
de Saldanha, Mike: **Smart bauen: Architektonische und technische Strategien für energieoptimierte Gebäude, Quartiere und Städte.** Stuttgart: Fraunhofer IRB-Verlag 2021, 297 Seiten, € 69,00.



Dem Autor Mike de Saldanha ist das Kunststück gelungen, seine in nahezu 40 Jahren gewonnenen Erkenntnisse im Hinblick auf die Wechselwirkungen von Energie und Umwelt einerseits und Architektur andererseits in einem nahezu 300 Seiten starken Buch mit dem Titel „Smart bauen“ zu konzentrieren. Das Werk kann als Standardwerk für energieoptimierte Gebäude, Quartiere und Städte bezeichnet werden und ist eine außerordentlich wichtige Handreichung für Praktiker im Baubereich, aber vor allem auch für Kommunalpolitiker.

Bei allen Betrachtungen steht der Mensch im Mittelpunkt. Das Streben nach ganzheitlicher Behaglichkeit hat Vorrang vor der Optimierung einzelner technischer Messwerte. Dabei stellt der Autor Ziele wie visuelle sowie akustische und thermische Behaglichkeit in den Mittelpunkt seiner Überlegungen. Es folgt eine Auseinandersetzung mit den Kategorien Raum, Hülle und Haus sowie Stadt und Land. In der Kategorie Raum behandelt er Fragen der Lüftung, Gebäudesteuerung und der Bedeutung des Lichts. In der Kategorie Hülle konzentriert er sich auf das Thema Fassaden, Baustoffe sowie die Integration der Photovoltaik. In der Kategorie Haus werden die verschiedenen Nutzungsfor-

men der Gebäude von Wohngebäuden bis hin zu Versammlungsgebäuden diskutiert. In der Kategorie Stadt erfolgt dann die Beschreibung konkreter Projekte, wovon im Folgenden noch im Detail von einem Projekt in Erlangen die Rede sein wird. Schließlich erörtert der Autor im Kapitel Land die verschiedenen energetischen Regulierungen durch den Gesetzgeber und geht auf die Energiewende sowie auf spezifische Fragen wie etwa Mieterstrommodell, Kundenanlage etc. ein.

Die vorliegende Rezension kann selbstverständlich nicht die vielfältigen Facetten dieser einzelnen Kategorien behandeln, sondern beschreibt das Zusammenspiel dieser an einem vom Autor realisierten außerordentlich innovativen Projekt in Erlangen. Mit dem von Jürgen Jost initiierten Quartier „BRUCKLYN“ in Erlangen hat der Autor ein zukunftsweisendes Quartier realisiert, in dem wie in einem Brennglas fokussiert alle zuvor genannten Dimensionen zusammengeführt werden.

Für die stetig wachsende Zielgruppe der „digitalen Nomaden“ und inspiriert vom Sharing-Gedanken wurde ein quartierübergreifendes, sektorgekoppeltes Energiekonzept realisiert. In den optimierten Niedrigstenergiegebäuden werden die Verbraucher energetisch und digital verknüpft. Wärme, Strom und Kälte werden in einer modularen Energiezentrale erzeugt und über ein quartiereigenes Nahwärmenetz und Niederspannungsnetz verteilt. Der mit PV-Anlagen auf allen Dächern erzeugte Strom wird mit einem außerordentlich hohen Anteil im Quartier selbst verbraucht. Hinzu kommt ein Erdsondenfeld, über das mit Wärmepumpen Wärme und regenerative Kälte zur Verfügung gestellt wird.

Es war nur logisch, dass dieses Konzept bereits im Jahr 2017 den Handelsblatt Energy Award im Bereich „Smart Infrastructure“ gewann. Bei dem Projekt ist vorgesehen, dass Wasserstoff als Langzeitspeicher eingesetzt wird. Wasserstoff wird zwar als außerordentlich problematisch handhabbar beschrieben. Doch Wissenschaftlern aus Erlangen ist es unter Führung von Prof. Dr. Peter Wasserscheid und dem Geschäftsführer des Unternehmens Hydrogenious, Dr. Daniel Teichmann, gelungen, diesen brennbaren Stoff an eine ungiftige, nicht brennbare Trägerflüssigkeit (LOHC) zu binden und langfristig und ohne Risiko zu speichern.

Diese Substanz kann wie Dieselöl gelagert und transportiert werden. Somit kann auch die in Bestandsgebäuden bereits existierende Infrastruktur genutzt werden. Für derartige Prozesse ist ein auf künstlicher Intelligenz basierendes, selbstlernendes Energiemanagementsystem erforderlich. Im „BRUCKLYN“ arbeitet man dabei mit einer cloudbasierten KI-Software, in der das Quartier als „digitaler Zwilling“ abgebildet ist. Das Quartier mit seinen flexiblen Erzeugern und Verbrauchern wirkt als großer virtueller Energiespeicher und kann in großem Umfang elektrische Energie in das öffentliche Stromnetz einspeisen beziehungsweise entnehmen.

Erfreulich ist, dass es der Autor bei der Fragestellung „Smartes bauen“ nicht beim Status quo bewenden lässt, sondern auch einen Ausblick in die nächsten Dekaden wagt. Dabei beschreibt er die Zeit von 2020 bis 2030 als „digitale Dekade“ und die Zeit von 2030 bis 2040 als „Green-Tech-Phase“, um schließlich den Zeitraum von 2040 bis 2050 mit dem visionären Titel „das Interplaneta-

re Zeitalter“ zu beschreiben. Informativ ist auch der umfangreiche Anhang des Buches. Dort bietet de Saldanha einen außerordentlich umfangreichen Einblick in Literatur, Normen und einschlägige Gesetze.

Dieses Werk ist nicht nur eine Pflichtlektüre für Architekten und Stadtplaner, sondern auch für alle, die sich mit dem Thema „Smartes bauen“ und ihren jeweiligen Bezügen zu energie- und umweltpolitischen Herausforderungen beschäftigen. Somit ist es auch außerordentlich hilfreich für alle politisch Interessierten und insbesondere für jene, die in der Kommunalpolitik Verantwortung tragen.

PROF. DR. SIEGFRIED BALLEIS,
ERLANGEN / NÜRNBERG
