

AGENDA

Work-Life-Balance Das von Vincent Callebaut entworfene Gebäude vereint Arbeits- plätze und Appartements

Arboricole, Angers

Mit diesem futuristischen Entwurf gewann **Vincent Callebaut** Architectures einen Designwettbewerb der französischen Stadt Angers. Für den Bau verwendet er nachhaltige Materialien. Die „hängenden Gärten“ sind nicht nur eine Hommage an das historische Vorbild in Babylon, sondern eine Anpassung an immer häufigere heiße Tage in der westfranzösischen Metropole

Hitze frei für unsere Städte

Der Klimawandel bringt Temperaturen von bis zu 40 Grad in deutsche Metropolen und verwandelt sie in bewohnte Backöfen. **Grüne Architektur** will uns lebenswerte Coolness verschaffen. Es ist mehr als die Geschichte einer Utopie

TEXT VON **HELMUT BROEG**

Altstadt

Die französische Stadt Angers ist seit dem 5. Jahrhundert v. Chr. besiedelt. Das Schloss wurde im 13. Jahrhundert fertiggestellt



Grüne Infrastruktur

Der heiße Sommer 2018 hat einmal mehr gezeigt, wie wichtig Grün für das Leben in unseren Städten ist. Selbst kleinere Grünanlagen können die Temperaturen im Vergleich zur bebauten Umgebung bereits um 3 bis 4 Grad Celsius senken und so Hitzewellen abmildern.

Auszug aus der Rede von **Bundesumweltministerin Svenja Schulze** bei der Vorstellung ihres Entwurfs „Masterplan Stadtnatur“

Bosco Verticale, Mailand

Stefano Boeri ist bekannt für seine mit Pflanzen bewachsenen Bauwerke. Die Zwillingstürme wurden 2014 fertig

One Central Park, Sydney

Aus 250 verschiedenen australischen Pflanzenarten schuf Architekt

Norman Foster die vertikalen Gärten der beiden Hochhäuser im Stadtteil Chippendale

Regenwald Ein 42 Meter hohes Abbild tropischer Bergvegetation

Cloud Forest, Singapur

Der Stadtstaat hat strenge Vorgaben für die Stadtbe- grünung. Die Architekten **WilkinsonEyre** (Foto: Grün- der Chris Wilkinson) haben für das Projekt „Gardens by the Bay“ zwei riesige Glashäuser gebaut. Das eine präsentiert Pflanzen aus mediterranen und halbtrockenen Klimaten, das andere einen Wolken- wald in 1000 bis 3000 Metern über dem Meer

Lichtspiel

Bewegliche Spiegel lenken Sonnenlicht ins Atrium



Grün für alle

Die Terrassen der Anlage sind öffentlich zugänglich

**Valley, Amsterdam**

Auch in der niederländischen Grachtenstadt wird Wohnraum dringend benötigt. **Winy Maas** und seine Kollegen von MVRDV entwarfen für den Geschäftsbezirk Zuidas drei begrünte Wohntürme. Zwischen ihnen befindet sich das namengebende grüne Tal

Oasen

Grüne Innenhöfe schaffen Lebensqualität. So wirkt Kairo fast mediterran



itten in der City von Düsseldorf wächst ein grünes Tal. Auf der einen Seite erhebt es sich als sanft ansteigende, dreieckige Liegewiese, auf der anderen als 20-stufiger Terrassenbau mit Buchenhecken, die auch auf dem Dach des viereckigen Gebäudes wachsen. Mit dem Bauprojekt „Kö-Bogen 2“ demonstriert der Star-Architekt Christoph Ingenhoven, was er sich unter dem Begriff Supergreen Architecture vorstellt: die Einheit von Gebäuden und Umwelt. „Die üppige Vegetation dient als natürlicher Kältespeicher, reduziert den innerstädtischen Wärmeeffekt, spendet saubere, feuchte Luft und fördert die Biodiversität“, schwärmt Ingenhoven.

Bäume retten Leben

Grüne Architektur ist längst kein Modegag mehr, sondern schlicht überlebenswichtig. Was Deutschland mit fortschreitendem Klimawandel blüht, zeigten die Hitzerekorde der vergangenen Wochen. Sommerhitze weit über 30 Grad wird zur Regel, selbst 40 Grad scheinen bald möglich. Metropolen trifft der Klimawandel besonders heftig. Straßen, Wände und Dächer speichern tagsüber Wärme und strahlen sie nachts über Stunden ab. Die städtischen Wärmeinseln sind bis ▶

„Die Bäume absorbieren CO₂, Staub und Lärm und vermindern die Hitze“

Stefano Boeri

italienischer Architekt

Badya City, Kairo

Albert Speer und Partner planen den neuen Vorort von Kairo. **Joachim Schares** (Foto) leitet die Geschäfte des Frankfurter Unternehmens

Lebendige Fassade

Die üppige Bepflanzung ist ein Biotop für viele Tierarten

„Kö-Bogen 2“, Düsseldorf

Für seine Heimatstadt hüllt **Christoph Ingenhoven** ein Geschäftshaus in eine acht Kilometer lange Hecke aus Hainbuchen. Sie soll die Umgebung abkühlen und Lebensraum für viele Tiere in der City schaffen. Gegenüber entsteht eine schräge Liegewiese als Dach eines Frischemarktes

zu zehn Grad wärmer als das Umland, nachts fallen die Temperaturen kaum unter 20 Grad. Meteorologen sprechen dann von tropischen Nächten. Um auf Dauer bewohnbar zu bleiben, müssen sich die Städte anpassen.

