



1 Für Planer und Investoren gleichermaßen eine Herausforderung: die Reduzierung von Umweltwirkungen und Lebenszykluskosten.

© Foto han871111/Shutterstock

2 Die Nachhaltigkeitsperformance eines Gebäudes wird maßgeblich durch die Auswahl der Bauprodukte beeinflusst.

© Foto Sergii Rudiuk/Shutterstock

### Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP

Abteilung Ganzheitliche Bilanzierung  
Gruppe Nachhaltiges Bauen  
Wankelstraße 5  
70563 Stuttgart

Ansprechpartner  
Dipl. oec. Michael Jäger  
Telefon +49 711 970-3184  
michael.jaeger@ibp.fraunhofer.de

M.Sc. Johannes Gantner  
Telefon +49 711 970-3182  
johannes.gantner@ibp.fraunhofer.de

[www.ibp.fraunhofer.de](http://www.ibp.fraunhofer.de)

## KOMPETENZEN IM DETAIL NACHHALTIGES BAUEN

Die Gruppe Nachhaltiges Bauen des Fraunhofer IBP, Abteilung Ganzheitliche Bilanzierung, beschäftigt sich mit der Umsetzung des Nachhaltigkeitsgedankens in der Bauwirtschaft. Dabei entwickelt sie Instrumente und Methoden zur Bewertung der Nachhaltigkeit von Bauprodukten, -systemen und Bauwerken sowie verknüpfter industrieller Prozesse, um damit die ökologische, ökonomische und soziale Dimension der Nachhaltigkeit aus Lebenszyklussicht zu adressieren.

### Nachhaltigkeit in der Bauwirtschaft

Um den künftigen Herausforderungen gerade im Hinblick auf den Klimawandel und den effizienten Umgang mit Ressourcen gerecht zu werden, steht in zunehmendem Maße auch die Bauwirtschaft in der Pflicht, durch innovative Ideen einen positiven Wandel zu erzielen. Insbesondere geht es darum, alle Auswirkungen eines Gebäudes über den gesamten Lebenszyklus

zu betrachten und vor allem negative Effekte, die durch Bautätigkeit jedweder Art hervorgerufen werden, zu reduzieren. Herausforderungen, mit denen Investoren oder Planer dabei konfrontiert werden, bestehen darin, sowohl Umweltwirkungen als auch Lebenszykluskosten zu reduzieren. Gleichzeitig sollen Eigenschaften, die die Gesundheit und Behaglichkeit für den Gebäudenutzer fördern, gesteigert werden.

### Nachhaltigkeit von Bauwerken

Die Nachhaltigkeitsbewertung von Gebäuden und Bauwerken ist eines der zentralen Arbeitsfelder der Gruppe Nachhaltiges Bauen. Insbesondere beschäftigt sich die Arbeitsgruppe mit der wissenschaftlichen Begleitung von Nachhaltigkeitszertifizierungen, der Entwicklung von Bewertungsverfahren und -regeln sowie mit der Entwicklung von Methoden und Instrumenten zur praxisnahen Umsetzung. In Deutschland werden immer mehr Bauprojekte mit dem



Gütesiegel Nachhaltiges Bauen der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V. (DGNB) ausgezeichnet. Das Gütesiegel enthält eine Vielzahl an ökologischen, ökonomischen und sozialen Kriterien zur Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden. Die Arbeitsgruppe kümmert sich aktiv um die Weiterentwicklung dieses Zertifizierungssystems. Darüber hinaus gilt es in Zukunft auch, nicht nur einzelne Gebäude ökologisch, ökonomisch und sozial zu optimieren, sondern ganze Stadtquartiere und Siedlungen nachhaltig zu gestalten.

