

Es geht aufwärts – und das grün

In Singapur wird mit Beteiligung der ETH an der Zukunft geforscht: Sacha Menz und Thomas Schröpfer untersuchen den ökonomischen und ökologischen Nutzen hochverdichteter «grüner» Gebäudetypen. Die Architekturprofessoren präsentieren erstmals Auszüge ihrer Erkenntnisse.

FLAVIAN CAJACOB

Bei 50 Metern ist Schluss. Höher fliegt kaum ein Vogel, um sich an einer begrünten Fassade sein Nest zu bauen oder nach Futter zu suchen. Sacha Menz schmunzelt: «Das ist lediglich eine von vielen Beobachtungen, die wir im Laufe unserer Arbeit gemacht haben.» Was im ersten Moment nach einer Lappalie klingt, erweist sich nach eingehender Betrachtung als nicht zu vernachlässigendes Detail. Zumal, wenn es darum geht, die Natur von der gegebenen Horizontale in die gebaute Vertikale zu bringen.

Aus der Not zur Innovation

Menz ist Architekt mit Büro in Zürich und Professor für Architektur und Bauprozess an der ETH Zürich. Gemeinsam mit Architekturprofessor Thomas Schröpfer von der Singapore University of Technology and Design (SUTD) arbeitet er an einem Projekt des Future Cities Laboratory (FCL) in Singapur. Mit ihrem Team gehen die beiden der Frage nach, wie sich der Stadtstaat unter den gegebenen Umständen baulich weiterentwickeln kann, ohne dass die Lebensqualität darunter leidet.

Denn Singapur hat ein ganz zentrales Problem: Eine Ausdehnung in der Horizontalen liegt für den Inselstaat vor der malaysischen Küste geografisch bedingt und aufgrund des hohen Bebauungsgrades kaum mehr drin. Mit drastischen Folgen für die Bevölkerung, wie Schröpfer bemerkt. «Öffentliche und gemeinschaftlich genutzte Räume und Bereiche geraten immer mehr unter Druck. Für die Lebensqualität aber sind gerade solche Grünbereiche immens wichtig, das ist in Asien nicht anders als in Europa.»

Worin sich die beiden Kontinente indes unterscheiden, das ist die Schmerzgrenze bezüglich des Dichtestresses. Denn urbane Zentren in Asien sind schon heute zehnmal dichter besiedelt als vergleichbare Stadtquartiere etwa in der Schweiz. Leben in Singapur 5,5 Millionen Menschen, so sind es in der Schweiz deren 8,3 Millionen – allerdings verteilen sich diese auf eine Fläche, die 57-mal grösser ist als jene der ehemaligen britischen Kronkolonie. Was die Architektur im Tigerstaat anbelangt, so ist die Richtung vorgegeben: Es geht aufwärts! Neue Wohn- und Büroräume entstehen primär in äusserst spektakulären Hochhäusern.

Acht reale Forschungsobjekte

Das zentrale Anliegen von Menz' und Schröpfers Projekt am FCL ist es, zu eruieren, welchen qualitativen Beitrag solch hochverdichtete und begrünte Gebäudetypologien – im Fachjargon unter «Dense and Green» zusammengefasst – an das urbane Ökosystem und den Städtebau zu leisten imstande sind. Zudem werden

der soziale und der wirtschaftliche Nutzen der «grünen» Wolkenkratzer eingehend analysiert. Zu diesem Zweck hat die Forschungsarbeit acht Gebäudekomplexe näher unter die Lupe genommen. Sechs davon stehen in Singapur selber, einer in Australien, nämlich Jean Nouvels «One Central Park» in Sidney, und einer in Italien – die bekannten Mailänder Zwillingstürme «Bosco Verticale» von Stefano Boeri.

Doch was ist so neu an der Arbeit der beiden Architekturprofessoren? Schröpfer, dem die wissenschaftliche Leitung des Forschungsprojekts obliegt, hebt die Augenbrauen. «Näher rangegangen als wir ist in diesem Bereich noch niemand. Unser Team hat vor Ort Feldforschung betrieben. Unter der Woche, aber auch am Wochenende. Wir können unsere Schlüsse also eins zu eins von der gebauten Realität ableiten.»

Zu den Beobachtungen gesellten sich Gespräche mit Fachleuten, vor allem aber mit Nutzern und Bewohnern. Diese seien es schliesslich auch, die am verbindlichsten protokollieren könnten, wie es sich in solchen Gebäuden lebt, betont Menz. Die Studie «Dense and Green» konzentriert sich auf vier Bereiche, an denen die Auswirkungen von hochverdichteten grünen Gebäudetypologien untersucht worden sind. Es sind dies die Umwelt, der soziale Nutzen, der städtebauliche Nutzen und der wirtschaftliche Nutzen. Aufgrund der Erkenntnisse sollen innovative Ansätze für den hochverdichteten Städtebau erarbeitet werden. «Die Erhebungen und Recherchen vor Ort sind inzwischen abgeschlossen. Momentan sind wir daran, die Daten, Beobachtungen und Interviews auszuwerten», betont Schröpfer. Wenngleich es für konkrete Resultate noch zu früh sei, so könnten doch klare Tendenzen abgeleitet werden, was das verdichtete Bauen mit grünen Komponenten anbelangt.

