



Masdar City: 15 Milliarden Euro soll die Ökostadt kosten, die in Abu Dhabi entsteht

MASDAR CITY Energie von der Sonne

■ **Mit einem neuen** Konzept will der Ölstaat Abu Dhabi in der Wüste eine CO₂-emissionsfreie Stadt errichten. Masdar City sollen den Menschen am Golf zeigen, dass Aufschwung und Nachhaltigkeit zusammenpassen

■ **Das Projekt ist ehrgeizig:** 22 Milliarden US-Dollar kostet es. Rund 50 000 Menschen und 1 500 Firmen sollen in Masdar City wohnen und ihren Sitz haben. Für die Stromversorgung sorgt ein 100 Megawatt-Fotovoltaik-Kraftwerk



Energie: Solar- und Windkraft sollen die Stadt kühlen und CO₂-Emissionen vermeiden



Dubais letzter Schrei

Energie- und Wassermangel könnten den Aufstieg der Emirate am Golf gefährden. Nun entdecken die Scheichs die Nachhaltigkeit

[Text] Axel Novak

Die Wüste wird grün? Zumindest, wenn es nach dem Willen der Herrscher von Dubai und der anliegenden Emirate geht. Die Wirtschaftskrise hat den Baurausch vorerst gestoppt. Nun setzt bei den Scheichs am Golf eine Phase der Besinnung ein: Nachhaltigkeit ist der neue Trend, mit dem die Vereinigten Arabischen Emirate (VAE) die eigene Erfolgsgeschichte weitererzählen wollen. „Green is fashion!“, sagt Geoff Wheatley, Managing Director Middle East & Africa, SSI Schaefer Systems International. „In Dubai muss alles neu sein, deshalb wird jetzt Nachhaltigkeit erwartet.“

Und weil sich Wheatley seit vielen Jahren mit der nachhaltigen Entwicklung und Bauen beschäftigt, ist er zum viel gefragten Mann in den Emiraten geworden. Denn in den Fürstentümern, die auch noch den letzten globalen Trend aufschnappten und mit großem Ehrgeiz umsetzten, steht nun Green Building an. Ratgeber und Fachleute allerdings sind rar.

Schon vor drei Jahren hat die Regierung des kleinen, aber exklusiven Dubais Bauherren auf das Prinzip Green Building verpflichtet. Schlanke Wolkenkratzer und nüchterne Zweckbauten, glitzernde Mega-Einkaufsmalls und schlichte Logistikzentren am gerade entstehenden Flughafen sollen nicht mehr nur gigantisch, sondern auch noch ökologisch unbedenklich errichtet werden.

Was nachhaltig ist und wie die Gebäude anschließend bewertet werden,

das klären Öko-Rating-Agenturen und andere Institutionen, die schon seit geraumer Zeit in Nordamerika und in Europa existieren – der „US Green Building Council“ z. B. oder die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen. LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) heißt der Index, dem sich Dubai verschrieben hat. Gebäude, die bestimmte Nachhaltigkeitsauflagen erfüllen, erhalten ein LEED-Zertifikat der Kategorie Platin, Gold oder Silber. Weltweit sind schon mehr als 5 000 Gebäude von Green-Building-Verbänden zertifiziert worden. Sechs davon stehen in den Emiraten.



{ Geoff Wheatley, SSI Schaefer Systems }

»In Dubai muss alles neu sein, deshalb ist jetzt Nachhaltigkeit das Thema.«

Nun ist das silberne Zertifikat für Neubauten in der gigantischen Freihandelszone Dubais gesetzlich vorgeschrieben: Im Gegensatz zu den aufwendigen Gold- und Platin-Zertifikaten bringt das nur geringe Einsparungen. Doch: „Das sind nur kleine Schritte, aber zusammen mit anderen Maßnahmen sollten sie machbar sein“, sagt Mario Seneviratne von der Unternehmensberatung Green Technologies. Grünes Bauen kann bis zu 50 Prozent der Energie einsparen und den CO₂-Ausstoß und den Wasserverbrauch um bis zu 40 Prozent senken.