Düsseldorf und Bonn haben vergangene Woche den Klimanotstand ausgerufen. Das heißt: Künftig müssen alle städtischen Vorhaben daraufhin überprüft werden, ob sie auch klimaverträglich sind. Die beiden Rheinmetropolen folgen damit Konstanz, Erlangen und Saarbrücken und rund 50 weiteren Städten und Gemeinden, die seit Mai das Klima ganz oben auf

oder Nordafrika ist es Standard, dass sie auch ihre Klimaresistenz belegen müssen. Beim Bau der Marina One in Singapur hat Christoph Ingenhoven gemeinsam mit der Landschaftsgärtnerin Kathryn Gustafson zwischen vier Hochhäusern und auf Galeerien 37 000 Quadratmeter Grünflächen angelegt, mit 350 verschiedenen Pflanzenarten. Im Stadtstaat müssen bei jedem Hausbau 25 Prozent der bedeckten Fläche begrünt sein. Auf diese Weise soll die Stadt einen Teil des Urwaldes zurückbekommen, den sie verloren hat.

Für Joachim Schares, Geschäftsführer von Albert Speer und Partner, sind solche

wir Grünschnitten, die frische Luft von außen in die Stadt leiten? Wie müssen die Gebäude stehen, damit sie sich gegenseitig Schatten spenden und Wind durch die Stadt lenken? Wo stehen Bäume?“ Anstelle von Autos sollen die Menschen im Mittelpunkt stehen.

Dies wäre auch für deutsche Städte ein probates Mittel zur Klimaanpassung, findet Schares: „Ein Großteil der innerstädtischen Flächen sind heute Parkplätze. In dem Moment, wo Autofahren in der City unattraktiver wird, könnten sie in Grünflächen umgewandelt werden.“ Im Frankfurter Europaviertel entdeckten die

Keep Cool

Schutz vor dem Hitzekollaps Bäume, Grünflächen und durchlässige Bodenbeläge lassen Wasser verdunsten. Das entzieht der Umgebung Wärme. Schattenspendender und reflektierende Oberflächen verhindern, dass sich Böden und Wände aufheizen, Windtürme saugen Frischluft an

ihre Agenda gesetzt haben – nicht zuletzt auf Druck der „Fridays for Future“-Aktivisten.

Der Stadt den Urwald zurückgeben

„Es ist gut, dass die Politik durch die Hitze und die Schülerbewegung endlich auf die Herausforderung reagiert, aber eigentlich hätten wir schon längst etwas tun müssen“, sagt Ingenhoven. Bei Neubauprojekten in Asien, dem Nahen Osten

Bauvorschriften nachvollziehbar: „In tropischen und subtropischen Regionen ist die Hitze schon heute allgegenwärtig.“ Im Auftrag der ägyptischen Regierung plant das Architekturbüro einen komplett neuen Vorort für die 20-Millionen-Metropole Kairo. In Badya City, 30 Kilometer westlich der Hauptstadt, sollen 150 000 Menschen wohnen und arbeiten. Das Stadtklima spielt dabei laut Schares eine sehr wichtige Rolle: „Wo brauchen

Architekten von Albert Speer und Partner auch ein lange verpönte Bauobjekt wieder: das Wohnhochhaus. Die Idee: Wenn auf gleicher Fläche mehr Wohnfläche entsteht, bleibt mehr Platz für Parks und Frischluftschneisen. Denn die Metropolregionen locken immer mehr Menschen an. Allein das Rhein-Main-Gebiet braucht bis 2030 rund 300 000 zusätzliche Wohnungen. Jeder fünfte Bundesbürger wird künftig in einer Megacity leben, vermutet der Zukunftsforscher Sven Voelpel von der Jacobs University in Bremen.

„Wir dürfen neben der Klimaanpassung den Klimaschutz nicht vernachlässigen“

Joachim Schares

Gartenpflege in der Höhe

Um Bäume auf Häuser zu pflanzen, fehlt vielfach noch der Mut. Im Münchner Arabellapark soll das erste Hochhaus der bayerischen Landeshauptstadt mit

komplett begrünter Fassade entstehen. Doch es gibt Bedenken: Ist das nicht zu pflegeintensiv, und wer haftet, wenn Äste vom Haus auf die Straße fallen? Zweifler verweisen gern auf den Bosco Verticale des Italiensers Stefano Boeri in Mailand, zwei Hochhäuser voller Bäume und Sträucher. Die Kosten für die Gartenpflege sollen dort explodiert sein.

