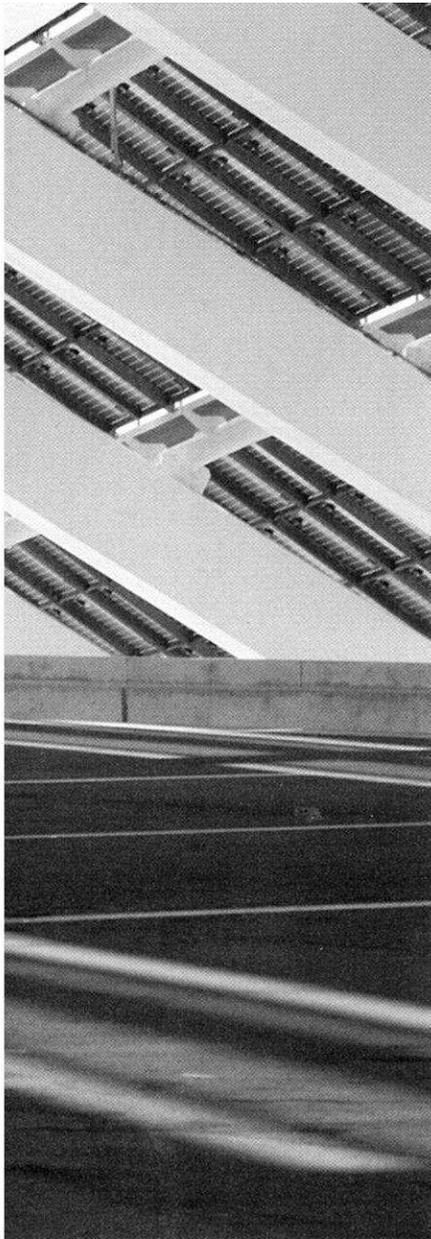
Seit nunmehr 117 Jahren ist das Kolumbus-Monument das erste, was vom Mittelmeer kommende Seefahrer von dieser Stadt zu sehen bekommen. Die 1888 erbaute, 60 Meter hohe Statue steht dort, wo der Amerika-Entdecker nach seiner Rückkehr aus der neuen Welt landete und zeigt ihn, wie er mit weit ausgestrecktem Arm in Richtung Indien weist. Die Barcelonesen wollten dem für die spanische Krone segelnden Italiener mit diesem Denkmal vor allem Dank sagen für den Ruhm, den er ihrer Stadt durch seine Atlantik-Überquerung brachte. Aber das Denkmal hatte noch einen weiteren Zweck: Es sollte Symbol sein für die Weltoffenheit und Aufgeschlossenheit der Stadt gegenüber Neuem. Die große Seefahrerzeit ist freilich längst vorbei. Ihren Pio-

nier- und Fortschrittsgeist hat sich Barcelona allerdings bis heute bewahrt. Bestechendes Beispiel: die Energiestrategie der Stadt. Während die meisten anderen Metropolen weiterhin uneingeschränkt auf Atom, Kohle und Öl setzen, hat bei den Katalanen das Zeitalter der Energieeffizienz und der Ökoenergien, namentlich der Solarenergie, schon längst begonnen. Und damit auch weithin sichtbar wird, dass die Sonne bei der Energiegewinnung mittlerweile eine wichtige Rolle spielt, haben die Stadtoberen im Forum 2004, einem ehemaligen Industriegebiet direkt am Meer, jüngst ein 112 Meter langes und 50 Meter hohes Sonnensegel mit 444 Kilowatt (kW) Leistung errichten lassen – und so ein neues schillerndes Wahrzeichen geschaffen.