Aber weil in Dubai alles ein bisschen schneller und großzügiger ist, geht nun ein wahrer Run auf die Zertifikate los. „Jeder möchte LEED-zertifiziert sein“, sagt Wheatley. „Und jeder will Platin haben.“

Bis vor wenigen Jahren waren die Emirate ökologisch gesehen nah am Sündenfall. Weder Geld noch Energie mangelten, wenn neue Projekte den Aufstieg der Emirate zu Weltrang fördern konnten. Nun ist schon in kurzer Zeit einiges passiert. 2006 riefen die Scheichs ein Gremium ins Leben, das Green Building fördern sollte. Bald kamen erste Investoren aus dem Ausland, die nachhaltig bauen wollten: Brad Pitt kündigte an, mit den Architekten von Graft ein grünes 5-Sterne-Resort in Dubai zu errichten. Der italienische Architekt David Fisher stellte seinen „Dynamic Tower“ für Dubai vor: Jedes Stockwerk des Hochhauses rotiert eigenständig. Der mit Windturbinen und Fotovoltaikzellen ➤



DYNAMIC TOWER

Energie durch Wind

■ **Der britische Stararchitekt** David Fisher plant ein rotierendes, dynamisches Hochhaus. 420 Meter hoch soll das Gebäude werden. Weltweit einmalig sind die geplanten 79 Windturbinen in luftiger Höhe. Zusammen mit Solarpaneelen machen sie das Hochhaus energetisch autonom.

■ **Projekt der Superlative:** 420 Meter hoch ist der Dynamic Tower mit seinen 80 Stockwerken. Rund 350 Millionen US-Dollar soll das Gebäude kosten, dessen Energieversorgung auf Solarzellen und Windrädern aufbaut. Sie liefern jährlich eine Leistung von mindestens 60 Millionen kWh – fünfmal soviel wie notwendig.

Urbane Visionen:
Der geplante Rotating Tower an Dubais Schlagader, der Sheikh Zayed Road

ausgestattete 420 Meter hohe Wolkenkratzer soll nach Angaben des Architekten sogar mehr Strom erzeugen, als er verbraucht.

Noch größer plant derzeit nur Abu Dhabi. Dubais Nachbarscheichtum will die weltweit größte Ökostadt errichten. Umgerechnet 15 Milliarden Euro stecken die Scheichs in das Prestigeprojekt Masdar, das schon in sieben Jahren bezugsbereit sein soll. Die 50 000 Einwohner von Masdar-City leben ohne CO₂-Ausstoß, ohne Müll. Doch während Dubais Prestigeobjekte noch auf Geldgeber warten, kann Abu Dhabi einen ersten Erfolg vorweisen: Die IRENA, die internationale Agentur für erneuerbare Energie, soll in Masdar-City ihren Sitz haben.

Dubai will Green Building vor allem in einem Bereich umsetzen: In der geplanten Dubai Logistics City (DLC), die zwischen Hafen und neuem Flughafen die gesamte Welt der Logistikdienstleister abbildet und zum Dreh- und Angelpunkt für den Aufstieg der Handelsnation wird. Hier sollen sich in einigen Jahren – so sieht es die Planung vor – Hunderte von Warehouses und Logistikzentren aneinanderreihen. Millionen Quadratmeter überdachter Raum, in der gleißenden Hitze Dubais auf angenehme 21 Grad runtergekühlt. Dazu Millionen noch stärker gekühlte Kubikmeter für besonders empfindliche Güter wie Lebensmittel oder Pharmazeutika.

„Die Kosten für das Kühlen von Lagerhäusern sind enorm“, sagt Stefan Behrendt, Managing Director von Glog, einem luxemburgischen Logistik-Projektentwickler in den Golf-Anrainerstaaten. Sein Unternehmen berät Kunden in den Emiraten gemeinsam mit den Architekten Koschany + Zimmer Architects (KZA), wie sie Energie sparen und regenerative Quellen nutzen können. „Das verbessert natürlich das Image unserer Kunden. Wir versuchen deutsche Technik und Standards einzuführen, indem wir darauf hinweisen, dass auch in den Emiraten die Energiekosten in den kommenden



Die Zeit drängt. Der Bedarf an Energie und Wasser wächst um jährlich 20 Prozent

zehn Jahren steigen werden. So liegen die Anforderungen an die Dämmung – also die Qualität und die Stärke der wärmeisolierenden Schichten – bei Weitem unter den deutschen Anforderungen.“ Eine Logistikhalle mit 55 000 Quadratmeter Fläche verschlingt bis zu 1,1 Millionen Euro jährlich.

Die nachhaltige Technik verlangt anfangs höhere Investitionen. „Grünes Bauen kann in dieser Region bis zu 15 Prozent mehr kosten“, sagt Achim Bassa, Architekt (FH), General Manager Dubai der Architekten Koschany + Zimmer Architects (KZA).

Entscheidend für den CO₂-Footprint eines Gebäudes ist seine Höhe – ab 15 Meter Höhe sind Warehouses nicht mehr rentabel. „Selbstverständlich würden sich höhere Investitionen in bessere Dämmung und Technik jederzeit rechnen“, sagt Behrendt. Doch der Drang von Projektentwicklern, Logistikern und Bauherren ist bislang nicht sehr stark ausgeprägt, an dieser Entwicklung etwas zu ändern. „Bei den derzeitigen Strompreisen rentabilisieren sich diese Kosten erst nach rund 15 Jahren. Das ist für einen Investor nicht interessant.“ Schließlich sind Warehouses und Vertriebszentren auf fünf bis zehn Jahre angelegt, die gesamte Infrastruktur auf zwanzig Jahre.

