

INTERVIEW MICHAEL HAUGENEDER/ ATP SUSTAIN

# GRÜNES WUNDER STATT GRAUER ENERGIE

Unter dem Terminus „graue Energie“ verstehen wir all jene Energie, die für die Herstellung von Materialien, den Transport, den Ein- und Ausbau, eine Second-Life-Nutzung oder den Abbruch und in weiterer Folge für das Deponieren und Verbrennen benötigt wird, erklärt Michael Haugeneder, Nachhaltigkeitsspezialist bei ATP sustain.

INTERVIEW: SABINE MÜLLER-HOFSTETTER



**a3BAU: Graue Energie, graue Emissionen – Begriffe, mit denen sich die Bauwirtschaft angesichts der Herausforderungen, die die ESG-Vorschriften mit sich bringen, auseinander setzen muss. Können Sie diese Begriffe näher erklären?**

**Michael Haugeneder:** Unter dem Terminus „graue Energie“ verstehen wir all jene Energie, die für die Herstellung von Materialien, den Transport, den Ein- und Ausbau, eine Second-Life-Nutzung oder den Abbruch und in weiterer Folge für das Deponieren und Verbrennen benötigt wird. Dem gegenüber steht die rote Energie, die klassische Betriebsenergie. Ein Beispiel verdeutlicht, wann von Energie und wann von Emission gesprochen wird: Wird bei einem Abbruch ein dieselbetriebenes Fahrzeug verwendet, ist eine bestimmte Energiemenge erforderlich und durch den Verbrennungsmotor, der diese zur Verfügung stellt, entstehen graue Emissionen. Kommt für den Prozess jedoch ein Elektrofahrzeug zum Einsatz, hat man zwar den gleichen Bedarf an grauer Energie, es entstehen dabei aber wesentlich weniger graue Emissionen, je nachdem welcher Strom zum Laden des Fahrzeuges eingesetzt wird. Wir müssen also die Herstellungsprozesse von Materialien verändern, wenn wir das Thema materialgebundene Emissionen grundlegend anpacken wollen.

**Welche Rolle spielen die grauen Emissionen im Bauwesen?**

Sie machen den größten Teil der Emissionen in der Bauwirtschaft aus. Während auf der Seite der roten Betriebsenergie bereits seit 30 Jahren gespart wird und die fossilen Energieträger verdrängt werden – im Wohn- als auch im Industriebau – und bereits der zweite Schritt, nämlich jener der Elektrifizierung folgt, sind die grauen Emissionen noch kaum beforscht. Vor allem im Bereich der technischen Gebäudeausstattung fehlt es an grundlegenden Daten und Zahlen. Und obwohl der TGA nur in etwa vier Prozent der Gesamtmasse von eingesetzten Materialien eines Gebäudes zuordenbar sind, sind diese doch für bis zu 40 Prozent der gesamten grauen Emissionen eines Gebäudes verantwortlich. Dies liegt einerseits an fehlenden Lösungen der herstellenden Industrie und andererseits an der geringeren Lebensdauer von TGA-Bauteilen und an kürzeren Austauschzyklen, vor allem im Retail- und Office-Segment, sowie einem kaum vorhandenen Markt für Wiederverwertung. Ein Lösungsansatz wäre eine lückenlose Erfassung der anfallenden CO<sub>2</sub>-Emissionen im gesamten Prozess – ein sogenannter CO<sub>2</sub>-Ausweis anstelle des Energieausweises. Wenn zum Beispiel klar ersichtlich ist, dass der Energie- und Emissionsanteil bei einem Fancoil-Gerät höher ist als jener der gesamten Wand, an der es verbaut wurde, beginnt ein Umdenkprozess. Wichtig hierbei muss in Zukunft auch die Betrachtung des zerstörungsfreien Ausbaus sein. Es hilft uns wenig, wenn durch den

Tausch eines TGA-Systems der halbe Rohbau zerstört wird, der noch mehr als 50 Jahre stehen bleiben könnte.

### Wie kann es gelingen, die Emissionen gesamthaft zu reduzieren?

Es braucht ein Zusammenspiel aus Architektur, Tragwerksplanung, TGA und Bauphysik. Diese vier Player müssen sich einig werden, damit bauphysikalische Vorgaben wie Wärmeschutz, Schallschutz und Raumakustik – die ein ordentliches Haus leisten muss – auch erfüllt sind. Weil gäbe es die nicht, dann wäre ja ein Zelt die ideale Lösung im Hinblick auf graue Emissionen und Zerlegbarkeit. Wenn wir das Zelt dann nur noch auf zehn Grad beheizen und alle mit Daunensack da drinnen sitzen würden, dann hätten wir die grauen und die roten Emissionen gut im Griff. Aber das wollen wir nicht. Daher ist dieses Wechselspiel so wichtig. Und da muss man auch Kompromisse machen. Denn das Übertreiben der Einsparung der roten Emissionen führt derzeit automatisch zu einer Erhöhung der grauen Emissionen. Das heißt, man muss sehr gut darauf schauen, wie weit, mit welchen Materialien und mit welcher Konstruktion man das Energiesparen betreibt.

### Welchen Beitrag leisten digitale Planung und Building Information Modeling hierbei?

Den wesentlichsten Vorteil der digitalen Planung mit BIM sehe ich in der Möglichkeit, dass wir einzelnen Schichten schnell Materialien zuweisen können und so den CO<sub>2</sub>-Fuß-

abdruck zum frühestmöglichen Zeitpunkt für unterschiedliche Varianten durchrechnen können. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit, durch gezielte Maßnahmen die CO<sub>2</sub>-Bilanz eines Gebäudes zu verbessern. Eine solche Berechnung wäre noch vor 20 Jahren auf dem Zeichenblock oder sogar noch vor zehn Jahren in Excel unmöglich gewesen.

### ATP sustain ist für ein BIM-CO<sub>2</sub>-Berechnungstool für den Green-BIM Award nominiert. Was macht das Tool so innovativ?

In unserem Tool erfolgt die Optimierung der konstruktiven Varianten nicht durch eine zeitaufwendige Neumodellierung, sondern, wie vorhin geschildert, durch die Befüllung von Revit-Parametern auf Materialebene. So können in frühen Planungsphasen mit nur wenigen „Klicks“ die Auswirkungen unterschiedlicher Ausführungsvarianten auf den ökologischen Fußabdruck eines Gebäudes oder eines Teilbereichs untersucht werden. Schon ohne Berechnung kann man erahnen, dass eine Holzverbundkonstruktion CO<sub>2</sub>-ärmer ist als jene aus Stahlbeton. Mit dem Tool ist es aber auch möglich, für die verschiedenen Tragkonstruktionen und Aufbauten konkrete Zahlen zu hinterlegen. Das steigert wiederum die Beratungskompetenz in Bezug auf die CO<sub>2</sub>-Intensität unterschiedlicher Konstruktionen. Zusätzlich ist es möglich, den Ergebnissen Kostennennwerte zuzuweisen. Im Idealfall erkennt man dadurch, dass die ökologisch nachhaltigere Variante teilweise sogar kostengünstiger in Bezug auf die Lebenszykluskosten ist. ■

