

**Zeitschrift:** Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design

**Herausgeber:** Hochparterre

**Band:** 4 (1991)

**Heft:** 8-9

**Artikel:** Der Computer im Architekturbüro. Teil 7, Facility-Management macht mehr aus CAAD

**Autor:** Haldemann, Samuel

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-119464>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 01.02.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**





# Facility-Management

Gebäude bestehen aus Unmengen von Daten, deren Verwaltung nur mit einem computergestützten Facility-Management-System effizient und rationell erfolgen kann. Die Basis dazu bilden die alphanumerischen Daten der unternehmensweiten Datenbanken des Bauherrn und die mit CAAD aufbereiteten architektonischen Plandaten. Dem innovativen Architekten eröffnet sich mit Facility Management eine Gelegenheit, seine CAAD-Systeme mit neuen Dienstleistungen optimaler und effizienter auszulasten.

Ein Gebäude ist eine Anhäufung von alphanumerischen und grafischen Daten. Im Innern der Gebäude stehen und bewegen sich Daten, die untereinander und mit dem Gebäude in Beziehung stehen. Diese kommunikativen Relationen ihrerseits sind Daten. Das Verwalten dieser Datenmenge wird Facility Management oder Gebäudeverwaltung genannt.

Unmengen Daten verwalten – da schlägt jedes Computerherz höher. Und die Unternehmer dürfen hoffen, dass sie die enormen Verwaltungskosten eines ihrer grössten Aktivposten in den Griff kriegen. Darüber hinaus verspricht die rationelle Administration der Gebäudedaten auch Transparenz und exaktere Informationen über das Verhältnis von Kosten und Ausnutzung eines Gebäudes. «Mit Facility Management werden wir in der Lage sein, die effektiven Kosten eines Arbeitsplatzes zu bestimmen», sagt Rolf Kruppenacher, Stabschef Zentrale Funktionen der Abteilung Bau und Liegenschaften der Schweizerischen Kreditanstalt (SKA).

1983 hat die SKA-Liegenschaftenabteilung mit dem Aufbau eines computergestützten Facility-Management-Systems begonnen. Heute stehen Softwarepakete für die Baukostenüberwachung (BKS), die Raumbuchhaltung (RBH), das Liegenschaftsinventar (LGK) und Instandhaltungsinvestitionen (INV) zur Verfügung. In Planung sind die projektabhängige Aufwanderfassung und Aufwandverrechnung sowie die Energieerhebung.

Mit dem Baukostenüberwachungsprogramm BKS kann die SKA die Baukosten planen, abwickeln und abrechnen. Ebenso lassen sich damit Termine und Garantien überwachen. Ein integriertes Unternehmensregister gibt Aufschluss über die Firmen, mit denen die SKA

Geschäftsbeziehungen pflegt. Mit der Liegenschaftsinventar-Software LGK können die Stammdaten wie Kaufpreis, Miet- und Untermietverträge der SKA-eigenen Gebäude und der von der SKA gemieteten Objekte verwaltet sowie eine Liegenschaftsbewertung vorgenommen werden. Daten zu BKS und LGK stammen aus alphanumerischen Datenbanken und haben mit CAAD nur indirekt zu tun.

Die Raumbuchhaltung dagegen basiert auf grafischen CAAD-Daten und nichtgrafischen, alphanumerischen Daten. Sie befasst sich mit der Raumzuordnung und den Inneneinrichtungen bezüglich der Kostenstellen und Gebäude sowie mit der Raumplanung und der Raumkostenberechnung. Ebenfalls auf grafische und nichtgrafische Daten nimmt das Modul Liegenschaftsinvestitionen Bezug. Es erlaubt eine Vorausschauplanung der Instandhaltungsmassnahmen sowie Auswertungen über kurz- und mittelfristige Aufwendungen in den Gebäuden.

