

WELTNEUHEIT IN DER FLÄCHEN- OPTIMIERUNG

Einsparungen, die durch eine optimierte Flächennutzung entstehen, werden heutzutage noch nicht voll ausgeschöpft.

Auch wenn das Thema Belegungsplanung in nahezu allen CAFM-Produkten bereits interaktiv unterstützt wird, bietet bislang kein System Ansätze zur Automatisierung der strategischen Planungsprozesse. Letztlich fehlen Funktionen und Ansätze für ein ausgeprägtes Variantenmanagement, verbunden mit der Fähigkeit, Simulationen von «Was-wäre-wenn»-Szenarien mittels Berechnung und auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen durchführen zu können. | **Christoph A. Meyer***

Überraschend ist, dass weltweit bislang praktisch keine ausgereiften IT-Verfahren existieren, welche die Planungsaufgaben im Flächenmanagement analytisch mittels Simulationsrechnungen unterstützen. Potenziale, die durch eine optimierte Flächennutzung in Form von Kostensenkungen und Reduzierung von CO₂-Emissionen entstehen, können darum heute nicht einmal annähernd ausgeschöpft werden. Flächen- und Belegungsplanungen werden bislang manuell ausgeführt. Dies bedeutet neben der ungenügenden Potenzialausschöpfung erheblichen Zeitaufwand und fehlende Transparenz.

In den letzten Jahren gab es unabhängig voneinander in den USA und in Deutschland Forschungsarbeiten zur Entwicklung von IT-Lösungen, insbesondere unter der Berücksichtigung von:

- begründeten, formalisierten Flächenbedarfen der Organisation
- dem auf Basis von Raumzonen und Räumen vorgegebenen Flächenangebot
- aus den Prozessen abgeleiteten Kommunikationsbeziehungen zwischen den Teams

Fast unendlich viele Varianten

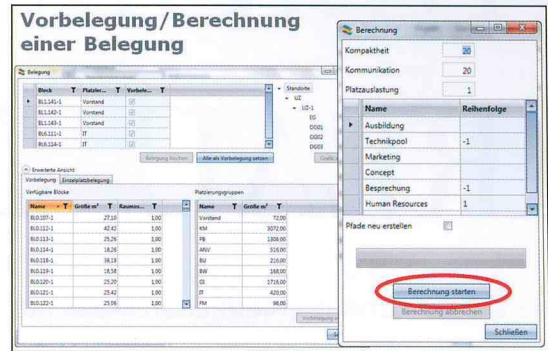
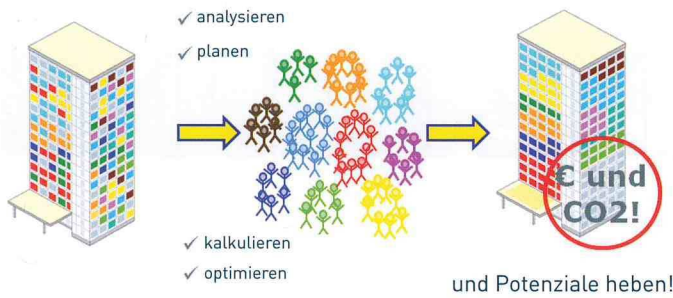
Warum bieten CAFM-Tools keine Berechnungs- oder Optimierungsfunktionen? Der Grund hierfür ist ein mathematisches Problem – das sogenannte quadratische Zuordnungsproblem – eines der kompliziertesten Optimierungsprobleme überhaupt. In der Belegungsplanung bedeutet dies die Zuordnung von Mitarbeitenden und Teams zu verfügbaren Flächen, sodass die Kommunikationsaufwände und -wege zwischen den Mitar-

beitenden minimiert werden und möglichst wenig Fläche verbraucht wird. Die Komplexität resultiert aus der fast unendlichen Vielzahl von Zuordnungsmöglichkeiten. Bei nur 24 Mitarbeitenden entstehen beispielsweise 620'448'401'733'239'439'360'000 Varianten.

Die Lösung: ReCoTech

Auf der Grundlage einer sechsjährigen Forschungsarbeit in enger Kooperation mit der Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) in Berlin wurde unter dem Namen ReCoTech (technologies to relocate your company) ein IT-Verfahren entwickelt, welches das Mengenproblem eingrenzt und mittels hoch spezialisierter Algorithmen die automatische Berechnung von Belegungen ermöglicht.

