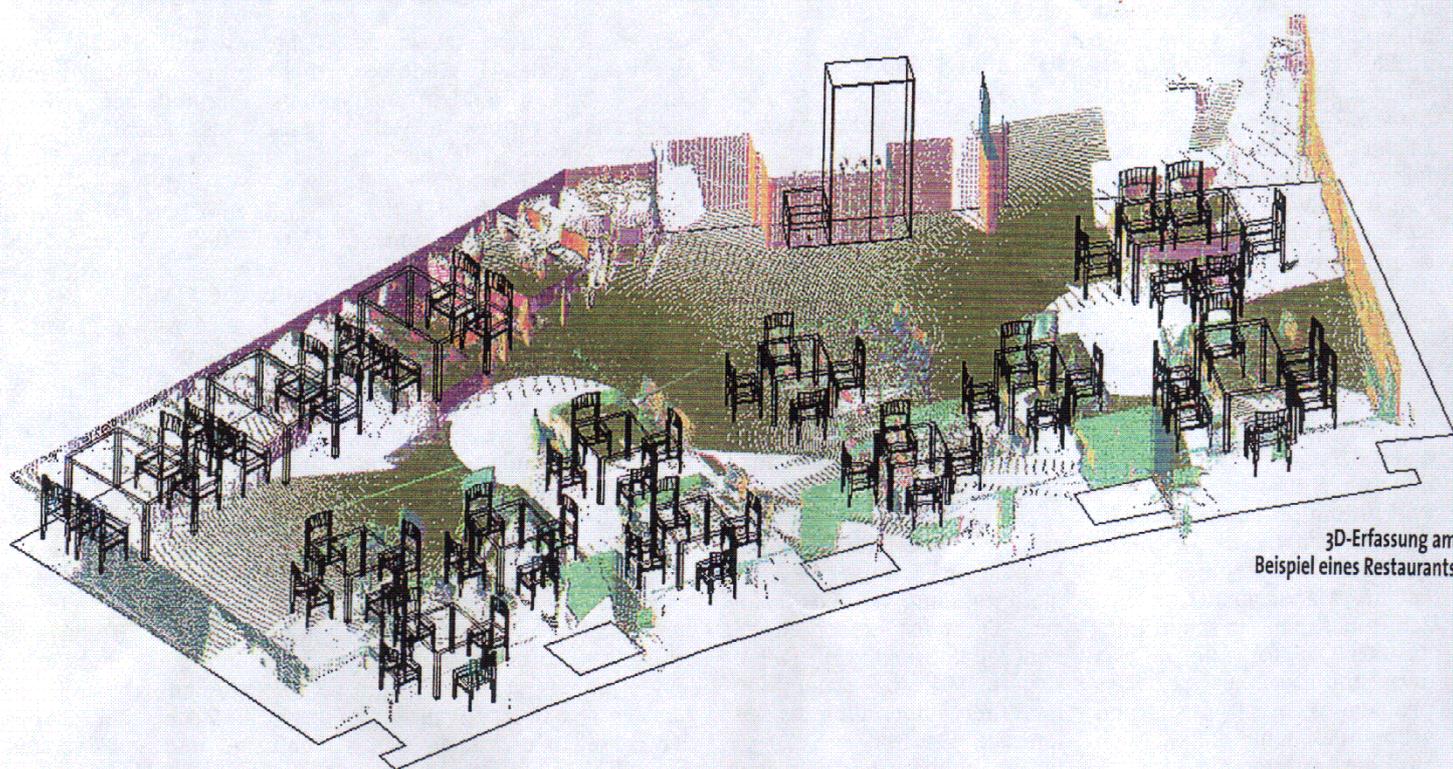


Der erste Schritt zum FM

# Bestand bekannt?



3D-Erfassung am Beispiel eines Restaurants

*Vieles kann man tun, um Gebäudenutzungskosten zu senken. Für alles braucht man aber präzise Daten des Bestands. Wie kommt das Gebäude in den Computer?*

Es war ein Verwaltungsdester, wenn wir ehrlich sind. Wir hatten keine Ahnung, wieviel Gebäude eigentlich der Stadt gehören, geschweige dem was uns eigentlich an Räumen oder Quadratmetern zur Verfügung stand“, gesteht der Bürgermeister einer deutschen Kleinstadt im Nachhinein ein. Maß-

nahmen zur Kostensenkung gleichen eher dem Zischen des berühmten Tropfen auf dem heißen Stein. Der Hebel wurde falsch angesetzt.

