

Neu gedacht

Architektur
in Zeiten des
Klimawandels

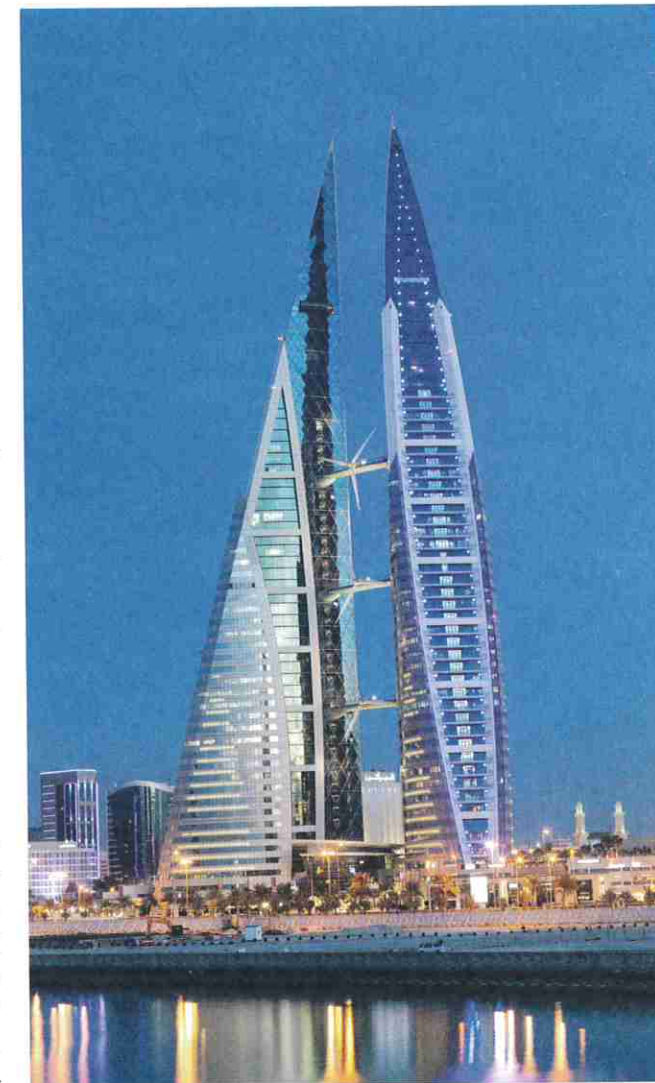


Hauptsitz der Norddeutschen Landesbank in Hannover: 18.000 Fensterscheiben sorgen hier für Durchblick. Das Gebäude wurde mit dem Niedersächsischen Staatspreis für Architektur ausgezeichnet.

Von Jules Verne über die Futuristen bis hin zu den Science-Fiction-Utopien der 1950er- und 1960er-Jahre: Die Frage, in was für Städten und in welchen Gebäuden wir in Zukunft wohnen und arbeiten werden, beschäftigt uns nicht erst seit heute. In Zeiten des beginnenden Klimawandels erhält dabei insbesondere die Forderung nach einer möglichst nachhaltigen und energiesparenden Bauweise eine immer größere Bedeutung. In vielen Fällen entstehen dabei Lösungen, die nicht nur durch eine moderne Gebäudetechnik hervorstechen, sondern die auch ästhetisch überzeugen.

Architektur hat seit Jahrtausenden die Funktion, den Menschen vor den Kapriolen des Klimas zu schützen: In heißen Regionen der Erde spenden Behausungen aus Fels und Sand lebenswichtigen Schatten und schützen vor der sengenden Kraft der Sonne, die Iglus der Inuit sollen demgegenüber die Wärme bewahren und die Kälte draußen halten. Doch durch neue Technologien zur Gebäudeklimatisierung ist es mittlerweile möglich, auch am Persischen Golf moderne Wolkenkratzer mit transparenten Glasfassaden zu errichten. Aber ist das in Zeiten des Klimawandels wirklich sinnvoll?

Eine interessante Perspektive bietet in diesem Zusammenhang neben der Einbindung von Sonnenenergie auch die Nutzung von gebäudeintegrierten Windkraftanlagen. Zu den weltweit ersten Prototypen für diesen Ansatz zählte das 2008 nach Plänen des britischen Büros WS Atkins PLC in Bahrain fertiggestellte Bahrain World Trade Center (BWTC). Der spektakuläre Wolkenkratzer setzt sich aus zwei jeweils 240 Meter hohen segelförmigen Türmen, die durch drei Querstreben miteinander verbunden sind, zusammen. Eine Besonderheit sind dabei die an den Querstreben montierten gebäudeintegrierten Windkraftanlagen, die mit einem Rotordurchmesser von jeweils 29 Metern jährlich 1,1 bis 1,3 GWh elektrische Energie liefern. Mit dieser Leistung könnten mehr als 360 Durchschnittshaushalte in Deutschland ein ganzes Jahr lang mit Strom versorgt werden. Auf diese Weise werden immerhin rund 15 Prozent des gewaltig hohen Energieverbrauchs des Gebäudes gedeckt. ▶



Das Bahrain World Trade Center ist das weltweit erste Hochhaus mit einer integrierten Windkraftanlage. Weil die Rotoren starr an den Querstreben befestigt sind, wurden die Zwillingstürme sorgfältig für eine optimale Windausbeute ausgerichtet.



