



Blau-grüne Infrastrukturen sollen das Leben vor allem in den Städten, trotz der Folgen des Klimawandels, weiterhin attraktiv gestalten – eine Möglichkeit hierfür sind viele Grünflächen.

Bild: © artfocus/Adobe Stock

Stadtplanung Bei der Entwicklung eines neuen Quartiers in Leipzig sollen Ökologie und Lebensqualität im Fokus stehen. Eine möglichst klimafreundliche Daseinsvorsorge soll durch blau-grüne Infrastrukturen ergänzt werden, um die Folgen des Klimawandels für die Bewohner*innen zu kompensieren. Nun ist Innovationskraft gefragt

Lisa Marx, München

Klimaschutz ist die eine Sache, um die Welt als lebenswerten Ort für Mensch und Tier zu erhalten – eine dringend notwendige Intervention, um Schlimmeres zu verhindern, meist jedoch auf die Zukunft und nachfolgende Generationen ausgerichtet. Klimaanpassung hingegen ist die andere Sache, die sich dem Status quo und den bereits heute spürbaren Klimawandelfolgen widmet, um uns vor ihnen zu schützen. Für die Stadtplaner*innen in Leipzig gehört beides zusammen, wenn es um die Entwicklung des »Eutritzscher Freiladebahnhofs« zu einem Quartier geht, in dem die Menschen jetzt und in Zukunft gut und gerne leben und arbeiten.

Flächenkonkurrenz – ein Problem vieler Städte

Neben einer möglichst »grünen« und effizienten Energieversorgung des Areals mit Solaranlagen, Fernwärme und Wärmepumpen geht es in Anbetracht von zunehmenden Extremwetterereignissen auch darum, ein möglichst gutes Mikroklima vor Ort zu schaffen. Die große Herausforderung dabei ist die Flächenkonkurrenz, die nicht nur Leipzig als wachsende Großstadt kennt. Immerhin sollen auf etwa 25 Hektar über 2000 Wohnungen inklusive sozialer und kultureller Infrastruktur sowie zahlreiche Gewerbeflächen entstehen, gleichzeitig braucht es vor allem im Zuge der Klimaanpassung im Umgang mit Hitze und Starkregenereignissen unversiegelte Flächen. Neben zahlreichen Parks soll daher jedes Gebäude rund um den ehemaligen Freiladebahnhof ein Gründach mit integriertem Wasserspeicher bekommen. Das soll einerseits für ein besseres Regenwassermanagement sor-

gen, andererseits bietet diese blau-grüne Infrastruktur auch die Basis für ein innovatives Gebäudekühlsystem, das so den Primärenergiebedarf des jeweiligen Hauses senkt und damit zur Energieeffizienz des Quartiers beiträgt.

Entwickelt wurde das sogenannte »Kühl-dach« vom Leipziger Dienstleister Tilia, der auf Umwelt- und Klimaschutzprojekte spezialisiert und als Partner am assoziierten Forschungsprojekt »Leipziger BlauGrün« beteiligt ist. Unter dem Aufwuchssubstrat, auf dem, wie bei allen Gründächern üblich, die jeweiligen Pflanzen oder Gräser wachsen, sind bei diesem System sogenannte Retentionsboxen angebracht, die sich bei Regen füllen, um eine kontrollierte nachgelagerte Versickerung zu ermöglichen.

In diese Boxen plant Tilia nun einen Wärmetauscher einzubauen, der mit dem Kühlsystem der Gebäude verbunden ist. In ihm zirkuliert ein umweltverträgliches Kältemittel, das die Wärme im Sommer aus den Gebäuden in die Wasserboxen transportiert. Der Rücklauf wird somit vorgekühlt und anschließend an die zentrale Kälteversorgung weitergeleitet. Falls es einmal längere Zeit nicht regnet, können die Wasserspeicher



Stefan Böttger,
Projektmanager bei Tilia

Bild: © Tilia GmbH

»
Wir können einen entscheidenden Beitrag zur Lebensqualität der Stadtbewohner*innen leisten.«

auch über das Grundwasser befüllt werden. Üblicherweise wird Strom oder auch Wärme für den Betrieb solcher zentralen Kühlsysteme genutzt. Dank der Dachinstallation und der Vorkühlung des Kühlwassers lassen sich hier Energie und Kosten sparen, wie Simulationen für das neue Stadtviertel zeigen. Stefan Böttger, Projektmanager bei Tilia, und sein Team rechnen damit, dass sich etwa 25 Prozent des zentralen Kühlbedarfs des Gesamtquartiers von etwa 4360 MWh pro Jahr allein über das Kühldach decken ließen.