Das Problem des unbekanntenen Bestands findet sich aber nicht bloß in Kommunen, auch überraschend viele Unternehmen haben keinen systematischen Überblick über ihre eige-

nen Raum- und Gebäudebestände. Dies zu erfassen ist der erste Schritt in Richtung Facility Management. Welche Möglichkeiten gibt es nun zur Erfassung des Bestands? Was ist notwendig und was nicht?

„Nicht immer muss man mit ‚Kanonen auf Spatzen‘ schießen und mit einem teuren Messtrupp und reflektorfreien



Seit geraumer Zeit gibt es auch Raumlasersysteme, die speziell für die dreidimensionale Innenraumerfassung entwickelt wurden

elektronischen Tachymetern oder mit den neuen vollautomatischen Laserscansystemen die Liegenschaften komplett vermessen“, weiß DI Michael Maria Schiffner, von der I.G.S. (Ingenieur-Gemeinschaft Schiffner) mit der Zentrale in Düsseldorf. Nur wenn absolut keine Pläne vorhanden sind oder nur noch die Außenwände der Pläne mit der Realität übereinstimmen, gehe es nicht anders. Aber auch wenn Pläne vorhanden sind, heißt das noch lange nicht, dass sie mit der gebauten Realität identisch sind. In der Praxis der Bestandserfassung pendelt man daher immer irgendwo zwischen Erfassung der Daten aus bestehenden Plänen und der Erfassung der Daten am Objekt, also der Vermessung vor Ort.

#### Vorhandene Pläne

Am einfachsten ist es natürlich den vorhandenen Plan in einen Scanner zu stecken. Das dauert nicht lange, ist billig – und für ein professionelles FM zu vergessen. Um die Daten für ein CAFM (Computer Aided Facility Management) zu nutzen, muss man sie schon mindestens vektorisieren, was zwar mittels einer Software problemlos, recht günstig und schnell geschehen kann. Auch sind die Daten, da es sich um Vektorinformationen handelt, mit CAD-Systeme zu bearbeiten, für das Facility Management reicht es allerdings noch nicht ganz. „Es sind nur bedingt Auswertungen möglich, wie etwa Flächen- oder Kubatur-Berechnungen, Bestandsverwaltung und ähnliches“, so Schiffner.

Anders, wenn man statt der Software händisch vorgeht: Bei der manuellen Vektorisierung werden die Pläne sozusagen digital neu gezeichnet. Dies geschieht entweder, indem der neben dem Computer liegende Plan auf dem Bildschirm neu entwickelt wird, oder „on screen“. Bei letzterem wird der Plan vorab gescannt und Vektor für Vektor darübergezeichnet. Die dafür notwendigen Programme gehören zur Gruppe der Hybridbearbeitungs-Software, da Pixel und Vektoren gemeinsam dargestellt und

bearbeitet werden können. Für das FM wichtige firmenspezifische Eigenheiten, wie z. B. Symbole, Layerorganisation etc. können so integriert werden. Die mühsame Handarbeit kostet allerdings: Zeit, Personal, Geld. „Über den Daumen kann man etwa mit 175,- bis 250,- Euro pro DIN A0 Plan rechnen“, schätzt Schiffner. Dafür seien die Daten „FM-gerecht“.

#### Erfassung vor Ort

Wie bereits beschrieben, beschränkt sich die Ersterfassung der Gebäude nur selten auf die reine Digitalisierung der Bestandspläne. Meistens ist ein gewisser örtlicher Vermessungsaufwand notwendig. Dieser kann sich günstigenfalls auf eine fachmännische Ortsbegehung beschränken, bei der man die Unterlagen mit der Realität vergleicht. Die Vermessung konzentriert sich dann nur auf die Bereiche, in denen man großflächige Differenzen entdeckt hat. Wenn keine Pläne existieren oder die Aktualität fragwürdig ist, muss eine Kompletterfassung vor Ort erfolgen. Diese ist sicherlich die konsequenteste und zur Datensicherheit die beste der Möglichkeiten – aber auch die kostenträchtigste.