«In Zukunft sollen nicht nur die Gebäudeverantwortlichen die Bauten und Räume der SKA mit Facility Management verwalten. Die Leiter bankspezifischer Abteilungen können damit unter anderem die Personaldichte oder die Raumbetriebskosten bestimmen», erklärt Kruppenacher. Vorbereitet werden dazu Schnittstellen aus dem Gebäudeverwaltungssystem zu den zentralen SKA-Grosscomputern und den darauf laufenden Applikationen wie der Betriebskostenrechnung, des Führungsinformationssystems, der Investitionsplanung und dem Personalinformationssystem.

## Mit Scannern und Chinesen

Im Zentrum des Facility Management steht ein Objektverwaltungssystem, das ein Gebäude über seine gesamte Lebensspanne begleitet: von der Planung über die Bauzeit bis hin zu Umbauten und Funktionsveränderungen. Mit einer kaum vorstellbaren Geschwindigkeit werden heute Lagerräume in Fertigungshallen verwandelt, um morgen in Büros umfunktionierte zu werden. Diese Flexibilität ist nur mit computerunterstützter Planung möglich und stellt ganz neue Ansprüche an den Architekten. Nicht mehr das Projekt steht im Mittelpunkt des Interesses, sondern das Gebäude als ein dynamisches Objekt. Nun, da die Schweiz mehrheitlich gebaut ist und vermehrt Instandhal-

VON SAMUEL HALDEMANN

BILDTTEIL: WALTER STULZER UND PETER LÜEM



# ent macht mehr aus CAAD

tungs- und Umbauarbeiten anstehen, drängt sich der Einstieg ins Facility Management eigentlich geradezu auf. Nur fehlen die Daten dazu. Es wird geschätzt, dass rund zwei Drittel aller Pläne der gebauten Substanzen ungenügend oder überhaupt nicht nachgeführt sind. Und in digitaler Form liegen die Pläne in den wenigsten Fällen vor. Ohne Computer ist eine effiziente, kostensparende Gebäudebewirtschaftung aber schlicht unmöglich.

Die auf Papier gezeichneten Pläne müssen also aktualisiert und digitalisiert werden, ein ungeheurer Arbeitsaufwand. Die SKA ist vollauf mit dem Füllen ihrer digitalen CAAD-Datenbank beschäftigt. Und bei der Flughafen-Immobilien-Gesellschaft (FIG) füttern seit 1988 vier Zeichner das CAAD-System mit grafischen Daten aus Plänen, die sich in den dreissig Jahren Existenz des Flughafens Kloten angesammelt haben. «Bis jetzt haben wir neun Prozent der Plandaten im Computer», konstatiert der FIG-Informatikchef Yves Atteslander.

Die Technik hat es trotz gegenteiliger Beteuerungen der Hersteller noch nicht geschafft, Pläne über Scanner zufriedenstellend in den Computer einzulesen. Das musste auch Atteslander feststellen, als er 1988 die digitale Planaufnahme mit Scannern untersuchte. Ende 1991 will der FDV-Verantwortliche einen neuen Versuch mit der Scanningtechnik der Rastererfassung starten. Bei dieser Technik gehen aber nach wie vor viele intelligente, nichtgrafische Daten verloren, beispielsweise das Wissen eines Strichs, dass er eine Wand aus einem bestimmten Material darstellt. Solche Intelligenz, mit denen heutige CAAD-Systeme und insbesondere das Facility Management arbeiten, muss nach dem Scannen hinzugefügt werden.

«Beim gegenwärtigen Mangel an qualifizierten CAAD-Zeichnern und den hohen Lohnkosten in der Schweiz ist es hierzulande kaum möglich, die auf Papier gezeichneten Pläne mit verantwortlichem finanziellem Aufwand und in vernünftiger Zeit zu digitalisieren», urteilt Ueli Walder, Inhaber des Rechenzentrums Dr. Walder und Partner. Er hat deshalb eine Tochterfirma gegründet, die sich dem Fragenkomplex Facility Management annimmt. Walder lässt die Pläne schweizerischer Auftraggeber in China von professionellen Zeichnern auf dem von ihm vertriebenen CAAD-System Speedikon in digitale Form giessen.