Große Ziele bis 2010

Aber so imposant die Photovoltaik(PV)-Pergola auch erscheint, auf Barcelonas Weg in eine saubere Zukunft ist diese doch nur ein Projekt von vielen. Insgesamt 55 Ökoenergie- und Effizienz-Vorhaben – von der Installation von PV oder Biogas-Anlagen, über eine effizientere Straßenbeleuchtung, bis hin zum Bau des ersten Fernwärme-/Fernkühl-Kraftwerks Spaniens – sollen in der katalanischen Hauptstadt bis zum Jahr 2010 realisiert werden. Das sieht der so genannte Energieverbesserungsplan vor, den der Stadtrat im Jahr 2002 sozusagen als Bekenntnis zu den Klimaschutzzielen der EU verabschiedet hat.

Doch das ist nicht alles: Bereits seit 1999 ist in Barcelona die Ordenanza Solar T'ér-



UNTERM SONNENSEGEL:
Mit der Solarpergola hat sich Barcelona ein weithin sichtbares regeneratives Wahrzeichen geschaffen.

scher Umgang mit Energie sind wesentliche Charakteristika der heutigen Gesellschaft. Wir begegnen diesem Trend mit einer Kultur der Nachhaltigkeit“, betont die Energiewirtschaftlerin.

Dass Mayol und die anderen Verantwortlichen mit ihrer Entscheidung, Barcelona einen strammen Ökokurs zu verordnen, richtig lagen, steht außer Zweifel. Klar, der Treibhausgas-Ausstoß Barcelonas ist für eine Großstadt ziemlich gering, so dass die Notwendigkeit eines energiepolitischen Umdenkens nicht jedem sofort einleuchtet: mit nur 3,14 Tonnen CO₂, die jährlich pro Kopf verursacht werden, liegt die Stadt im internationalen Vergleich am untersten Ende der Emissions-Skala; in München etwa wird doppelt so viel, im US-amerikanischen Denver, der Smog-Metropole schlechthin, sogar gut sieben Mal mehr des gefährlichen Klimagases in die Luft geblasen.

Allerdings – und das ist der Knackpunkt – sind es nicht die Ökoenergien, die Barcelona bei der CO₂-Bilanz strahlen lassen, sondern vielmehr die Atomenergie. Laut Energiestatistik des Jahres 1999, mit der noch heute gearbeitet wird, deckt die Stadt sage und schreibe 49 Prozent ihres Primärenergiebedarfs mit Kernenergie aus dem rund 100 Kilometer entfernten Meiler Vandellòs II, der zu den ältesten und stör anfälligsten Anlagen des Landes zählt. Mit diesem Verbrauch an Atomkraft liegt Barcelona weit über dem spanischen Durchschnitt von 26 Prozent. Dagegen betrug der Anteil von Sonne und Co. am Primärenergieverbrauch 1999, die Wasserkraft nicht mitgerechnet (vier Prozent), gerade mal ein Prozent; ihr Anteil am Stromverbrauch lag in diesem Jahr sogar bei nur 0,01 Prozent.

Unstillbarer Energiehunger

Die starke Abhängigkeit von der Kernkraft war für die Stadtoberen aber nicht der einzige Grund, stärker auf die erneuerbaren Energien und mehr Energieeffizienz zu setzen, sondern auch der immer größer werdende Energiehunger der nach Madrid zweitgrößten City des Landes. Das liegt daran, dass Wirtschaft und Bevölkerung in Barcelona stärker wachsen als in jeder anderen spanischen Stadt.

Die Energieagentur Barcelonas, die dafür verantwortlich ist, die neuen Energiepläne in der Öffentlichkeit publik zu machen und deren Umsetzung voranzutreiben und zu begleiten, hat errechnet, dass ein „Weiter so“ im Umgang mit Strom und Wärme im Zeitraum 1999 bis 2010 zu einem Anstieg des Energieverbrauchs um 31,3 Prozent auf 11.944 Kilowattstunden (kWh) pro Kopf und Jahr führen würde. Gleichzeitig würden in dieser Zeit natürlich auch die CO₂-Emissionen nach oben schnellen, und zwar laut Agentur um mindestens 27 Prozent auf 3,96 Tonnen.