Sowohl die grundsätzlichen Techniken hierfür stammen aus der klassischen Geodäsie, als auch überwiegend die Geräte. Der Zollstock und das Bandmaß spielen teilweise immer noch eine Rolle, Handlasergeräte sind inzwischen die Norm, aber auch Photogrammetriesysteme und der Tachymeter. Letztere – eigentlich für den Außendienst konzipiert – wurden inzwischen für den Innendienst leistungsmäßig und auch preislich abgespeckt und mit einem Laptop verbunden.

#### High-End Geräte

Als High-End Systeme gibt es seit geraumer Zeit Raumlasersysteme, die speziell für die dreidimensionale Innenraumerfassung entwickelt wurde, und innerhalb weniger Minuten über eine Millionen Vermessungspunkte mit x/y/z-Koordinaten auf alle ihn umgebenden Flächen produzieren

Schiffner: „Nicht mit Kanonen auf Spatzen schießen!“



können. Auf diese Art wurde zum Beispiel das Gebäude des „mdr“ – des Mitteldeutschen Rundfunks – vermessen (siehe Foto am Cover). In der Facility Management-Branche sei das Interesse an solchen 3D-Messungen allerdings noch unterentwickelt, klagt ein Hersteller solcher Geräte im Gespräch mit dem TGA.

Welches Erfassungs- bzw. Vermessungssystem nun konkret eingesetzt wird, bestimmt die individuelle Zielsetzung. Für eine Erfassung von zweidimensionalen Grundrissen und einer Flächenermittlung nach DIN 277 oder „gif“ (Flächendefinitionen nach der Gesellschaft für Immobilienwirtschaftliche Forschung, www.gif-ev.de) kommt sicherlich kein Raumlasersystem zum Einsatz – und die Ermittlung der Fassaden und Glas-Reinigungsflächen könnte von innen oder photogrammetrisch von außen erfolgen, was sogar von der Jahreszeit abhängig sein kann (Belaubung der Bäume).

#### Gut Ding braucht Weile

Auch mit Hilfe der modernsten Technik wie die „on screen“ Vektorisierungsmethode dauert es doch einige Zeit, bis das Management zum Zuge kommen kann, so die Einschätzung Schiffners: „Bei komplexen Projekten wird dieses sicherlich Step by Step ablaufen müssen, aber zumindest nach der Einführungs- und Schulungsphase sollten die ersten konkret zu verwaltenden Elemente vorliegen, da ja sonst die Gesamtinvestition zu hinterfragen wäre.“ Um die komplexen Aufgaben zu bewältigen, ist ein intensives Kombinationswissen aus dem Bau-, EDV- und Vermessungs-Bereich notwendig. Und weil sich

Kunden mittlerweile nicht mehr mit Schnittstellenproblemen herumplagen wollen, heißt das auch: Profunde Kenntnis der gängigen CAD- bzw. CAFM-Systeme. Die I.G.S. zum Beispiel liefert die Daten direkt in AutoCAD-, Nemetschek-, Speedikon-, Microstation-, CAD400-, Elite NT-, Spirit-, Megacard-, ArchicAD-Systeme.

Und die Kosten? Schiffner: „Wer das Spektrum von Gebäudetypen kennt sowie die große Spanne der Aufgaben bei der Gebäude-Erfassung, wird verstehen, dass diese Frage so nicht beantwortet werden kann. Wir erfassen denkmalgeschützte Gebäude dreidimensional, wie zum Beispiel eine Oper, ein Schloss und auch einen Regionalflughafen, andererseits eine Zeche, mehrere Fernseh türme und selbstverständlich Büro- und Verwaltungsgebäude sowie Industriegebäude. Alleine der Unterschied zwischen 2D- und 3D-Erfassung und Modellierung kann bis 100 Prozent betragen.“

#### Infos

I.G.S. Ingenieur-Gemeinschaft Schiffner  
Harleßstraße 1a  
D-40239 Düsseldorf  
Tel.: +49/211/639 91 81  
Fax: +49/211/639 91 82  
igschiff@t-online.de  
www.igschiffner.de

Callidus Precision Systems GmbH  
Weinbergweg 23  
D-06120 Halle/Saale  
Tel.: +49/345/558 36 33  
Fax: +49/345/558 36 21  
cps@callidus.de  
www.callidus.de