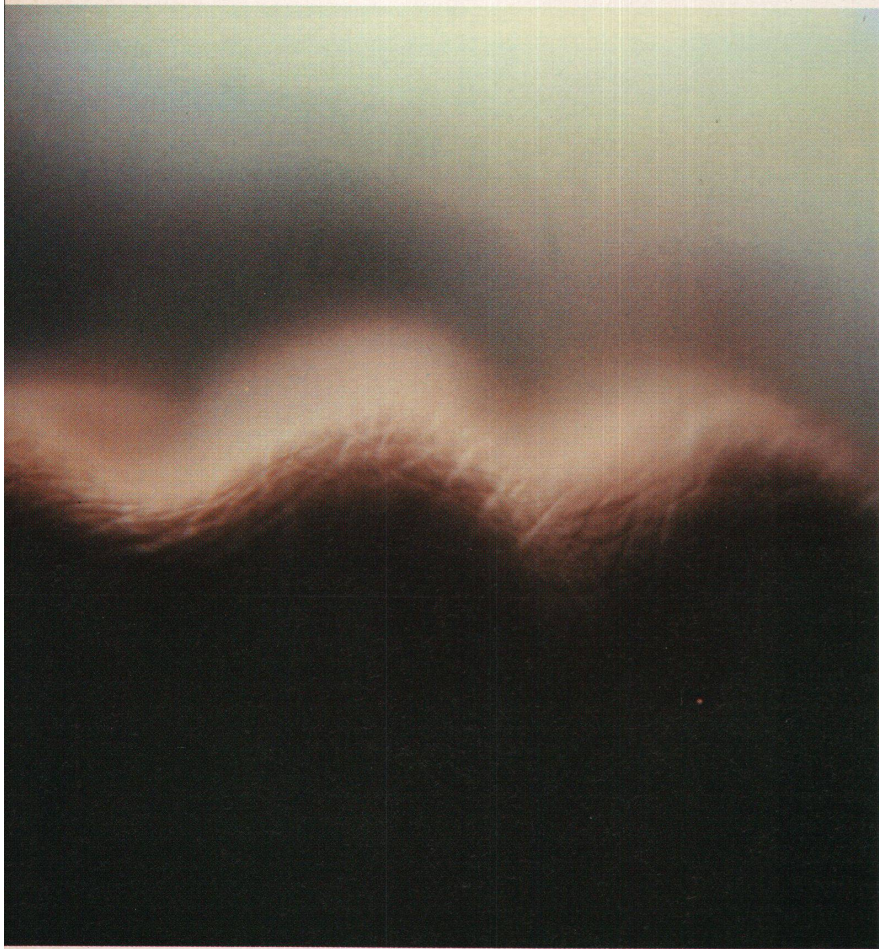
## FRANKEN ESSEN

### Strukturierungen ohne Normen

Facility Management bedingt ebenfalls eine klare Strukturierung der zu verwaltenden Gebäude. So musste Krummenacher zuerst Holding-intern die Definition von Bürofläche standardisieren, hatte doch jede der SKA-Filialen eine eigene Berechnungsart: Mal gehörte der Gang dazu, mal sogar die Toilette. Die FIG hat in ihrem Facility-Management-System die Raumaufteilung und -Numerierung ebenfalls standardisiert. Desgleichen wurde eine Layerstruktur im CAAD-System definiert. Dasselbe sah sich die Kreditanstalt veranlasst zu tun.

Die Layerstruktur der FIG und der SKA sind jedoch nicht aufeinander abgestimmt. Würde sich die SKA einmal in ein FIG-Gebäude einmieten, könnte sie die neuen Räumlichkeiten mit ihrem Facility-Management-System nicht verwalten, obwohl sie von der FIG bereits digital im Computer erfasst sind, weil die Layerstrukturen der beiden Unternehmen keiner übergeordneten Norm entsprechen und somit untereinander nicht kompatibel sind. Die an Facility-Management interessierten Bauherren kümmern sich kaum um Normen jenseits ihres eigenen Gartenzauns, und die Standardi-





# MARK

sierungsgremien und Berufsverbände hinken den Anforderungen der Zeit hinterher.