Mithilfe des Aktionsplans und der Ordenanza, so die Überzeugung, ließe sich dieser Trend zumindest verlangsamen. „Läuft es mit den Öko-Projekten auch weiterhin so, wie wir uns das vorstellen, werden die erneuerbaren Energien im Jahr 2010 in unserer Stadt einen Anteil am Stromverbrauch von zwei Prozent haben“, stellt Agentur-Geschäftsführer Toni Pujol in Aussicht. In Kombination mit Energieeffizienz-Maßnahmen würden die Ökoenergien dann bewirken, dass gegenüber einem ‚Business as usual‘ in Barcelona gut vier Prozent weniger Energie benötigt und rund 20 Prozent weniger CO₂ emittiert würden, rechnet der Energieexperte vor.

In der Tat ist die Stadt auf gutem Weg, dieses Ziel zu erreichen. Bei der Umsetzung des Plans liegt man voll im Soll; etwa die Hälfte der Vorhaben wurde bereits realisiert. So fährt beispielsweise die städtische Busflotte inzwischen komplett mit Biodiesel, werden die Straßen mit Energiesparlampen beleuchtet und produzieren Kraft-Wärme-Kopplungs(KWK)-Anlagen in einigen öffentlichen und Bürogebäuden Strom und Wärme. Damit rückt das Ziel, den Anteil fossiler Energien am Primärenergieverbrauch speziell in diesen Gebäuden mithilfe von KWK um 24 Prozent zu senken, langsam in greifbare Nähe.

Zugpferd PV

Auch bei der PV geht es prima voran: 18 Solarstrom-Kraftwerke mit einer Leistung von etwa zehn MW wurden bereits auf Plätzen und Gebäuden der Stadt sowie auf Firmendächern und Schulen errichtet. Weitere

mica in Kraft, eine mittlerweile von vielen spanischen Städten kopierte Verordnung, die den Bau solarthermischer Anlagen auf allen neu errichteten Mehrfamilienhäusern und öffentlichen Gebäuden verpflichtend vorschreibt. 327 Kollektoren mit einer Fläche von insgesamt 24.500 Quadratmetern sind in der Kolumbus-Stadt bis Ende 2004 allein auf Grundlage dieser Richtlinie errichtet worden. Das ist immerhin fast die Hälfte dessen, was im Sonnenland Italien bis zu diesem Zeitpunkt an Kollektoren aufgestellt wurde (55.000 Quadratmeter).

Eine Entwicklung, auf die Imma Mayol, Bürgermeisterin und Präsidentin der Energieagentur der Stadt, stolz ist: „Die Nutzung fossiler Energien und ein verschwenderi-



WÄRME VOM DACH: In vielen spanischen Hotels übernehmen Solarkollektoren die Warmwasserbereitung.

„spektakuläre Demonstrationsprojekte“ sollen nun noch hinzukommen. Geplant ist etwa, direkt neben der Pergola im Forum 2004 weitere 900 kW zu installieren. Auch auf Bürogebäuden soll es mit der PV im großen Stil weitergehen: Bis 2010 ist dort eine Solarstrom-Leistung von insgesamt rund elf MW vorgesehen, sodass die Firmen einen beträchtlichen Teil des von ihnen benötigten Safts dann selbst erzeugen. Investoren für diese Projekte dürften sich angesichts der attraktiven Einspeisevergütung für Solarstrom wohl finden: Je eingespeiste kWh werden in Spanien 42 Cent gezahlt – damit gelten auf der iberischen Halbinsel ähnlich gute Förderbedingungen wie in Deutschland (neue energie 07/2005).

