

Nachhaltig bauen: Gebäudemanagement und Baumaterialien als Faktoren

ALEXANDER KNEBEL

In vielen Teilen Deutschlands, gerade in den Großstädten, wächst die Bevölkerung wieder und mit ihr der Bedarf an Wohnungen. Das Angebot an neuem Wohnraum kann mit der Nachfrage kaum Schritt halten. Bei steigenden Immobilienpreisen in vielen Regionen gilt es bei wachsender Nachfrage, gleichzeitig den Erfordernissen des Klimaschutzes im Gebäudesektor gerecht zu werden. Denn dieser ist traditionell ein großer Emittent von Treibhausgasen. Im Spannungsfeld verschiedener Anforderungen an den Bau bewegt sich auch die angewandte Forschung an den Instituten der Zuse-Gemeinschaft.

In Deutschland herrscht aktuell Bauboom ebenso wie Baustau. So lag laut Statistischem Bundesamt die Zahl der erteilten Baugenehmigungen von 2009 bis 2018 stets über den Baufertigstellungen. Die Baubranche kommt also mit dem Bauen nicht hinterher. Immerhin wuchs aber im vergangenen Jahrzehnt die Zahl der fertig gestellten Wohnungen.

Die beiden Trends – Bauboom einerseits, Baustau andererseits – und die mit ihnen verbundenen Erwartungen zeigen: Lösungen für nachhaltiges Bauen sollen praktikabel, zügig umsetzbar und umweltfreundlich sein. Diese unterschiedlichen Anforderungen machen deutlich, dass nachhaltiges Bauen eine Querschnittsaufgabe ist, die nicht erst am Rohbau oder der Fassade des einzelnen Gebäudes beginnt, sondern vielmehr schon bei der Planung von Quartieren. Ein solcher Ansatz wird in der anwendungsnahen Forschung an Instituten der Zuse-Gemeinschaft verfolgt. Ein Beispiel: Das Informatikinstitut OFFIS aus Oldenburg arbeitet an der umweltfreundlichen und zugleich für die Nutzer mit viel Komfort verbundenen Vernetzung von Gebäuden in smarten Quartieren.

Digitale Plattform für Solarstrom und Wasserstoff in Oldenburg

Von Smarten Quartieren spricht man, wenn digitale Anwendungen in den eigenen vier Wänden sinnvoll mit ähnlichen Gebäuden über eine digitale Infrastruktur in der Umgebung vernetzt sind. Als Koordinator der digitalen Plattform im Energetischen Nachbarschaftsquartier Fliegerhorst Oldenburg, einem großen Neubaugebiet, zeigt das Informatikinstitut OFFIS, wie solche Viertel funktionieren. Basis dieser Plattform ist eine zukunftsfähige Energieversorgung für die rund 110 Wohneinheiten mit einem Schwerpunkt auf Solarstromproduktion und Nutzung im Quartier über Häusergrenzen hinweg. „Intelligente Stromzähler als Teil unserer Planungen werden im Quartier zudem als sichere Schnittstelle für weitere Dienstleistungen rund ums Smart Home unverzichtbar. Zu solchen Dienstleistungen können in Zukunft Geräte der Wohnungswirtschaft wie Brandmelder und Aufzüge oder auch Anwendungen der Telemedizin gehören“, erläutert Dr. Sven Rosinger von OFFIS den Stellenwert der digitalen Plattform. Eine Technikinsel im Wohnquartier bietet Raum für projektbezogene Aufbauten, so zur künftigen Produktion von Wasserstoff. Vision des Projekts: Bis 2028 gehören 75 Prozent der Anwohner und praktisch alle Gewerbetreibenden zur geplanten Energiegenossenschaft und versorgen sich bei Strom, Wärme und Mobilität komplett klimaneutral. „Wir wollen zeigen, wie die eingesetzten Technologien in anderen Regionen mit ähnlichen Voraussetzungen ebenfalls Quartiere smart und klimafreundlich machen können“, erklärt Rosinger die Stoßrichtung des Projekts, in dem Forschung und Umsetzung Hand in Hand gehen. Denn Baubeginn soll 2020 sein, das Forschungsprojekt läuft bis Ende 2022.

Das Konzept des Energetischen Nachbarschaftsquartiers verfolgt den Gedanken, die Energieeffizienz zu steigern, indem „Abfallenergie“ vermieden und eine Maximierung des lokalen Verbrauchs von nachbarschaftlich erzeugter Energie angestrebt wird. Ohne die Möglichkeiten digitaler Lösungen zur Optimierung von Stromerzeugung und Energieverbrauch wäre dies nicht denkbar.

Wie sich indes die Vorteile der Digitalisierung in den eigenen vier Wänden nutzen lassen, um Energie einzusparen, zeigt ein vom Bundesforschungsministerium gefördertes Projekt an den Deutschen Instituten für Textil- und Faserforschung (DITF) für ein intelligentes Kälte- und Wärmemanagement. Es kombiniert Künstliche Intelligenz mit klassischer Beschattungstechnik. Dabei werden Algorithmen, die sich am typischen Nutzerverhalten orientieren, mit dem tatsächlichen Wohn- und Arbeitsleben ebenso abgeglichen wie mit Wetterdaten. Als außen liegender Sonnenschutz am Gebäude kommen Textilscreens zum Einsatz, ein fein strukturiertes Gewebe, das Aufheizen verhindert und den Blick nach draußen erlaubt.