Konsens besteht darüber, dass ein integriertes Facility-Management-System miteinander liierte Daten automatisch an neue Gegebenheiten anpasst. Verschiebt beispielsweise ein Innenarchitekt auf den CAAD-Plänen im Bürolayout einen Schreibtisch, sollte das System die Veränderung auch in der nichtgrafischen Datenbank nachtragen. Gleiches muss das System in der umgekehrten Richtung selbstständig erledigen. Atteslander betont, dass aus Sicherheitsgründen der Computer der Ab-

teilung, deren Daten automatisch angepasst werden, wenigstens eine Meldung übergibt, die sie bestätigen muss.

#### **Aufgabe des Bauherrn**

Das Gebäudeverwaltungs-System der SKA ist für die Bewirtschaftung von Bürogebäuden ausgelegt. «Wir können damit unsere Pensionskassenobjekte nicht bewirtschaften», erklärt Krummenacher. Allgemeingültige Standardlösungen könne es nicht geben.

Nichtsdestotrotz bieten immer mehr Hersteller von CAAD-Systemen ein angeblich für Bedürf-

nisse aller Bauherren taugliches Facility-Management-Modul an. Walder, der selbst ein CAAD-System mit Gebäudeverwaltungsfunktionen vertreibt, sagt, dass eine allgemeine Facility-Management-Software nur auf einer sehr tiefen Stufe möglich sei. «Der Anwender muss sich die Verknüpfungen zwischen den CAAD-Daten und den nichtgrafischen Datenbanken selbst ausprogrammieren», erklärt Walder. Das Facility Management könne zwar von der internen EDV-Abteilung eines Unternehmens aufgrund eines Facility-Management-Basissystems aufgebaut werden, meint der Fachmann weiter, gibt aber zu bedenken, dass die EDV-Abteilungen sich bisher kaum um Facility Management gekümmert hätten und kaum wissen, um welche Daten und Datenbeziehungen es sich dabei handelt.

Aus dieser Erkenntnis hat Walder eine Tugend gemacht. Er passt das von ihm angebotene Grundmodul nach Wunsch den spezifischen Anforderungen des Bauherrn an. Seine Dienstleistungen reichen von der Strukturierung der Datenbank über Abfrageverknüpfungen bis hin zur Digitalisierung der auf Papier vorhandenen Pläne. Die Leistungen Walders sind auf das Aufbereiten der Plandaten und der Strukturierung einer gebäudebezogenen Datenbank beschränkt. Das Facility Management selbst wie auch das Erstellen der Verbindungen zu den internen Verwaltungsdatenbanken seien Aufgabe des Bauherrn. «Es ist eine Frage der

Sicherheit, wie weit ein Facility-Management-Modul und dessen Struktur von einem externen Anbieter aufbereitet werden kann», gibt Walder zu bedenken. Der Zugriff Dritter auf firmeninterne Daten sei schon nur durch den Datenschutz verboten. Aber auch aus geschäftlichen Interessen ist der Zugang externer Dienstleister auf sensitive Unternehmensdaten ein kaum verantwortbares Risiko.

#### **Anforderung und Chancen für Architekten**

Trotzdem gibt das Facility Management dem Architekten die Gelegenheit, aus seinen Pla-



nungsdaten mehr herauszuholen als nur Zeichnungen. Denn Planer haben ein enormes Wissen über die Daten eines Gebäudes. Dieses Wissen gilt es in digitale Computerform umzusetzen und als produktiven Input dem Bauherrn für dessen Facility Management anzubieten. Voraussetzung ist allerdings, dass sich der Architekt Gedanken über den Nutzen von computerunterstützter Gebäudebewirtschaftung für den Bauherrn macht. Er muss insbesondere wissen, welche Daten in welcher Form dem Bauherrn nützlich sind. Seine bisher auf die Projektplanung ausgerichtete Sicht muss einem gesamtheitlichen, betriebswirtschaftlich ausgerichteten Objektmanagement weichen. Denn nicht mehr das Erstellen eines Gebäudes allein ist die Vorgabe der Bauherren, sondern die rationelle Verwaltung und grösstmögliche Flexibilität.