Hört sich nach paradiesischen Voraussetzungen an, unter denen Barcelona seine regenerativen Pläne umsetzen kann. Doch die Stadt auf Sonnenkurs zu bringen, war so einfach dann offenbar doch nicht. Probleme gab es vor allem bei der Solarthermie. Keine Frage, bei 24.500 Quadratmetern Kollektorfläche, die in den letzten fünf Jahren errichtet wurden, kann man bei der Ordenanza nicht von einem Flop sprechen. Dennoch

sind insbesondere die Solarfirmen enttäuscht. Denn hätte die Stadt nicht einfach nur verordnet, so ihre Meinung, sondern die Bevölkerung auch über den ökologischen und ökonomischen Nutzen der Solarwärme aufgeklärt, hätten in Barcelona noch weit mehr Kollektoren verkauft und installiert werden können. „Eigentlich spüren wir erst jetzt, 2005, eine allmähliche Marktbelebung, einen Impuls in Barcelona, den wir auf die Bauverordnung von 1999 und deren Modifizierungen zurückführen“, erklärt Juan Camilo Echeverri, Einkaufsleiter beim Solaranlagen-Hersteller Ibersolar Energia S.A.

Denn als die Bauherren 1999 von der städtischen Bauaufsicht zum Einbau solarthermischer Warmwasserbereitung verpflichtet wurden, blieben nicht wenige Schlupflöcher, diese Verpflichtung zu umgehen.

Firmen kritisieren Ordenanza

Für Bauherren bedeuten die Sonnenboilerschlicht „unnötig in die Höhe getriebene Baukosten“. Schließlich wird der Bauherr

und Verkäufer der Immobilien die einzubauenden Anlagen niemals selbst nutzen. Und die neuen Wohnungseigentümer zahlen einen erhöhten Kaufpreis für eine Anlage, deren Nutzen den meisten nicht klar ist. Händler in Spanien beklagen allorts eine miserable Information seitens der Behörden und entsprechend fehlendes Bewusstsein der Bürger bezüglich der Effizienz von Solarthermie auf dem Dach.

Dabei gründeten die Solaranlagenhändler von Ibersolar ihr Unternehmen exakt 1999, um auf der Welle der Verordnung Fahrt aufzunehmen. Dass der Mittelständler aus Gavà heute dennoch ein beachtliches Wachstum und zuletzt einen Jahresumsatz von 17 Million Euro aufweist, verdankt das Unternehmen zum einen dem Boom bei der profitablen Photovoltaik, womit Ibersolar mittlerweile drei Viertel seines Umsatzes erreicht. Zum anderen floriert das Unternehmen dank des steigenden Absatzes von solarthermischen Flachkollektoren, paradoxerweise auf seinem wichtigsten regionalen Markt in Andalusien – dort, wo die wenigsten Gemeinden eine vergleichbare Solarverordnung haben.



TYPISCH BARCELONA: Der Kauf eines Barca-Trikots und der Besuch der Markthalle, sind für Touristen ein Muss.

In Andalusien läuft's besser

Enttäuscht vom lahmenden Effekt der Verordnung ist auch der Direktor des kleinen Solaranlagen-Produzenten Soleco S.L. aus Sant Joan Despí, Barcelona. Obwohl die Vorortgemeinde Barcelonas im gleichen Jahr wie die Metropole selbst ihre solarthermische Bauverordnung verabschiedete, „stellt sich ein Effekt frühestens seit 2002 ein“, berichtet der Firmenchef Alex Brustenga. Auch Solecos wichtigster Absatzmarkt ist laut dem Direktor das ferne Andalusien: „Aber nicht nur wegen der starken Sonneneinstrahlung in Südspanien, sondern vor allem weil Gemeinden die private Installation der Anlagen nur dort fördern dürfen, wo keine gesetzliche Einbaupflicht besteht.“ Für die Kommunen heißt es also: fördern wie Barcelona oder fördern.

Neue Wohnungsbesitzer in Spanien schielen klar auf Zuschüsse und günstige Förderkredite. Sie sind deutlich mehr an direkten finanziellen Vorteilen interessiert als an wenig transparenten langfristigen Einsparungen durch verringerten Strom- oder Gasverbrauch. „Installateure haben mir sogar wiederholt von Wohnungsbesitzern berichtet, die die Wärmetauscher in ihren Wohnungen einfach abklemmen und abbauen, weil sie mehr Platz in der Besenkammer haben wollen“, berichtet Brustenga. „Ich bezweifle übrigens, ob viele Bauaufsichtsbehörden tatsächlich das Funktionieren der solarthermischen Anlagen bei der Bauabnahme überprüfen. Meines Wissens wird oft nur das Vorhandensein der Installation gecheckt“, so Brustenga.