Kombination mit PV-Dachanlagen kein Problem

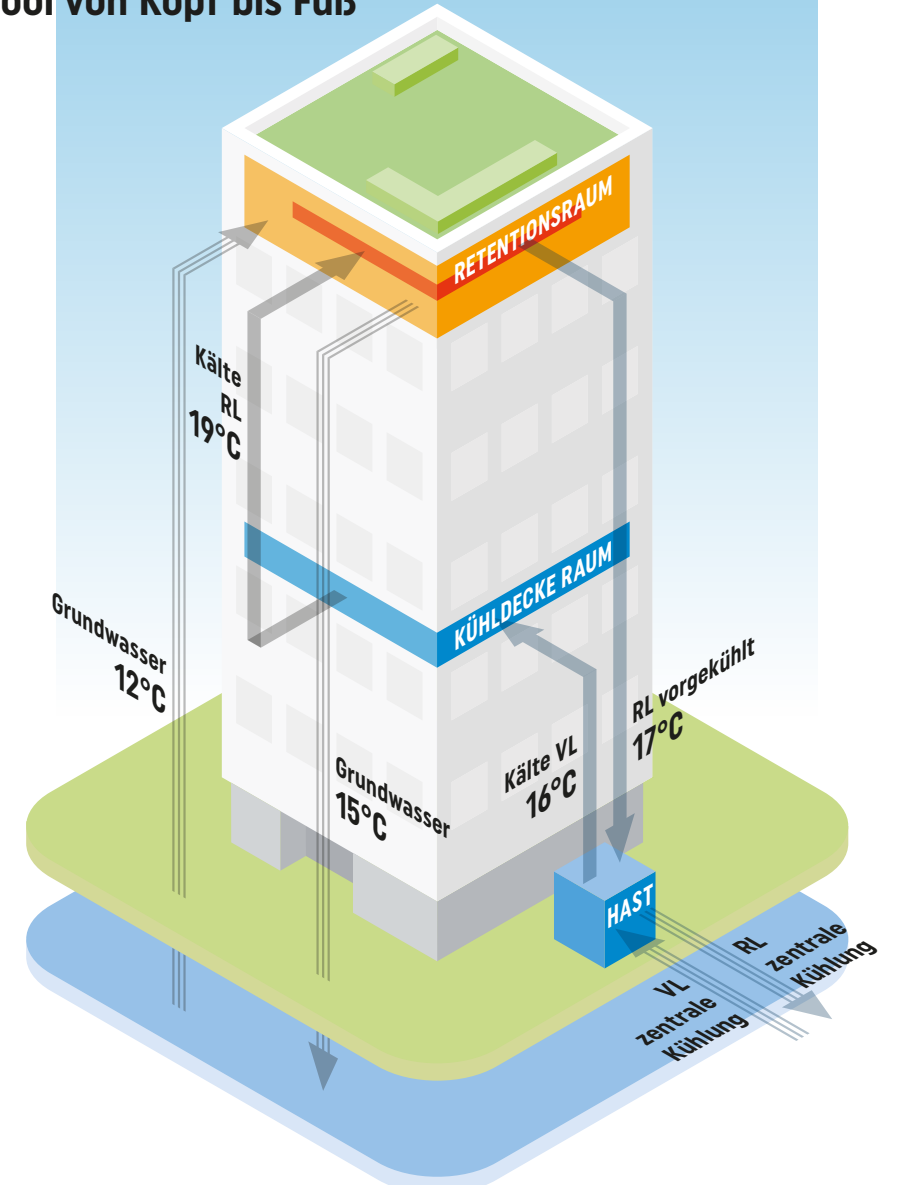
Etwa 75 Prozent der Dachflächen des Quartiers wären potenziell für Retention und Kühlung nutzbar. Der Gebäudetyp ist dabei relativ egal, Grundvoraussetzung ist lediglich ein Flachdach und dass es sich um einen Neubau handelt, auch die Kombination mit PV-Dachanlagen ist kein Problem. Die Nachrüstung bei Bestandsgebäuden wäre wirtschaftlich nicht sinnvoll, so Böttger. Vor allem, weil das Kühldach nur in Kombination mit Kühldecken oder -wänden funktioniert, die bei Neubauprojekten meist die althergebrachten Klimaanlage ersetzen.