Segelboot statt Staudenbeet: Um Gartenpflege müssen sich die Bewohner des „Steigereilands“ vor den Toren Amsterdams nicht kümmern.

Doppelte Glasfassade

Nicht nur in Bahrain, auch in unseren Breiten benötigen Bürogebäude große Mengen Energie, um eine ausreichende Klimatisierung zu gewährleisten. Durch den Einsatz doppelter Glasfassaden ist es jedoch möglich, den ästhetischen Anspruch nach einer offenen, transparenten Architektur mit einer CO₂-sparenden Gebäudeklimatisierung zu verbinden.

Ein gelungenes Beispiel für diesen Ansatz zeigt der 2002 nach Plänen von Behnisch Architekten fertiggestellte Neubau der Norddeutschen Landesbank in Hannover. Der 70 Meter hoch aufsteigende Bürokomplex ragt nicht nur durch seine markante Architektur aus horizontal verdrehten und dynamisch übereinandergeschichteten Glaskuben heraus, er kommt auch komplett ohne Klimaanlage aus. Die Integration einer doppelten Glasfassade in Richtung des viel befahrenen Friedrichswalls macht es stattdessen möglich, dass sämtliche Räume herkömmlich über Fenster belüftet werden können, ohne dass es zu Lärmbelästigung kommt oder Emissionen ins Gebäude eindringen können. Um jederzeit

ausreichend frische Luft zu gewährleisten, wird einfach die saubere Luft aus dem Innenhof genutzt, unter dem Gebäude hindurch in die Doppelfassade und von dort in die Büros geleitet. Die verbrauchte Luft wird demgegenüber durch den Kamineffekt zum Dach ausgeleitet. Zusätzlich wird Betonkernaktivierung eingesetzt, damit sich die Büros im Sommer nicht zu stark aufheizen. Im Verbund mit weiteren Maßnahmen – wie optimierter Tageslichtnutzung oder dem Einsatz einer modernen Wärmepumpe – gelang den Planern ein nachhaltig geplanter Bürobau mit Vorbildcharakter, der auch 15 Jahre nach seiner Fertigstellung nichts von seiner architektonischen Qualität eingebüßt hat.

Begrünte Fassaden

Einen ganz anderen Weg, nachhaltige Städte und Gebäude zu schaffen, bieten begrünte Fassaden. Zu den Pionieren der Branche zählt der Pariser Botaniker Patrick Blanc, der bei seinen Projekten ganz ohne Kübel und Erde auskommt und stattdessen eigens patentierte vliesbespannte Hartschaumplatten als Basis für seine Begrünungen nutzt. Der Vorteil dabei: Anders als traditionelle Begrünungen mit Wein oder Efeu können die Wurzeln keine Schäden an der Fassade verursachen. Eine gelungene Umsetzung des patentierten Konzeptes zeigt die mit rund 15.000 Pflanzen begrünte Fassade des 2007 fertiggestellten Museums CaixaForum in Madrid. Das Ergebnis setzt ökologische Standards. Schließlich ermöglichen grüne Fassaden nicht nur eine verbesserte Gebäudeklimatisierung, sondern sie fungieren auch als urbaner Windfang, als Schalldämpfer, als Luftbefeuchter und als Feinstaubfilter.

Mit dem Klimawandel leben

Geht es bei den genannten Beispielen vorrangig darum, den Ausstoß von Kohlendioxid zu redu-



Die schwimmenden Häuser vom „Steigereiland“ – ein bisschen Hausboot-Romantik, ein bisschen Neubauviertel

zieren, um so das Ausmaß des Klimawandels in Grenzen zu halten, fängt man in den Niederlanden bereits damit an, dessen Folgen in die Planung mit einzubeziehen. Aufbauend auf der über Generationen entwickelten Profession in Sachen Landgewinnung und ausgehend von den Prognosen der meisten Wissenschaftler, die einen Anstieg des Meeresspiegels um bis zu einem Meter bis zum Jahr 2100 prognostizieren, wird dort schon heute über alternative Methoden nachgedacht, wie man auch künftig im Einklang mit dem Wasser leben kann. Eines der interessantesten Projekte findet sich dabei auf dem „Steigereiland“, einer von sieben künstlich aufgeschütteten Sandinseln vor den Toren von Amsterdam, die gemeinsam das neue Stadtviertel IJburg bilden und auf denen mittlerweile rund 50.000 Menschen leben. 2012 stellte hier die vor Ort ansässige Architektin Marlies Rohmer eine Siedlung mit insgesamt 75 Wasserwohnungen vor, die allesamt auf schwimmenden Betonwannen ruhen und die bei steigendem Wasser ähnlich wie klassische Hausboote einfach mit nach oben gleiten. Eine reizvolle Alternative zum herkömmlichen Wohnen und eine realistische Vision für ein Leben in Zeiten des zunehmenden Klimawandels. ■

„Wasserwohnungen als reizvolle Alternative zum herkömmlichen Wohnen und als realistische Vision für ein Leben in Zeiten des zunehmenden Klimawandels.“