

Die Baustoffwahl ist eine wesentliche Kompetenz des Architekten. Zunehmend werden dabei die bestehenden funktionalen und gestalterischen Kriterien durch nachhaltigkeitsbezogene Faktoren ergänzt. Neuartig ist hierbei insbesondere die Betrachtung der Bauökologie (Ressourcenschonung und Umweltwirkungen des Bauens) und der Baubiologie (Behaglichkeitssteigerung und Schadstoffarmut).

Die Nutzung nachhaltiger Baustoffe ist ein häufig formuliertes Ziel im Bauen. Unter diesem Begriff müssen allerdings nachhaltig eingesetzte Baustoffe verstanden werden. Es sind nicht die Baustoffe selbst, sondern die jeweiligen Materialkonzepte, in die sie eingebunden werden, die im Baustoffbereich

über die tatsächliche Nachhaltigkeit eines Gebäudes entscheiden. So variieren z. B. in der Regel beim Bauen mit Holz die Umweltwirkungen aufgrund der an das Gebäude gestellten Anforderungen aus dem Brandschutz. Entsprechend zentral ist daher die Ausarbeitung eines Materialkonzepts für das zu planende Gebäude. Unter Berücksichtigung des gesamten Lebenszyklus von Baustoffen ergibt sich eine Vielzahl an Ansatzpunkten für eine Optimierung. Strategien können sich ausgehend vom übergeordneten Ziel der Nachhaltigkeit in verschiedene Richtungen entwickeln – seien es die Effizienzsteigerung in der Herstellung, ressourcenbezogene lokale Identitätsbildung oder Verbesserung und Verstärkung von Recyclingprozessen (Abb. B.3.3). Planer müssen dabei bewusst Schwerpunkte setzen.

| Dimension | Konsistenz | Suffizienz | Effizienz | Optimierung von Lebenszyklen | |
|------------------|---|--|---|---|---------------------------------------|
| | natur- und gesundheitsverträgliche Gestaltung | Bedarfs-hinterfragung | funktionale Leistungssteigerung | Optimierung des Gebäude-lebenszyklus | Optimierung des Material-lebenszyklus |
| Gebäude | Umweltwirkung im Lebenszyklus reduzieren | Bedarf für Nutzungswandel beachten | Flächeneffizienz erhöhen | durch Wiederverwendung Neuproduktion senken | Rückbaubarkeit ermöglichen |
| Raumzone | gesundheitliche Unbedenklichkeit | Raumbedarf und Hüllfläche reduzieren (Kompaktheit) | betriebsoptimierte Gestaltung (reduzierte Betriebsenergie, vereinfachte Wartung und Instandhaltung) | Nutzungsneutralität | Dauerhaftigkeit optimieren |
| Raum | | Ausstattungsqualität reduzieren | | durch Instandhaltung Austauschbedarf reduzieren | |
| Bauteil | Anteil nachwachsender Rohstoffe erhöhen | Technisierungsgrad reduzieren | Konstruktions-effizienz | Nutzung von Standardmaßen | Vorfertigung/ Modularisierung |
| Werkstoff | Substitutionsrohstoffe nutzen | Detailanschlüsse reduzieren | technische Leistung der Werkstoffe erhöhen | Dokumentation optimieren | Verbundwerkstoffe vermeiden |

Abb. B.3.3: beispielhafte Themen des ressourcenschonenden Bauens nach Strategien der Nachhaltigkeit (Effizienz, Konsistenz, Suffizienz) sowie unterschiedlichen Dimensionen

Gerade nach angestrebter Nutzung können unterschiedliche Optimierungsstrategien sinnvoll sein. Denn das Betriebsverhalten im Lebenszyklus bedingt, wie hoch der Ressourcenaufwand für die Bauwerksherstellung im Verhältnis zum Aufwand im Betrieb ist (S. 85, Abb. B.3.1). Je höher der Energieaufwand für den Gebäudebetrieb, desto stärker sollte der Materialeinsatz zu einer Senkung des Betriebsaufwands beitragen. Potenzielle Nutzungswechsel und die Nutzungsdauer definieren wiederum die Länge des zu betrachtenden Lebenszyklus. Für die Planungspraxis lohnt es sich daher, Gebäude nach Energiebedarf und Nutzungsflexibilität zu bewerten, um daraus sinnvolle Zielstellungen des Materialkonzepts abzuleiten (Abb. B.3.4 und B.3.5).

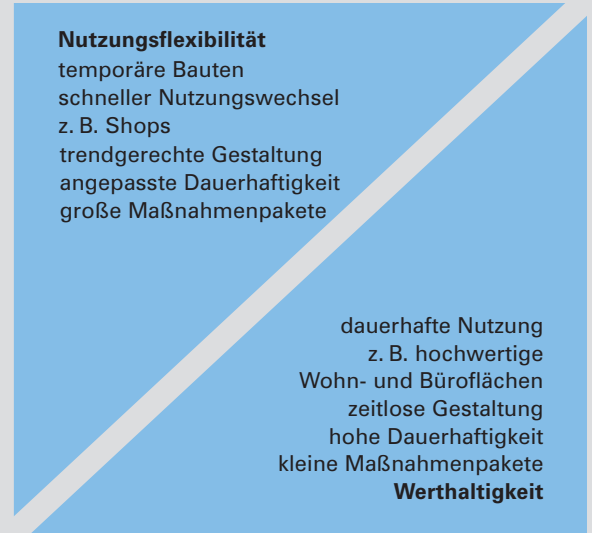


Abb. B.3.4 Abhängigkeit von Nutzungsflexibilität und Werthaltigkeit

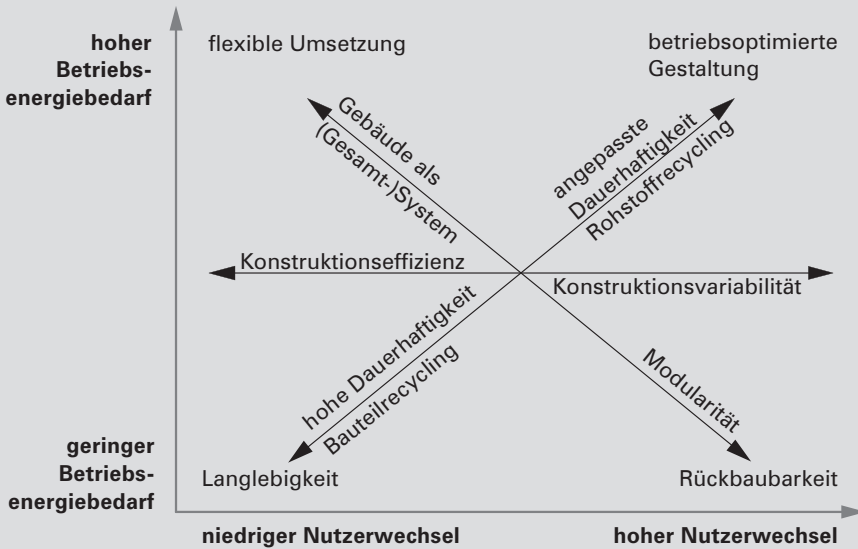


Abb. B.3.5: Möglichkeiten zur ökologischen Optimierung von Baukonstruktionen abhängig vom Betriebsenergiebedarf und dem Nutzungswechsel von Gebäuden

B