

# Der Fußabdruck muss kleiner werden

Edge in Berlin: Während die Energieeinsparverordnung bisher nur den Energiebedarf eines Gebäudes in der Nutzungsphase betrachtet, tritt die Umweltbelastung während des gesamten Lebenszyklus nun in den Fokus.

Von Jörn Pestlin

Vor drei Jahren ist der Energiekonzern Vattenfall aus der Braunkohleverstromung in der Lausitz ausgestiegen. In den ehemaligen Vattenfall-Tagebauen wird zwar nach wie vor Kohle gefördert, und die Kraftwerke blasen weiter Treibhausgas in die Atmosphäre. Vattenfall aber konnte mit dem Verkauf der Braunkohlesparte seine CO<sub>2</sub>-Bilanz kräftig aufpolieren. Diesen Imagewandel zum Klimaschützer will das Unternehmen aus der Heimat der Fridays-for-Future-Initiatorin Greta Thunberg wohl auch mit der Wahl seiner neuen Deutschlandzentrale unterstreichen.

Mehr als 2.000 Berliner Vattenfall-Mitarbeiter werden 2021 in einen Holz-Beton-Hybrid-Gebäudekomplex am Südkreuz umziehen. Die von der DNGB mit Platin vorzertifizierte künftige Firmenzentrale wird die Nachhaltigkeits- und CO<sub>2</sub>-Bilanz des Energiekonzerns vergleichsweise wenig belasten. Das gilt nicht nur für die Nutzungszeit, sondern für den gesamten Lebenszyklus des Gebäudekomplexes.

## Holzhybrid besonders umweltfreundlich

Nach Angaben des Projektentwicklers Edge reduziert die Kombination des nachwachsenden Rohstoffes Holz mit Beton die bei der Herstellung des Rohbaus anfallende CO<sub>2</sub>-Emission im Vergleich zur konventionellen Stahlbetonbauweise um bis zu 80 Prozent. Außerdem seien die verwendeten Baumaterialien weitgehend recyclingfähig. „Holz-Hybrid-Gebäude sind über ihren gesamten Lebenszyklus besonders umweltfreundlich“, betont Martin Rodeck, Vorsitzender der Geschäftsführung von Edge Technologies in Deutschland.

Die mit dem Bau der Vattenfall-Zentrale beauftragte Bremer Zech Building nutzt bei diesem Projekt ein vom österreichischen Start-up Cree entwickeltes modulares Holz-Hybrid-System. Mit diesem ließen sich 30-stöckige Hochhäuser mit einer Höhe von bis zu 100 Metern realisieren, versichern die Entwickler. Holz und Beton teilen sich bei

der Konstruktion die Traglasten. Ohne Nachteile im Vergleich zur konventionellen Betonausführung spare die Holz-Hybrid-Modulbauweise Ressourcen, unterstreicht Olaf Demuth, Geschäftsführer der Zech Building GmbH.

Auch wenn sich die Zahl der von DNGB, LEED oder BREEAM zertifizierten Green Buildings in Deutschland seit 2013 auf rund 1.800 Immobilien mehr als verdreifacht hat – nachhaltige Gebäude wie das Edge Südkreuz Berlin sind noch immer die Ausnahme. Die Betrachtung des Energie- und CO<sub>2</sub>-Fußabdruckes eines Gebäudes über dessen gesamten Lebenszyklus ist bisher weder Standard noch gesetzlich verankert.

Die Energieeinsparverordnung (EnEV) und der aktuelle Referentenentwurf zum Gebäudeenergiegesetz (GEG) regeln lediglich die Anforderungen an den Energiebedarf eines Gebäudes in dessen Nutzungsphase. Was in den Baustoffen an Energie und Emissionen steckt, unterliegt bisher keinen Regelungen. „Bei gut gedämmten Neubauten nach dem Standard Effizienzhaus 55 und besser bleibt damit die Hälfte der Umweltwirkungen gänzlich unberücksichtigt, betrachtet man einen Zeitraum von 50 Jahren“, erklärt Dr. Uli Wischnath, Koordinator des Bauwende-Bündnisses, einer Initiative

*Der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck für den gesamten Lebenszyklus von Immobilien soll gesenkt werden.*

Foto: Petmal/istockphoto



Die neue Berliner Vattenfall-Zentrale soll im ganzen Lebenszyklus möglichst wenig zum CO<sub>2</sub>-Fußabdruck des Unternehmens beitragen.

## CO<sub>2</sub>-Fußabdruck berechnen

Der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck eines Gebäudes lässt sich theoretisch mit einem Excel-Tool aus dem Internet berechnen. Das Start-up CAALA ist einen Schritt weiter gegangen. Die Münchener Firmengründer haben eine Software entwickelt, mit der Planer den Energiebedarf und Emissionsausstoß eines Gebäudes über den gesamten Lebenszyklus schon im Entwurfsstadium berechnen können. Die Software sei das erste Werkzeug, das cloud-basiert eine komplette Lebenszyklusanalyse in Echtzeit im Entwurfsmodus durchführen könne, erklärt CAALA-Geschäftsführer Philipp Hollberg. Seinen größten Mehrwert liefere das Programm in der Entwurfsphase, da dort das Optimierungspotenzial am größten sei. In diesem Stadium können Geometrie, Gebäudetechnik und die Gebäudehülle noch variiert werden.