Fakten zu «Dense and Green»

- Weitläufige grüne und dicht bepflanzte Freiräume gehören in Bodennähe. Die Studie zeigt, dass der Mensch seinem Bewegungsdrang mit Vorliebe dem Boden nahe nachgeht. Grünbereiche, die für Ruheaktivitäten gedacht sind, werden mit Vorteil höher gelegen angesiedelt.

- Bisher lediglich theoretisch bewiesen, jetzt von Beobachtungen in der Praxis untermauert: Das Aufkommen von Vögeln und die Verbreitung der Biodiversität wird durch vertikal angelegte Gärten («Skygardens») und durch die Begrünung von Fassaden und Aussenhüllen markant erhöht.

- Die Biodiversität eines in Planung befindlichen Objekts muss mit der bereits existierenden Biodiversität der näheren Umgebung korrespondieren.



Eines der sechs «Dense and Green»-Forschungsobjekte in Singapur: Das Hotel Parkroyal.



PATRICK BINGHAM-HALL



Luftaufnahme von Westen auf The Interlace im südostasiatischen Stadtstaat (siehe Cover).

IWAN BAAH



Innenhof der Punggol Waterway Terraces in Singapur.

GROUPASIA

Deshalb wird die Zusammenarbeit von Architekten und Spezialisten aus diesen Bereichen, die mit den Örtlichkeiten vertraut sind, in Zukunft zum Planungsstandard.

■ Eine generelle Regel: Die Biodiversität wird von der Lage in der Höhe beeinflusst. Vögel siedeln ungern in einer Gebäudehöhe von über 50 Metern. Diese Tatsache beeinflusst wiederum die Pflanzenwelt, was bei der Begrünung von Gebäuden zu berücksichtigen ist.

■ Begrünte Gebäude ziehen gerade in südlichen Gefilden unter anderem Moskitos oder Affen an, Vögel können Schlangen in die vertikal angelegte Pflanzenwelt «einschleppen». Das bedeutet für den Menschen, sich diesen Gefahren wieder zu stellen.

■ Das Klima ist entscheidend, ob Flachdachbereiche für den Aufenthalt auszuarbeiten sind. Im schwülheissen Singapur beispielsweise macht dies wenig Sinn, in der Schweiz schon eher. Hingegen hilft die Dachbegrünung, die Temperatur in den Innenräumen zu senken

oder den Regenabfluss zu verzögern, was wiederum die Kanalisation entlastet.

■ Mehrkosten für die Erstellung und den Unterhalt von begrünten Gebäuden haben sich in den letzten Jahren stark reduziert. Einerseits sind die Technologien weiterentwickelt worden, andererseits verfügt man heute über breit abgestützte Erfahrungswerte, wie und welche Pflanzen im vertikalen Einsatz funktionieren und wie die Tierwelt damit korrespondiert.

■ Hochverdichtete begrünte Gebäudetypologien wirken sich in der Wahrnehmung des Bewohners und Nachbarn positiv aus. Interviews zeigen auf, dass sich Menschen in begrünten Aussenräumen wohler fühlen, wenngleich diese von Menschenhand innerhalb von Gebäuden erstellt worden sind.

■ Gutes Design ist heute ein wichtiger Faktor bei der Gebäudevermarktung. Interviews belegen, dass Menschen den Drang verspüren, in besonderen Gebäuden zu leben und zu arbeiten. Die «grünen» Gebäude, sofern gut designt, erfüllen

den diese Anforderung und lassen sich gut vermieten oder verkaufen.

■ Vertikale Fassadenbepflanzungen tragen zu einer markanten Reduktion der Gebäudeabstrahlung bei. Sie beeinflussen in positivem Sinne das Aufkommen des Wärme-Insel-Effekts in den Städten («Heat Island Effect»). Im Zuge der Erhebung wurde gemessen, dass die Abstrahlungstemperatur von Gebäuden um bis zu zehn Grad verringert wird – ein wesentlicher Beitrag also zur Reduktion der Hitzeabstrahlung von Bauten.

Und Schlüsse für die Schweiz?

Zusammengefasst wird das Forschungsergebnis von «Dense and Green» in einem Positionspapier zuhanden der Regierung Singapurs. «Die Politiker und Planer des Stadtstaates erwarten von uns fundierte Aussagen, wie hypverdichtete Bereiche und Gebäude, in denen Menschen sich bewegen, lebenswerter gestaltet werden können», führt Thomas Schröpfer aus. Dabei gehe es sicherlich nicht alleine darum, Investoren und Planern verlässliche Entscheidungsparameter vorzulegen, sondern auch darum, welches Image die Finanzmetropole in Zukunft von sich zu vermitteln gedenkt.

