

Betonkerntemperierung im Bürohausbau – unschlagbar?

Bmstr. Dipl.-Ing. Dr. techn. Gernot Tilz, Kampits & Gamerith ZT-GesmbH, Graz

Auf der Suche nach ökologischen und nachhaltigen Lösungen im konstruktiven Hochbau hat das Thema der Energieeffizienz nach dem unglaublichen Siegeszug im Wohnbau auch in anderen Nutzungsformen Einzug gehalten.

Im Nichtwohnbau kämpfen wir jedoch mit der Tatsache, dass Betreiber, Errichter und Nutzer häufig unterschiedliche Personen darstellen, die alle (nicht selten) voneinander divergierende Ansätze mit der Immobilie verfolgen.

Wir verfolgen gerade im Bereich der gewerblichen Immobilien sehr ausgeprägt kommerzielle Gründe und nur selten werden hier Lösungen angestrebt, die langfristigen Aspekten nachgehen. Letztendlich dreht es sich um ein Abwägen aus Errichtungskosten und Betriebs- bzw. Folgekosten („preinvest-benefit balance“), die im Wesentlichen durch zwei Methoden gekennzeichnet werden können:

1. Die klassische Betrachtung beschreibt ein Abwägen aus Erstinvestition und Operative Costs; der Break Even Point ist als kritische Kennzahl anzusehen.
2. Eine zunehmende Erscheinung ist die erweiterte Betrachtung mit Berücksichtigung von Faktoren wie Image, langfristiger Wert der Immobilie durch Flexibilität, Betriebssicherheit etc.

Wurde bei Punkt 1 fast ausschließlich die kurzfristige Renditebetrachtung verfolgt, ist das kritische Hinterfragen der tatsächlichen Gebäudequalität und seiner Rationalität wieder im Kommen. Waren es bezogen auf den Bürohausbau anfangs Traditionsunternehmen mit Qualitätsanspruch oder Unternehmen

in konservativer Familienhand, ist diese Entwicklung zunehmend auch bei konzernorientierten Investoren beobachtbar.

Welche Möglichkeiten besitzen wir nun, im Bürohausbau die Schere zwischen Investment und Betriebskosten zu bewerkstelligen?

Wie eingangs erwähnt stehen beim Bürohausbau hohe finanzielle Aspekte im Vordergrund. Jede Investition nimmt Ein-

fluss auf unternehmerische Kennzahlen wie notwendige Betriebsergebnisse oder Umsätze und wirkt sich somit direkt in der operative Führung des Unternehmens aus.

Wir müssen die Gebäude jedoch auf die Anforderungen der nächsten Generation adaptieren. Was erwartet uns?

Wir rechnen mit Anforderungen wie:

- Flexibilität
- steigende Betriebskosten

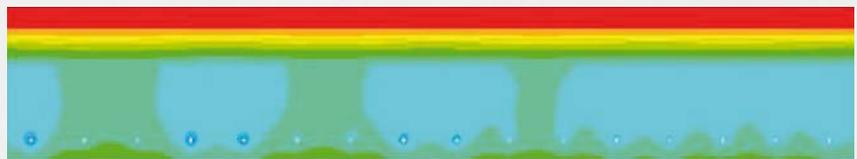


Abb. 1: Thermisches Profil durch BKT Decke und Darstellung der Untertemperatur



Abb. 2: Saubermacher ECO Port: 4 teilige high Tech Zentrale mit BKT System und Grundwassernutzung

- höheres Behaglichkeitsempfinden
- Einsatz von regenerativen Energien auf der Primärseite
- Sensibilität der Kunden/Angestellten für Nachhaltigkeit

Während im Wohnbau Lösungen häufig auch aus ideologischen oder rein subjektiven Wünschen verfolgt werden, werden Entscheidungen für oder gegen eine Investition im Bürohausbau meist durch stichhaltige Analysen aufbereitet.

Daher müssen im Bürohausbau für die erwähnten Kriterien besonders griffige Lösungen gefunden werden. Wie kann das planerisch umgesetzt werden?

- Flexibilität heißt freie Grundrissgestaltung: Hier gibt es bereits reichlich Erfahrung hinsichtlich optimierter Spannweiten, der Berücksichtigung der Tageslichtausbeute im Verhältnis der Bürotiefe oder der Möglichkeit der Erschließung.
- Steigende Betriebskosten bedeuten in erster Linie eine Reduktion der Verluste. Dies ist primär eine Aufgabe des geschickten Entwurfs und der Konstruktionswahl, im Einklang mit der angepassten Haustechnik muss sich ein abgestimmtes Gesamtprojekt ergeben.
- Höheres Behaglichkeitsempfinden bedeutet ausgewogene und durchdachte Planung: Einflüsse wie Strahlungsasymmetrien, Luftgeschwindigkeiten, Lufttemperatur und Oberflächentemperaturen können durch die Planung durch abgestimmte Wahl der Materialien/Konstruktion/Haustechnik beeinflusst werden. Höhere Behaglichkeit führt zu höherer Leistungsbereitschaft und geringerem Ausfall, diese Zusammenhänge sind längstens bekannt und spielen gerade im Bürohausbau eine wesentliche Rolle.



Abb. 3: Ökologische Ökonomie: Synergie aus Energieeffizienz und Baukosten mit FT System bei hoher Verarbeitungsqualität

- Einsatz von regenerativen Energien und optimierter Haustechnik: führt in den meisten Fällen zu niedrigen Vorlauftemperaturen bei großen wärmeabgebenden Flächen. Gerade im Bürohausbau stehen uns diese zur Verfügung.
- Sensibilität der Nutzer und Kunden sowie eine positive Identifikation mit dem Unternehmen bewirken höhere Einsatzfreude und ein besseres Image.

Obige Zusammenhänge haben Betonskelettstrukturen mit Betondecken im heutigen Bürohausbau bei Spannweiten zwischen 8-14 m den Vorzug gegeben. Neben dieser Tatsache führen die niedrigen Investitionskosten der Betonkerntemperierung gegenüber anderen Flächenheizsystemen zu guten Voraussetzungen der „Ökologischen Ökonomie“. Der ökologische Anspruch wird in erster Linie durch die Kompatibilität von nachhaltigen Energiesystemen versorgten Heiz-/Kühlsystemen erreicht. Wir sprechen von Systemen mit geringen Vorlauftemperaturen, die im Heizfall alterna-

tive Möglichkeiten wie Wärmepumpentechnik oder Niedertemperaturkessel erlauben. Besonders interessant aber ist der Anspruch im Sommer, bei dem über die aktive Temperierung z. B. über einen Umwälzbetrieb von Grundwasser („stille Kühlung“) besonders hohe Wirtschaftlichkeiten erreicht werden können. Ebenso erwähnenswert ist die Tatsache, dass diese Systeme grundsätzlich eine hervorragende Basis für die Behaglichkeit schaffen.

Zusammenfassend kann angeführt werden, dass die Kombination aus Betondecken und Heizungssystem neben den baustellen- und bauablaurelevanten Punkten (in einem Gebäudeteil werden gleichzeitig drei wesentliche Teilbereiche des konstruktiven Hochbaus gleichzeitig verarbeitet: Rohbau, Tragwerk und Haustechnik) auch in Hinblick auf die Argumente der Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit hohen Ansprüchen gerecht wird und somit einen wesentlichen Beitrag im Bereich der ökologischen Ökonomie für zukünftige Bauwerke leisten wird.