Wird ein Entwurf geändert, ermittelt die Software sofort, welchen Einfluss diese Änderungen auf die energetische und ökologische Gebäudeperformance über den gesamten Lebenszyklus hinweg haben. Dabei wird einerseits die Betriebsenergie berechnet, also wie viel Energie zum Beispiel zum Heizen des Gebäudes benötigt wird, und ob die energetischen Richtlinien tendenziell eingehalten werden. Andererseits wird ermittelt, wie viel Energie in den Baumaterialien steckt und wie viel CO<sub>2</sub> bei deren Herstellung in die Atmosphäre gelangte. „So ist es möglich, den Energie- und CO<sub>2</sub>-Fußabdruck von Gebäuden unter Berücksichtigung aller Gebäudelebenszyklusphasen – vom Bau über den Betrieb bis zum Rückbau – zu betrachten und zu minimieren“, erläutert Hollberg.

Diese Technologie leiste einen großen Beitrag zum nachhaltigen Städtebau, erklärt Karsten Peleikis, Head of Lifecycle Management beim Planungs- und Beratungsunternehmen Arcadis. Zusammen mit dem Business-Accelerator-Netzwerk Techstars unterstützt Arcadis CAALA bei der Weiterentwicklung seiner Geschäftsstrategie und der Investoren-Akquise. Im Austausch für die Förderung erhält Arcadis Zugang zu innovativen Lösungsansätzen für seine Kunden.

Die CO<sub>2</sub>-Bilanz eines Gebäudes werde weiter an Bedeutung gewinnen, ist Peleikis überzeugt. Immer mehr große Unternehmen würden solche Informationen für ihr Nachhaltigkeitsreporting verlangen und Vorgaben dazu machen. Die CO<sub>2</sub>-Gebäudebilanz müsse zum Unternehmensimage passen. „Wer gut sein will, dem reicht die Einhaltung der EnEV nicht.“

für nachhaltiges und klimaschützendes Bauen. Die Betrachtung des kompletten Lebenszyklus des Gebäudes in Form einer Ökobilanz mache weitere Klimaschutzpotentiale zugänglich. Auf diese Weise werde eine am Klimaschutz orientierte Wahl von Baumaterialien und Bauweisen ermöglicht und befördert.

## Budget schon überzogen

Und das ist durchaus erforderlich: Bereits am 27. März 2019 haben wir das uns rechnerisch zustehende CO<sub>2</sub>-Budget für das gesamte Jahr aufgebraucht beziehungsweise in die Atmosphäre geblasen. Das hat die Lobbyinitiative Zukunft Erdgas auf Basis von Zahlen des Weltklimarates errechnet. Um das beim Pariser Klimagipfel beschlossene 1,5-Grad-Ziel zu erreichen, dürfte Deutschland im laufenden Jahr nicht mehr als 198 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> emittieren. 2018 waren es aber mehr als das Vierfache – 853 Millionen Tonnen.

An diesen Emissionen hat auch der anhaltende Bau- und Immobilienboom seinen Anteil. Um die Pariser Klimaziele noch erreichen zu können, müssen nach Berechnung des europäischen Forschungsprojektes Carbon Risk Real Estate Monitor (CRREM) europäische Gewerbeimmobilien ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2050 um mehr als 80 Prozent reduzieren. Danach sieht es zurzeit aber nicht aus. Laut CRREM hinkt die europäische Immobilienwirtschaft dem Dekarbonisierungsfahrplan deutlich hinterher. Bei der aktuellen Emissionsrate werde sie ihr bis 2050 verfügbares CO<sub>2</sub>-Budget bereits im Jahr 2036 vollständig verbraucht haben.

Die Autoren der Studie weisen darauf hin, dass mit der zunehmenden Dekarbonisierung der Stromproduktion und damit des Gebäudebetriebes die im Gebäude selbst steckende Graue Energie stärker in den Fokus rücke. Um die Klimaziele noch zu erreichen, müssen zusätzliche CO<sub>2</sub>-Einsparungen in diesem Bereich realisiert werden. Das Treibhausgas in der Atmosphäre lässt nicht nur den Meeresspiegel steigen und kleine Südseeinseln untergehen. In seiner aktuellen Studie Stranding Risk & Carbon (<https://www.crrem.eu/publications/reports/>) warnt CRREM davor, dass auch fernab jeder Küste Immobilien mit schlechter CO<sub>2</sub>-Bilanz stranden können.

Als Stranded Assets definiert die Studie Immobilien, die zunehmend dem Risiko einer frühzeitigen wirtschaftlichen Überalterung ausgesetzt sind, da sie zukünftigen, strengeren Effizienzstandards oder den Forderungen des Marktes nicht mehr entsprechen – denn dem Beispiel Vattenfall werden sicherlich weitere Unternehmen folgen. ■