Dass Überlegungen zu Facility Management schon vor dem ersten planerischen Strich angestellt werden müssen, versteht sich von selbst. Zudem muss der Architekt darangehen, sein CAAD-System nicht mehr nur zum Zeichnen von Planstrichen zu missbrauchen, sondern den grafischen CAAD-Daten Intelligenz, sprich beschreibende Attribute, zuordnen. Denn schon heute ersuchen die grossen Bauherren die Architekten, ihre digitalen Pläne Facility-Management-tauglich abzuliefern. Morgen wird dies eine Voraussetzung für die Vergabe von Aufträgen sein.



## ARK AUCH .

Darüber hinaus eröffnet Facility Management dem cleveren Architekten die Möglichkeit, sein Dienstleistungsangebot auszuweiten. Er kann den Bauherrn beim Aufbau eines unternehmensweiten Gebäudeverwaltungssystems unterstützen, beispielsweise bei der digitalen Erfassung von alten Plänen, bei der Pflege und dem Unterhalt der CAAD-Daten, bei der Strukturierung der Datenbank und beim Entwickeln von Gebäudeanalyseabfragen. Architekten, die ihre Pläne auf das Facility Management ausgerichtet haben, sind bei Umbauten der natürliche Partner des Bauherrn.

Wenn sie über die eigentliche Umbauplanung hinaus die CAAD- und Facility-Management-gerechte Aufbereitung der alten Pläne als zusätzliche Dienstleistung zum Umbau selbst anbieten können, dürften sie bei manchen Bauherren einen Stein im Brett haben.

### Es darf nichts kosten

Das Facility-Management-gerechte Planen und Zeichnen fordert vom Architekten zusätzliche Arbeitsleistungen. Über die Frage, wie und ob diese Zusatzarbeiten abgegolten werden sollen, zeichnet sich mangels Vorgaben des SIA ein

Diktat der Bauherren ab. Einerseits fordern die Auftraggeber immer mehr Facility-Management-taugliche Pläne und Daten vom Architekten, andererseits erwarten sie, dass die Planungsarbeiten günstiger ausfallen sollten, «weil wir den Architekten wichtige Daten über den Zustand und die Nutzungsbeanspruchung, generiert durch das Investitions-Modul unseres Facility-Management-Systems, zur Verfügung stellen», erklärt Krummenacher. Was nicht in Frage käme, sei, dass die Architekten das Bereitstellen Facility-Management-tauglicher CAAD-Pläne speziell verrechnen.



Nach Ueli Walder gleicht sich die Herausgabe von CAAD-Daten durch den Bauherrn und die Bereitstellung von digitalen Plänen durch den Architekten in etwa aus, weshalb beide für ihre Handreichungen keine Extrakosten erheben sollten.

Der Bauherr erwartet von den Architekten aber nicht nur Facility-Management-taugliche Daten. Er will sie auch auf seinem Computersystem verarbeiten können. Weil nun aber die hiezulande eingesetzten CAAD-Systeme untereinander nicht kompatibel sind und die Kommunikation über die Datenaustauschnormen DXF oder IGES den heutigen Anforderungen nicht gerecht wird, setzen die Bauherren ihre Planungspartner immer mehr unter Druck, ein zu dem von ihnen verwendeten Computer hundert Prozent kompatibles CAAD-System einzusetzen, was beim heutigen Stand der Technik heisst: der Architekt muss sich das System des Bauherrn anschaffen, will er einen Auftrag erhalten.

Noch wagt es kein Bauherr, offen seine Systemanforderungen zu diktieren. Man geht subtiler vor. «CAAD ist keine Voraussetzung für die Vergabe eines Auftrages. Wir zeigen den Architekten nur auf, wie vorteilhaft das Arbeiten mit CAAD ist», heisst es bei der FIG. Und die SKA versichert, dass man die Planer bisher nicht gezwungen habe, ihre Daten SKA-System-fähig abzuliefern. Man setze aber sanften Druck auf, indem man die Planer darüber informiert, wie die SKA arbeite. «CAAD ist noch kein Entscheidungskriterium für die SKA», beteuert Krummenacher und gibt den Ball weiter: «Das Problem ist, dass in der Schweiz die Fachverbände die Führungsarbeit nicht übernehmen.» ■