Belegungsplanungen berechnen



Ausgangspunkt ist das Flächenangebot (Grundriss- und Gebäudepläne mit Räumen und Raumzonen) und die Flächennachfrage (Mitarbeitende, Teams, Organisationseinheiten mit Flächenbedarfen).

Die Optimierungsalgorithmen berechnen die Varianten nach benutzerspezifischen Vorgaben und Rahmenbedingungen wie beispielsweise gewollte Vorbelegung, Sonder- und Pufferflächen und Einzelraumansprüche. Die Optimierung erlaubt unterschiedliche Gewichtungen für:

- Flächenauslastung, d.h. maximale Nutzung der verfügbaren Fläche
- Kompaktheit, d.h. räumliche Gruppierung organisatorisch zusammengehöriger Einheiten
- Kommunikationsintensität, d.h. räumliche Nähe von Teams mit häufiger Interaktion

Wie funktioniert die IT-gestützte Belegungsplanung?

Die Berechnungen sind frei skalierbar und für beliebig grosse Immobilien auch standortübergreifend durchführbar. Eine Grafikkomponente unterstützt den Anwender bei der Bewertung der berechneten Ergebnisse mittels Darstellung der Grundrisse und Belegungspläne in eingefärbten Flächen. Über die Grafik können Belegungen interaktiv gesetzt oder nach einer Berechnung Räume ausgewechselt werden. Neben Räumen können auch Raumzonen abgebildet werden. Damit lassen sich Raumkonzepte wie beispielsweise Open-Space- oder Grossraumbüros unterstützen. Innerhalb der Planungsprojekte erfolgen die Berechnung und Simulation in Varianten. In Planspielen können die Nachfrage- und Angebotsdaten beliebig variiert werden.

Nutzen Sie das Potenzial!

Die Vorteile einer IT-gestützten Belegungsplanung sind sowohl wirtschaftlich als auch qualitativ begründet. In Berlin Spandau führte die durch ReCoTech ermöglichte Freigabe von «nur» 5400 m² Verwaltungsfläche (ca. 6%) zu einer jährlichen Haushaltsentlastung von EUR 650 000. Praxisbeispiele aus dem kommunalen Umfeld in Deutschland zeigen, dass die IT-gestützte Flächenoptimierung sogar zur Einsparung von Neubauten führen kann.

Zudem kann beobachtet werden, wie beim Einsatz der Software die Mitarbeiterakzeptanz für Veränderungen steigt. Die objektivierten Ergebnisse und das Simulieren von Alternativen tragen zu einer Versachlichung bei und bereiten den Weg für bedarfsgerechte Lösungen. Die beachtlichen Effekte lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- validierte und objektivierte Arbeitsergebnisse – optimiert, bedarfsgerecht und prozessorientiert
- reduzierter Arbeits- und Zeitaufwand bei der Erstellung von Planungsdokumenten
- bis zu 30% höhere Einsparungen bei den Flächenkosten (inkl. CO₂-Ausstoss) gegenüber manuellen Planungen
- Senkung von Bau-, Umbau-, Sanierungs- und Umzugskosten
- Bereitstellung transparenter Informationen als Grundlage für strategische Entscheidungen.

Ein Grossteil der benötigten Informationen ist bereits heute in CAFM- und vergleichbaren Systemen verfügbar. Die vorgestellten Technologien stellen also eine ideale Ergänzung zu den heutigen CAFM-Systemen dar und erhöhen so die Attraktivität.

Quelle: Dieser Artikel stützt sich auf eine Zusammenfassung der von Prof. Dr. habil. Michael May und Dipl.-Math. Michael Marchionini verfassten Darstellung von recotech 2.0.

**Christoph A. Meyer, WB Informatik AG*

«Bis zu 30% höhere Einsparungen bei den Flächenkosten gegenüber manuellen Planungen.»

PRÄSENTATION DER WELTNEUHEIT

ReCoTech 2.0 an der realSite 2011

Dipl.-Math. Michael Marchionini, Entwickler, ist am 21. Juni 2011 auf dem Stand C5 in der Halle 4 persönlich anwesend. recotech 2.0 ist weltweit bislang, laut eigener Aussage, das einzigartige Werkzeug zur strategischen Flächenplanung und Berechnung optimierter Raumbelagungen. Die WB Informatik AG hat im Frühjahr 2011 die vertragliche Zusammenarbeit mit der Recotech GmbH, Berlin für die Schweiz übernommen.