Juncosa, Echeverri und Brustenga stehen für Tausende von Herstellern, Händlern

und Installateuren in der Solarthermie. Aus ihrer Sicht greifen die Solarverordnungen der Gemeinden zu zögerlich, der Effekt bleibt lange Zeit blass.

Stadt will Zügel anziehen

Energieagentur-Geschäftsführer Toni Pujol kennt die Kritik der Unternehmen. Änderungen am Prinzip der Ordenanza, etwa durch Ersatz der Baupflicht durch eine Förderung, wird es aber nach seinen Worten nicht geben. Im Gegenteil: Die Stadtoberen planen, die Verordnung künftig auf alle Neubauten in Barcelona zu erweitern. „Wir wollen bis 2010 auf eine Kollektorfläche etwa 100.000 Quadratmeter kommen“, sagt Pujol. „Dafür werden wir die Zügel noch mal anziehen müssen.“

Vielleicht sollte die Stadt bis dahin den Tipp der Firmenchefs noch ernst nehmen: den Menschen erstmal erklären,

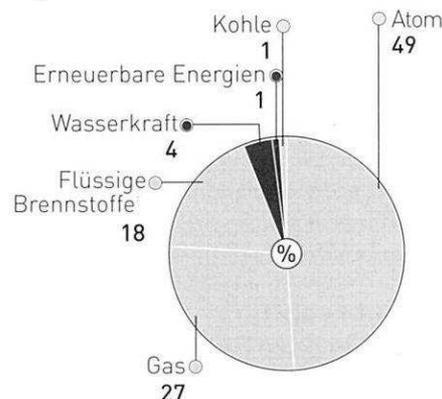
was die Solarthermie kann und erklären, wo die ökologischen und ökonomischen Vorteile dieser Technologie liegen. Sollte es gelingen, die Bürger auf den städtischen Sonnenkurs einzuschwören, wird den Stadtoberen dafür mit Sicherheit kein Denkmal gesetzt – aber der Titel Solarhauptstadt Europas wird Barcelona dann so schnell nicht mehr zu nehmen sein.

Barcelonas Baupflicht

Vor allem um den Verbrauch von Gas zu senken, das bei Barcelonas Energieversorgung eine wichtige Rolle spielt und für den Großteil der CO₂-Emissionen der Stadt verantwortlich ist, hat der Stadtrat im Jahr 1999 die Ordenanza Solar Térmica verabschiedet. Diese Solarverordnung schreibt den Bau solarthermischer Anlagen auf allen neu errichteten Mehrfamilienhäusern, öffentlichen sowie Gewerbe- und Bürogebäuden verpflichtend vor. Die Anlagen sind so zu dimensionieren, dass der Solaranteil an der Warmwasserbereitung mindestens 60 Prozent beträgt. Verantwortlich für die Installation ist der Bauherr; er muss vor Baubeginn bei der städtischen Bauaufsichtsbehörde per Plan nachweisen, dass er ein „geeignetes System“, spricht: gute Technik installieren wird, erst dann wird die Baugenehmigung erteilt. Eine finanzielle Unterstützung durch die Stadt gibt es nicht – der Bauherr muss die Kosten für die Solaranlage selber tragen. Bisher sind auf Basis der Verordnung 327 Kollektoren mit einer Fläche von insgesamt 24.500 Quadratmetern in Barcelona aufgestellt worden. Bis 2010 soll diese Fläche vierfold werden: rund 100.000 Quadratmeter Kollektorfläche peilt die Stadt an. ◀

Primärenergieverbrauch in Barcelona

Angaben in Prozent für 1999



Quelle: Energieagentur Barcelona