### Nachhaltigkeit von Bausystemen und industriellen Prozessen

Gebäude bestehen aus einer Vielzahl technischer Systeme wie Gebäudeausrüstung, Wärmeverbundsysteme oder Energiesysteme. Da sich nicht alle Kriterien der Nachhaltigkeitsbewertung auf Gebäudeebene ohne weiteres auch auf Systemebene anwenden lassen, werden speziell zugeschnittene Kriterienkataloge erarbeitet. Diese berücksichtigen gegebenenfalls auch industrielle Fertigungsprozesse oder Montageprozesse. Auf Basis solch angepasster Kriterien können Anbietern dieser technischen Systeme Instrumente bereit gestellt werden, mit denen sich ihre Produkte nachhaltiger gestalten lassen und somit einen Beitrag zur Nachhaltigkeitsperformance des Gesamtsystems Gebäude leisten.

### Nachhaltigkeit von Bauprodukten

Sowohl Gebäude als auch Bausysteme setzen sich aus einzelnen Bauprodukten zusammen. Die ökologischen Eigenschaften dieser Produkte lassen sich mit dem Instrument der Umweltproduktdeklaration (Environmental Product Declaration, EPD) nach ISO 14025 & EN 15804 detailliert darstellen. Neben technischen Daten und produktspezifischen Prüfergebnissen wie z. B. VOC-Emissionen im Innenraum ist die Ökobilanz zentraler Bestandteil der Deklaration. Damit wird sowohl Planern und Architekten, als auch Nutzern eine transparente Planungsgrundlage für die Auswahl einzelner Produkte zur Verfügung gestellt. Gleichzeitig beeinflussen Bauprodukte selbst in erheblichem Maße die Nachhaltigkeitsleistung von Systemen und Gebäuden. Das Fraunhofer IBP erforscht diese Zusammenhänge in Zusammenarbeit mit Praxispartnern, um zukünftig noch detailliertere Aussagen über die Bedeutung von Bauprodukten treffen zu können.

### Ökobilanzen in der Bauwirtschaft

Um sämtliche Umweltwirkungen, die von Bauprodukten, Bausystemen und Bauwerken verursacht werden, erfassen und analysieren zu können, setzt die Arbeitsgruppe Nachhaltiges Bauen auf das Instrument der Ökobilanz. Damit lassen sich Umweltwirkungen wie beispielsweise Treibhausgasemissionen, die Versauerung von Böden und Gewässern, die Ozonbildung sowie der Ressourcenverbrauch systematisch entlang des gesamten Lebenszyklus erfassen und bewerten. Ebenfalls können

dadurch ökologische Schwachstellen am Gebäude aufgezeigt werden, um gezielte Optimierungsmaßnahmen bereits in frühen Planungsphasen einleiten zu können. Darüber hinaus beschäftigt sich die Gruppe mit der stetigen Weiterentwicklung der Methoden zur ganzheitlichen Nachhaltigkeitsbewertung. Der Schwerpunkt liegt hierbei auf der Integration von Nachhaltigkeitsaspekten in BIM (Building Information Modeling), der Bewertung externer Effekte, der Abbildung multifunktionaler Systeme und innovativer Nutzungsmodelle, regionalisierten Betrachtungen sowie der Erweiterung der Analysen um sozio-ökonomische Aspekte.

### Unsere Kompetenzen

- Ökobilanzierung (LCA)
- Lebenszykluskosten (LCC)
- Gebäudezertifizierung
- Nachhaltigkeitsbewertung von Gebäuden und Bauprodukten
- Nachhaltigkeitsstrategien
- Umweltproduktdeklarationen (EPD)
- Nachhaltigkeitsaspekte in Building Information Modeling (BIM)
- Planungs-Software für Nachhaltiges Bauen

3 Anwendungsnaher Softwarelösungen ermöglichen eine nachhaltige Planung.  
© Foto everything possible/shutterstock

4 Die zukunftsweisende Gestaltung urbaner Räume ist ein wichtiges Aufgabenfeld für das Nachhaltige Bauen.  
© Foto Anastasiya Bleskina/shutterstock