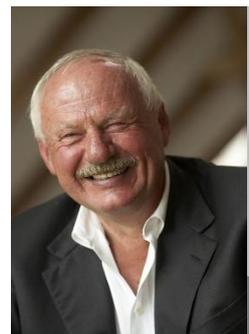


Nachhaltig Bauen – hilft uns die Technik?

Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Gerhard Hausladen
Ingenieurbüro Hausladen
Kirchheim bei München, Deutschland



Nachhaltig Bauen – hilft uns die Technik?

1. Mit weniger Komplexität nachhaltiger Bauen

In den vergangenen Jahren ist infolge einer steigenden Zahl von Naturkatastrophen, angesichts von Klimaerwärmung und wachsender Müllprobleme das Bewusstsein für einen ressourcenschonenden, nachhaltigen Umgang mit der Umwelt in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft stetig gewachsen. Diese Entwicklung mündete 2015 im Pariser Klimaschutzabkommen, das von 195 Nationen unterzeichnet wurde. Im Bauwesen begann die Diskussion um einen nachhaltigen Gebäudebetrieb bereits in den 1980er Jahren parallel zur Debatte um den Atomausstieg. Schon 1991 entstand das erste Passivhaus in Deutschland – vor der Einführung der Wärmeschutzverordnung 1995 und deren Fortschreibungen über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (EnEV).

Die Anforderungen an den effizienten Betrieb der Gebäude haben sich inzwischen signifikant weiterentwickelt und neben den gesetzlich geltenden Anforderungen der EnEV wird eine Vielzahl an Energiestandards diskutiert. Erklärtes Ziel ist die Minimierung des Betriebsenergiebedarfs bis zum annähernd klimaneutralen Gebäudebestand 2050. Um sich diesem Ziel zu nähern, werden Gebäude, die diese Standards erreichen, intensiv gefördert.

2. Parameter und Bilanzen

Diese Vorgaben und Förderungen führen aktuell dazu, dass der prognostizierte Energiebedarf der Gebäude im Betrieb als wichtigste Benchmark gilt. Der Einsatz grauer Energie in der Materialität der Erstellung der Gebäude und der technische Aufwand zur theoretischen Senkung der Bedarfswerte sind nicht Teil der Betrachtungen. Gerade diese Parameter beeinflussen jedoch den Energiebedarf der Gebäude massiv. Der Materialaufwand und die in den Baustoffen gebundene graue Energie sind je nach Bauweise größer als die Energieeinsparung über die angestrebte Nutzungsdauer der Gebäude.

Neben Dämmstoffen auf fossiler Basis wirkt sich insbesondere die Baumasse, in der Regel Stahlbeton, negativ auf die CO₂-Bilanz von Neubauten aus. Beispielsweise werden gerade im innerstädtischen Bereich für die Bereitstellung unterirdischer Parkflächen weiterhin enorme Mengen an CO₂-intensiven Materialien auf Jahrzehnte hin verbaut. Angesichts der aktuellen Diskussionen zur notwendigen Transformation des Verkehrssektors, insbesondere im städtischen Individualverkehr, lässt sich hier keine kohärente Strategie im Hinblick auf die von der Bundesregierung beschlossene Energiewende erkennen. Während auf der einen Seite neue Meilensteine in der zumindest planerisch prognostizierten Effizienz von Gebäuden im Betrieb erreicht werden, bleiben Errichtung und Verwertung nach dem Ende der Nutzungsdauer systemisch unberücksichtigt.

Hinzu kommt der mit den gestiegenen Effizienzanforderungen massiv gewachsene Anteil an Hightech-Konzepten zur Minimierung des Betriebsenergiebedarfs. Neben Lüftungsanlagen in Passiv- und Plusenergiehäusern sowie Gebäuden mit KfW-40-Effizienzhaus-Standard werden automatisierte Verschattungssysteme, Einzelraumregelungen und vielfältige Elektrotechnik zur Regelung der Anlagentechnik in abgehängten Decken oder aufgeständerten Fußböden installiert. Schwerwiegender als die Tatsache, dass dadurch die Speichermassen des Gebäudes nicht mehr freiliegen und energetisch sinnvoll genutzt werden können, ist jedoch, dass der spätere Nutzer als unsichere Randbedingung keine Berücksichtigung in der Planung findet. Technisches Versagen, das Potenzial dafür wächst mit der Vielzahl technischer Komponenten und der damit verbundenen Komplexität, oder Fehlbedienungen durch die Nutzer führen häufig zu einem deutlichen Performance Gap im Betrieb. Die Erfahrung aus Verbrauchsauswertungen und Monitorings zeigt, dass selbst optimierte Hightech-Konzepte große Unsicherheiten aufweisen, da die Anwendung der technischen Systeme zu komplex für die tägliche Nutzung ist. In Summe führt dies dazu, dass neben der Komplexität die monetären und energetischen Gesamtkosten im Bauwesen massiv zunehmen.

3. Weniger ist mehr

Ausbleibende Erfolge in der Praxis in Bezug auf die Reduzierung der Energieverbräuche führen seit einigen Jahren zu einem Paradigmenwechsel von Hightech-Konzepten hin zu einem minimierten Einsatz technischer Komponenten und robusteren Betriebsweisen. Eine entscheidende Stellschraube dieser zukunftsweisenden Lowtech-Gesamtkonzepte stellt die Einbindung von Energieversorgungsstrategien dar. Bei dieser ganzheitlichen Betrachtungsweise werden Lastgänge technischer Infrastrukturen und lokal vorhandener Energieressourcen mit den Bedarfslastgängen der Gebäude abgestimmt, um so Strukturen zu entwickeln, die einen Mehrwert für Umwelt und Nutzer generieren sowie Baukultur im Bestand erhalten.