

■ FÜHREN UND BETREUEN

Simulationen im Facility Management

Um Gebäude für den ganzen Lebenszyklus optimal planen zu können, ist ein Blick in die Zukunft erforderlich. Mit Simulationsrechnungen können Temperatur, Komfort, Helligkeit, aber auch Personenströme, Raumbelugung oder Erträge vorhergesagt werden. Simulationsrechnungen ermöglichen auf diese Weise Gebäude mit optimalen Nutzungsbedingungen. Ein HSW-Forum zeigte wie. (cli)

Dabei präsentierten interne und externe Experten an der Hochschule Wädenswil (HSW) neue Perspektiven. Wir picken daraus die Simulation im Facility Management als Grundlage neuer Planungsmethoden heraus. Gezeigt wurde sie am Beispiel der Simulation der Zimmerauslastung in Alters- und Pflegeheimen.

Vielfältige Themen

Aufgrund der Frage «Warum Simulationen im Heimbereich?» wurden neue Planungsmethoden, Besonderheiten flexibler Wohnmodelle, Simulationsmodelle und potenzielle Einsatzgebiete beleuchtet.

Warum sind Simulationen im Heimbereich so wichtig? – Die Ausgangslage zeigt, dass Leben und Wohnen im Alter in einem dynamischen Wandel begriffen sind. Es bestehen unklare Entwicklungen der Bedürfnisse und Ansprüche zukünftiger BewohnerInnen, der zukünftigen Funktion und Bedeutung von Heimen sowie der zukünftigen Marktsituation im Alterswohnbereich.

In der Planung ergeben sich somit etliche Problemstellungen. Dabei geht es um die Absicht der langfristigen Nutzung von Gebäuden (Nutzungsdauer zumeist über 40 Jahre) und um spezielle Anforderungen ans Gebäude selbst, seine Nutzung, den Betrieb und die Finanzen (GNBF). Alle Faktoren ändern sich dynamisch. Daraus entsteht die Forderung nach einer hohen Flexibilität des Wohnumfeldes und ebenso die Notwendigkeit der Entwicklung neuer flexibler Wohnmodelle.

Hohe Flexibilität des Wohnumfeldes

Was bedeutet dies in der Praxis: hohe Erstellungskosten? hoher Betriebsaufwand? hohes finanzielles Risiko?

Durch die Simulation der neuen, flexiblen Wohnmodelle werden wertvolle Erkenntnisse gewonnen. Sie dienen zum Nachweis der Funktionsfähigkeit, zur Optimierung der Ausnutzung des Flexibilitätsgrades und zur Abschätzung der finanziellen Risiken. Als Folge werden neue Planungsmethoden unter Einbezug von diskreten Ereignissimulationen entwickelt, wie sie in nebenstehender Abbildung dargestellt sind.

Neue Planungsmethoden auf der Basis diskreter Ereignissimulationen.



Neue Planungsmethoden

Vier Aspekte stehen dabei im Zentrum:

1. Integrale Betrachtung von Mensch, Umwelt, Technik und zeitlichem Wandel (Lebenszyklusbetrachtung)
2. Entwicklung von Wohnmodellen: Definition Gebäude-, Nutzungs-, Betriebs- und Finanzierungskonzepte, Flexibilitätsgrade
3. Entwicklung Simulationsmodelle unter Operationalisierung dieser GNBK-Konzepte
4. Prüfung des «Verhaltens» von Wohnmodellen durch diskrete Ereignissimulationen auf der Basis verschiedener Zukunftsszenarien

Entscheidend in der Planung wie in der Simulation ist es, die Besonderheiten flexibler Wohnmodelle zu beachten:

- Flexible Wohnmodelle entwickeln ungesteuerte eigene Gesetzmässigkeiten. Je nachdem sind einseitige Entwicklungstendenzen möglich.
- Flexible Wohnmodelle brauchen eine Modellstrategie (z.B. mit Definition von Schwellenwerten) sowie eine Steuerung (z.B. der Raumbellegung durch eine Belegungslogik)
- Das Langzeitverhalten von Wohnmodellen ist dynamisch. Eine diesbezügliche Prüfung ist z.B. über zufallsgesteuerte Entwicklungsszenarien möglich.

Potenzielle Einsatzgebiete

Potenzielle Einsatzgebiete von Simulationsmodellen bestehen beim Einsatz neuer Wohnmodelle mit ver-

schiedenen Flexibilitätsgraden bei Gebäude, Nutzung, Betrieb wie Finanzierung. Simulationen sind denkbar als Vorstudien zu Architekturwettbewerben oder zur Überprüfung konkreter Architekturentwürfe.

Der Einsatz von Simulationsmodellen bei bestehenden Wohnmodellen besteht in der Optimierung der Raumbellegung und der Prüfung und Optimierung neuer Flexibilitätskonzepte und -strategien.

Als Fazit und Ausblick nannte der Referent, Heinz Bernegger, dipl. Architekt ETH und Dozent an der Hochschule Wädenswil, drei wichtige «Take home-messages»:

- Diskrete Ereignissimulationen unter Einbezug von operationalisierten GNBK-Konzepten erlauben neuartige Formen der Planung (Facilities Development).
- Der Einsatz von Simulationsmodellen könnte Facility Managern

zukünftig ein mächtiges Instrument in die Hand geben, um in der Planungsphase massgeblich mitwirken und auch mitbestimmen zu können.

- Die entwickelte Planungsmethode ist in allen Planungsgebieten mit erhöhten Ansprüchen an die Flexibilität von Interesse und hat insofern ein grosses Zukunftspotenzial.

Weitere Informationen

Hochschule Wädenswil
 Institut für Facility Management
 Markus Hubbuch, Institutsleiter
 Grüental
 Postfach 335
 8820 Wädenswil
 Telefon 044 789 98 32
 m.hubbuch@hsw.ch
 www.hsw.ch