Solche Systeme funktionieren nach dem gleichen Prinzip wie eine Fußbodenheizung – nur eben umgekehrt, statt Wärme wird Kälte durch die Wendeln in der Wand oder im Fußboden transportiert. Bis jetzt sind solche in Wand oder Boden verbauten Kühlsysteme hierzulande vor allem im Gewerbe- und Bürobereich vertreten, allerdings könnten sie künftig auch in Wohngebäuden stärkeren Anklang finden.

Unabhängig vom Kühlvorgang soll das Regen- oder Grundwasser in den Retentionsboxen nach und nach über ein herkömmliches Abflussrohr in das ausgeklügelte Versickerungssystem des Quartiers abfließen. Im Gespräch sind hier eine Mulden- oder Rigolenversickerung oder eine Kombination aus beidem in den Innenhöfen und auf den Freiflächen des Viertels. Starkregenereignisse können so besser aufgefangen werden, weil das Wasser nicht auf einen Schwall versickert, sondern kontinuierlich in kleineren Mengen.

Wie gut Retentionsdach und Gebäudekühlung in der Praxis zusammen funktionieren, testet Tilia aktuell gemeinsam mit dem Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung Leipzig und der Firma Optigrün auf dem Gelände des Helmholtz-Zentrums. Auf dem Gelände des Helmholtz-Zentrums ist dort das Grundsystem aufgebaut. Allerdings nicht, um tatsächlich ein Gebäude zu kühlen, sondern um mehr Daten zu sammeln, die mit den bisherigen Simulationen abgeglichen werden können. Ob und wie der vielversprechende Ansatz der Ingeni-

Cool von Kopf bis Fuß



Das Kühldach soll den Rücklauf des Kühlsystems vorkühlen und so Energie und Kosten sparen.

Bild: © struvictory/Adobe Stock

eur*innen tatsächlich am Freiladebahnhof zum Einsatz kommt, steht noch nicht final fest. Immer wieder kam es in den vergangenen Jahren zu Verzögerungen bei der Planung des Quartiers, nicht zuletzt aufgrund eines Investorenwechsels.

Trotz der Ungewissheit gibt sich Böttger positiv: »Wenn das System bei diesem Quartier nicht zum Einsatz kommt, wäre das zwar sehr schade, aber in Anbetracht zunehmender Hitzerekorde, vor allem in den Städten, sind wir davon überzeugt, dass die Nachfrage steigen wird und wir dann einen entscheidenden Beitrag zur Lebensqualität der Stadtbewohner*innen

leisten können.« Damit solche innovativen Konzepte mehr Anwendung finden, braucht es aus Sicht des Projektmanagers jedoch auch das Zutun der Bundesregierung. Blau-grüne Infrastrukturen oder gar Kombinationen aus Klimaanpassung und Klimaschutz würden derzeit zwar bereits von manchen Kommunen gefördert, allerdings würde eine Subventionierung durch den Bund für mehr Sichtbarkeit und auch weniger Bürokratie vor Ort sorgen, sodass aus Ideen und Ansätzen schneller erprobte Technologien werden. Und letztlich geht es beim Thema Klima, egal von welcher Seite man sich nähert, doch immer ums Tempo.