

Die Beziehung zwischen Architektur und Natur ist bisher widersprüchlich gewesen: Architekten und Städteplaner haben eher versucht, die Kräfte der Natur zu zähmen als sie zu nutzen. Dies ändert sich zunehmend. Der Trend besteht nicht nur darin, Konstruktionen der natürlichen Umgebung anzupassen, sondern raffinierte Vorbilder aus der Biologie nachzuahmen.

„Lernen können wir von den Termiten, die ihren Bau über Jahrtausende optimiert haben und im Inneren eine konstante Temperatur haben. Diese natürliche Klimaanlage kann in Hochhäusern eingesetzt werden“, sagt Detlef Kuchenbecker vom Consultingbüro KIC. Im Inneren des Baus afrikanischer Termitenarten liegt die Temperatur stets bei 30 Grad Celsius, obwohl außen tagsüber 36 und nachts 4 Grad herrschen. Unter der Wandoberfläche verlaufen senkrecht Kanäle. Die Luft zirkuliert zwischen dem Hauptraum und den Kanälen je nach Tageszeit in unterschiedlichen Richtungen.

In Harare, Simbabwe wurde mit dem Eastgate Centre ein Bürokomplex nach dem Ventilationsprinzip der Termiten realisiert. Er wird durchzogen von Luftschächten in Form doppelter Wände, Decken und Fußböden. Durch die Hohlräume pumpen Ventilatoren kühle Luft - der erfrischende Luftstrom gelangt durch Schlitze in die Büroräume. Bei Erwärmung werden die warmen Luftmassen ins Zentrum der Büroetagen zu den Luftschächten gesogen. Das Eastgate kommt ohne Klimaanlage und fast ohne Heizung aus - der Stromverbrauch liegt bei 50 Prozent unter jenem ähnlicher Bauten. Nach diesem Prinzip funktionieren auch das Council House 2 im australischen Melbourne, sowie das Queen's Building in Leicester, England.

An ein anderes Vorbild ist das Ministry of Municipal Affairs and Agriculture in Qatar angelehnt. Je nach Sonneneinfall öffnen und schließen sich da Sonnenklappen. Diese agieren nach dem Prinzip des Kaktus, dessen Verdunstung in der Nacht stattfindet, um Wasser zu speichern. Im integrierten botanischen Garten strömt Abwasser durch mehrere Ökosysteme und wird so auf natürliche Weise gereinigt. Zur Zeit entsteht nach dem Kaktus-Prinzip in Lavasa, Indien, eine ganze Stadt. Als Inspiration für die Häuserdächer dienten dort die Blätter der Banyan-Feige, und das Abfließen des Monsunwassers ist Ameisen abgeschaut, die Wasser durch verzweigte Wegsysteme abführen.

Eine neu entdeckte Anlage ist der persische Windturm Bag-dir. Er fängt den Wind auf und leitet ihn zu den Wohnräumen. Auf ihrem unterirdischen Weg nimmt die Luft Feuchtigkeit auf und kühlt – ein Prinzip, das vom Präriehund längst genutzt wird. Beim Bau eines Nestes legt er die ausgehobene Erdmasse nur an eine der beiden Öffnungen ab. Streicht der Wind darüber, entsteht Saugkraft, und die Luft wird aus dem Bau gesogen. An der anderen Öffnung wird die Luft dann eingesaugt.

Die Entwicklung ist auch Thema der am 10. Juni an der TU Graz stattfindenden Konferenz „Energy City“, bei dem ein neuer Gebäudetypus vorgestellt werden soll: „Hyper Buildings erzeugen Energie, brauchen keine externe Wasserversorgung, emittieren keinen Abfall. Ziel ist, die Lebensqualität in der Stadt radikal zu verbessern“, sagt Brian Cody vom Institut für Gebäude und Energie.