«Hinsichtlich Lebenshaltungskosten und städtebaulicher Herausforderungen gibt es zwischen dem Stadtstaat und der Schweiz durchaus Parallelen», ist sich Sacha Menz sicher. Und wenn es um das verdichtete, «grüne» Bauen geht? Sicherlich liessen sich Teilaspekte der Studie auch in der Schweiz umsetzen, meint Menz. So etwa eine stärkere interdisziplinäre Zusammenarbeit. Er überlegt kurz und meint dann: «Aber seien wir ehrlich, verglichen mit dem zugebauten Singapur leben wir hier in der Schweiz nach wie vor praktisch im Spinat.» denseandgreen.fcl.ethz.ch

Die Schönwetterlage scheint sich einzutrüben

Gastkommentar
von HANS WICKI

Wie unsere Zukunft aussieht – wo, was und wie gebaut wird in den kommenden Jahrzehnten –, beschäftigt unsere Branche seit geraumer Zeit. Glücklicherweise ist sie in gesundem Zustand und kann sich aus der Position der Stärke den kommenden Herausforderungen stellen.

Der Bausektor hat sich über viele Jahre hinweg als sehr stabil und krisenresistent erwiesen. Über eine lange Zeit stellte unsere Branche das Zugpferd der schweizerischen Konjunktur dar und war Garant für Prosperität, gleichfalls in den Rand- und Tourismusregionen. Nun scheint sich aber im Bau die jahrelange Schönwetterlage etwas einzutrüben. Neben dem schon länger bestehenden



Hans Wicki
Ständerat
und Präsident von
bauenschweiz

Preiskampf und dem akuten Fachkräftemangel kommt auch noch eine sinkende Nachfrage hinzu.

Nicht nur ökonomisch, genauso ökologisch und technologisch stehen wir vor neuen Aufgaben. Aspekte wie Energieknappheit, beschränkte Bodenressourcen oder demografische Entwicklungen betreffen unseren Wirtschaftszweig ganz direkt. Viele unserer Planungsbüros und Baufirmen befassen sich intensiv mit diesen Themen und suchen nach innovativen Lösungen. Stichworte sind Energieeffizienz, Verdichtung nach innen, veränderte Wohn- und Lebensformen, neue Mobilitätsformen und viele mehr.

Veränderungen, vielleicht sogar Umwälzungen, erfahren wir ebenfalls bei den Bauprozessen. Die Digitalisierung hält beim Bauen Einzug und wird wohl über kurz oder lang die gesamte Wertschöpfungskette transformieren. Building Information Modeling (BIM) dürfte unsere heutigen Prozesse und Abläufe grundlegend verändern.

Auch wir als Verband beschäftigen uns mit der Zukunft und stellen uns der Frage der künftigen Ausrichtung. Die Mitgliedschaft praktisch aller namhaften Verbände aus der Szene verleiht bauenschweiz einen hohen Organisationsgrad. Dieses gute Netzwerk möchten wir noch aktiver nutzen. Wir wollen enger zusammenrücken und uns vereint für die Interessen unseres Wirtschaftszweigs stark machen.

Die Bauwirtschaft sieht sich mehreren Herausforderungen gegenüber, die wir selbstbewusst und gemeinsam anpacken. Ich bin überzeugt, dass der Bausektor diese Transformationsperiode erfolgreich meistern und die sich daraus bietenden Chancen nutzen wird.

Hans Wicki ist Ständerat des Kantons Nidwalden (FDP) und Präsident von bauenschweiz.

Biennale 2018

f.w.c. · Die 16. internationale Architekturausstellung, la Biennale di Venezia, wird am 26. Mai 2018 eröffnet und dauert bis zum 25. November 2018. Sie steht unter dem Titel «Freespace» und will unter anderem die Qualität öffentlicher und privater Lebensräume sowie die Rolle der Architektur in der Choreografie des alltäglichen Lebens aufzeigen. Die seit 1980 alle zwei Jahre im Wechsel mit der Kunstbiennale in der Lagunenstadt stattfindende Architekturbieniale

gilt als eine der wichtigsten Plattformen für Architektur und Städtebau. Heuer wird die Ausstellung von den irischen Architektinnen Shelley McNamara und Yvonne Farrell kuratiert. Das Forschungsteam um Thomas Schröpfer und Sacha Menz wird anlässlich der Biennale erstmals öffentlich konkrete Resultate seiner Arbeiten im Rahmen des Projekts Future Cities Laboratory präsentieren: «Dense and Green Building Typologies: Architecture as Urban Ecosystem».

bauenschweiz

nzzcs. · bauenschweiz ist die Dachorganisation der Schweizer Bauwirtschaft mit rund 70 Mitgliedernorganisationen. Diese gliedern sich in die vier Stammgruppen Planung, Bauhauptgewerbe, Ausbau und Gebäudehülle sowie Produktion und Handel. Die Bauwirtschaft generiert einen jährlichen Umsatz von über 60 Milliarden Franken und beschäftigt rund 500'000 Arbeitnehmende.