Ingenhoven sieht das gelassen: „Nicht alles wird gleich vollständig funktionieren. Aber es ist gut, dass es solche Leuchtturmprojekte gibt, um Neues auszuprobieren.“ Eine an den Klimawandel angepasste Architektur sei auch etwas teurer. „Dafür bekommen die Menschen in der Stadt auch mehr an Lebensqualität.“ Die schräge Wiese auf der einen Seite des neuen „Kö-Bogens 2“ können die Bürger beispielsweise als Liegefläche nutzen, die acht Kilometer lange Buchenhecke bietet Lebensraum für Tiere.

Bei der Auswahl geeigneter Pflanzen für die Hecke auf dem Haus war der Architekt stark eingeschränkt, nicht nur aus Pflegegründen. Viele hiesige Stadtbäume leiden mittlerweile extrem unter Hitze und Trockenheit. Linde, Ahorn und Platane kommen mit dem Klimawandel nicht gut zurecht, viele von ihnen verkümmern oder sind bereits abgestorben. Einfach Bäume aus dem Mittelmeerraum zu importieren ist jedoch auch keine Lösung, schließlich müssen sie ebenso kalte Wintertage überstehen. Biologen der Bayerischen Landesanstalt für Wein- und Gartenbau suchen derzeit nach Alternativen. Eine könnte die Silberlinde, eine andere der japanische Wollapfel sein.

In Bottrop gehen dieses Jahr wieder Bäume in übergroßen Pflanzkübeln auf Wanderschaft durch verschiedene Stadtteile. Das Gemeinschaftsprojekt der städtischen Umweltbehörde und der TU Dortmund soll den Bürgern zeigen, wie wichtig Stadtgrün ist. Die Wanderbäume sind eine von mehr als 100 Ideen, die das Umweltbundesamt in der sogenannten Tatenbank auflistet. Von der Hinterhofbegrünung in Berlin bis zum Dachgarten in Hamburg reicht das Spektrum.

Doch offenbar haben sich der Klimawandel und seine Herausforderungen

„Deutschland braucht einen Masterplan für die Anpassung an den Klimawandel“

Christoph Ingenhoven

noch nicht im ganzen Land herumgesprochen. 2008 hat das Bundeskabinett die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS) beschlossen, doch rund die Hälfte aller Kommunen haben bislang nichts davon umgesetzt. Architekt

die Umgebung kühlt. Clever hat die Stadt hingegen beim Bau ihres neuen Rathauses agiert, für den sie Ingenhoven engagierte. Es vereint zahlreiche Behörden unter einem Dach und ist das erste öffentliche Plusenergiehaus, liefert also mehr Energie, als es verbraucht.

„Wir dürfen neben der Klimaanpassung den Klimaschutz nicht vernachlässigen“, warnt Joachim Schares von Albert Speer und Partner. Denn je heißer und trockener es wird, umso aufwendiger wird es für die Städte, sich anzupassen.

Wie sich beides verbinden lässt, zeigt eine Co-Produktion angehender Architekten und einiger Kunststudenten der Uni Kassel. Sie entwickelten einen Schattenspendler, der gleichzeitig „grünen“ Strom liefert. Die Solar Spline genannte ultraleichte Konstruktion besteht aus 300 gedruckten Solarzellen, die sich zu einer Art Wolke vereinen. Mit Seilen lässt sie sich überall befestigen. Derzeit suchen die Beteiligten nach

einer Kommune, die das Projekt umsetzt.

Klimaanlagen sind keine Lösung

Eines sollten wir hierzulande jedoch auf keinen Fall tun, sagt Meteorologe Andreas Matzarakis. Mehr Klimaanlagen in Wohnungen zu installieren hilft nur scheinbar, denn deren warme Abluft heizt die Straßen nur noch mehr auf. Außerdem benötigten sie viel zusätzlichen Strom, dessen Produktion den Klimawandel noch verstärkt. Stattdessen empfiehlt er, Zimmer tagsüber mit Rollos oder großen Tüchern vor zu viel Sonneneinstrahlung zu schützen. Für extrem heiße Tage hat er einen ganz speziellen Tipp: „Auch wenn es makaber klingt, aber der beste Aufenthaltsort ist dann ein Friedhof. Dort ist es angenehm kühl und feucht.“

Grüner Architekt Christoph Ingenhoven lernte sein Handwerk unter anderem bei Frei Otto, einem Pionier des ökologischen Bauens

Ingenhoven fordert daher: „Deutschland braucht einen Masterplan für Anpassungen an den Klimawandel.“

Doch selbst politisch grüne Vorzeigestädte handeln nicht immer klimagerecht. Andreas Matzarakis, Leiter des Zentrums für Medizin-Meteorologische Forschung des Deutschen Wetterdienstes, konnte in Freiburg gerade noch einen Schildbürgerstreich verhindern. Die wohl heißeste Stadt Deutschlands wollte ihren „Platz der Alten Synagoge“ komplett mit Pflastersteinen versiegeln und dafür sieben alte Bäume fällen. „Im Sommer wäre es auf dem Platz viel öfter heiß geworden als bisher“, errechnete Matzarakis mit mehreren Modellen. So konnte er die Stadt schließlich umstimmen. Entstanden ist auf dem Platz nun eine begehbare Wasserfläche, die viele Städter anlockt und