

ALMANACH DER ENERGIE

Kühlen statt klotzen



Statt immer höher und größer zu bauen, sollten sich die arabischen Golfstaaten der Solararchitektur widmen. Dass sich das lohnt, haben schon antike Architekten bewiesen

VON ACHMED A. W. KHAMMAS

- Solararchitektur wird in allen Teilen der Erde seit Jahrtausenden angewandt – passiv: Die verglaste Südfläche beispielsweise wurde im antiken Griechenland entwickelt, als Lösung für das Problem des immer knapper und teurer werdenden Brennholzes. Gleichzeitig wurde auch die »Speicherheizung« erfunden: Massige Mauern und dicke Platten aus dunklem Stein saugten sich tagsüber mit Sonnenwärme voll und strahlten diese nachts wieder ab. Und auch die weltweit verbreitete Lehmarchitektur ist eng mit der Solartechnik verbunden – schließlich werden die Ziegel häufig einzig von der Sonne getrocknet.

Frühe Beispiele der passiven Solarnutzung finden sich auch in Nahost: In Syrien gab es die Bienenstock-Häuser aus Lehmziegeln. Noch berühmter sind die persischen Windfänger (Bädgir), die den Kamineffekt und den Wind zur Belüftung von Gebäuden nutzen. Im Hinblick auf Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit wird ihnen neuerdings wieder großes Interesse entgegengebracht, ebenso wie den dunklen Steinplatten der Griechen, die 1967 durch Félix Trombe und Jacques Michel beim ersten Passiv-Solarhaus in Europa in Form einer schwarz gestrichenen Mauer mit Glasfassade umgesetzt wurden und rund 40 Prozent des Heizbedarfs decken konnten. Umgekehrt sind in tropischen Zonen weiß gestrichene Dächer ein Garant für Einsparungen bei der Klimatisierung um etwa 20 Prozent. Davon ausgehend stellte ein Team des »Massa-

chusetts Institute of Technology« Dachziegel her, die je nach Temperatur ihre Farbe wechseln.

Man kann die Solararchitektur noch weiter treiben, wie es der Architekt Angelo Invernizzi vorgemacht hat: Die Villa Girasole, ein 1935 eingeweihtes futuristisches Bauwerk nahe Verona, kann sich 360 Grad um die eigene Achse drehen und damit dem Lauf der Sonne folgen. Oder ihr im Hochsommer den Rücken zudrehen. In den vergangenen Jahrzehnten sind diverse weitere Drehhäuser entstanden, so auch die Heliotrop-Häuser des deutschen Öko-Architekten Rolf Disch.

Diese Architektur ist doch viel interessanter und anspruchsvoller, als immer nur höher und höher hinauf, möchte man den Scheichs am Golf am liebsten zurufen – oder wenigstens nachfragen, was eigentlich aus dem 2008 geplanten 80-stöckigen »Dynamic Tower« des italienisch-israelischen Architekten David Fisher in Dubai wurde, bei dem sich jede Etage individuell rotieren lassen sollte.

Es geht eben auch eine Nummer kleiner. Und so werden sich in der arabischen Welt in den kommenden Jahren insbesondere zwei neue Entwicklungen weit verbreiten: zunächst intelligente Fenster, deren Lichtdurchlässigkeit vom Smartphone aus steuerbar ist. Eine transparente, photoaktive Oberfläche macht sie zu kleinen Solarkraftwerken. Bei der zweiten Innovation handelt es sich um so genanntes Phasenwechselmaterial (»PCM«), das aus Salzhydrat oder Paraffinwachs besteht und durch Aufschmelzen Solarenergie aufnimmt, sie speichert und zeitverzögert als Strahlungswärme wieder abgibt. Als Ergebnis mehrerer Forschungsprojekte der deutschen *BASF* und des Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme hat die US-Firma *National Gypsum* inzwischen Gipskartonplatten auf den Markt gebracht, die Hitze absorbierende PCM-Mikrokapseln enthalten, um ein Gebäude passiv zu kühlen und bis zu 20 Prozent des Stroms für Klimaanlage zu sparen.

Die lichtdurchlässige Mauer dagegen, die 2001 der ungarische Architekt Áron Losonczi aus feinkörnigem Beton und Glasfasermatten entwickelte, wird in Ländern wie Saudi-Arabien nicht so viel Erfolg haben. Sie würde zwar reichlich Beleuchtungsenergie sparen – doch auch noch in den eigenen vier Wänden verschleiert herumzulaufen, wäre des Guten wohl zu viel. •

zenith-Kolumnist Achmed A.W. Khammas ist Dolmetscher und Science-Fiction-Autor. In seinem Internet-Archiv unter buch-der-synergie.de informiert er über Geschichte und Gegenwart der Erneuerbaren Energien.