Doch schon einfache Maßnahmen bei der Planung könnten die Energiekosten senken. Kompakte Gebäude verbrauchten weniger Fläche und seien energetisch effizienter, erläutert Architekt Bassa. Die Reduzierung der Fensterflächen verbessere die Gebäudedämmung. Ein leicht nach Süden geneigter Bau werfe Schatten auf die eigene Fassade. Das könne bei der intensiven Sonneneinstrahlung die Raumtemperatur senken und so den Stromverbrauch der Klimaanlage drosseln. „Wir haben sogar bei Hochhäusern Balkone geplant, um die Fassaden in Schatten zu legen“, erzählt Bassa. Allerdings habe dieser ökologische Ansatz die Bauherren anfangs verstört, die glatte, gläserne Türme liebten. „Da haben wir unglaublich drum kämpfen müssen.“

Weitere Einsparungen sind in den Warehouses und Umschlagzentren möglich: Müllkonzepte, Elektrofahrzeuge oder die technische Ausstattung und Steuerung der automatischen Systeme. Allein hier sind die technischen Möglichkeiten voll automatisierter Warehouses bei Weitem noch nicht ausgeschöpft, sagt Matthias Heddin- ga von LTW Intralogistics GmbH, einem österreichischen Spezialisten für Hochregallager, Fördertechnik und Materialflusssysteme. Die Technik macht es wie jeder gute Kapitän oder jeder gute Autofahrer: Sie nimmt den Fuß vom Gas. Drehzahl und Leistungsaufnahme der Motoren der intralogistischen Förderapparate werden permanent überwacht und laufen nur so schnell, wie sie müssen.

Die Zeit drängt. Wirtschaftskrise hin oder her: Der Energiebedarf der Emirate steigt enorm. Bevölkerungswachstum und die dynamische Wirtschaft lassen den Stromverbrauch um bis zu zwanzig Prozent im Jahr steigen. Schon jetzt liegen die Einwohner Dubais mit einem Verbrauch von 20 000 Kilowattstunden Strom im Jahr und 493 Liter Wasser pro Tag unweit der Weltspitze.

Entsprechend kräftig greift die Dubai Electricity and Water Authority (DEWA) in die Tasche und investiert umgerechnet 20 Milliarden Euro in den kommenden drei Jahren, um Strom- und Wasserkapazitäten zu vervierfachen. Sogar eine Kooperation mit dem Iran ist angedacht. Eine Hochspannungsleitung zwischen beiden Ländern könnte überflüssige Vorkapazitäten in den Kraftwerken beiderseits der Straße von Hormus abbauen: Im Iran liegt die Spitzenzeit beim Stromkonsum um 7 Uhr abends, im heißen Dubai zwischen 2 und 3 Uhr nachmittags.

Und schließlich sollen gestaffelte Strompreise dafür sorgen, dass auch die Verbraucher ihren Konsum drosseln. Das betrifft allerdings nur die 80 Prozent Ausländer in Dubai. ■

www.emiratesgbc.org



Hochmodern – und grün: Das DB Schenker Warehouse am Flughafen Melbourne

GREEN WAREHOUSE DB Schenker setzt Maßstäbe

■ **DB Schenker** will führender grüner Logistikanbieter werden – und 2020 mindestens 20 Prozent weniger CO₂ ausstoßen als 2006. Die Leuchtturmprojekte „Green Logistics Networks“, „Green Road“, „Green Products“ und „Green Terminals“ sollen dazu beitragen, Energie effizienter zu nutzen, auch in stationären Anlagen wie Lagerhäusern oder Terminals.

■ **Bestes Beispiel** dafür ist der DB Schenker Terminalneubau im australischen Melbourne. Die Architekten berücksichtigten zahlreiche Punkte, die einen umweltfreundlicheren Betrieb ermöglichen. Das Mega-Hub wird 450 000 Liter Regenwasser speichern, von denen 350 000 Liter als Löschwasservorrat dienen, während 100 000 Liter zur Bewässerung eingesetzt werden. Die Toiletten im Hauptgebäude und den Lagerhallen werden mit Regenwasser gespült, das senkt den Gesamtwasserverbrauch um bis zu 70 Prozent.

■ **Solaranlagen** auf dem Dach und die Umrüstung von Gabelstaplern auf Elektroantrieb reduzieren zusätzlich den CO₂-Ausstoß. Die nach Süden ausgerichtete Fassade des Gebäudes beschattet die Anlage – und erspart rund 40 Prozent weniger Strom für die Klimaanlage. In-house-Recycling-Programme minimieren den Müll um rund 60 Prozent.