

Infrastrukturmanagement an der Universität Karlsruhe

Web-Technologie für höhere Effizienz und mehr Service

Das Projekt Campus-Infrastruktur-Management (CIM) der Universität Karlsruhe hat das Ziel, Arbeitsabläufe in den zentralen Bereichen Bauplanung und Gebäudebetrieb zu unterstützen. Auch anderen Nutzern sollen schnell gewünschte Informationen über Zustand, Ausstattung, Nutzung und Kosten von Gebäuden zur Verfügung gestellt werden. Der Zugriff sowie die Aktualisierung von Daten soll über Web-Browser erfolgen und soweit nötig auch über mobile Endgeräte. Die Verwendung von Web-Technologie gehörte deswegen schon 2004 zu den entscheidenden Auswahlkriterien bei der Entscheidung für ein CAFM-System.

Mehr Leistung mit weniger Ressourcen

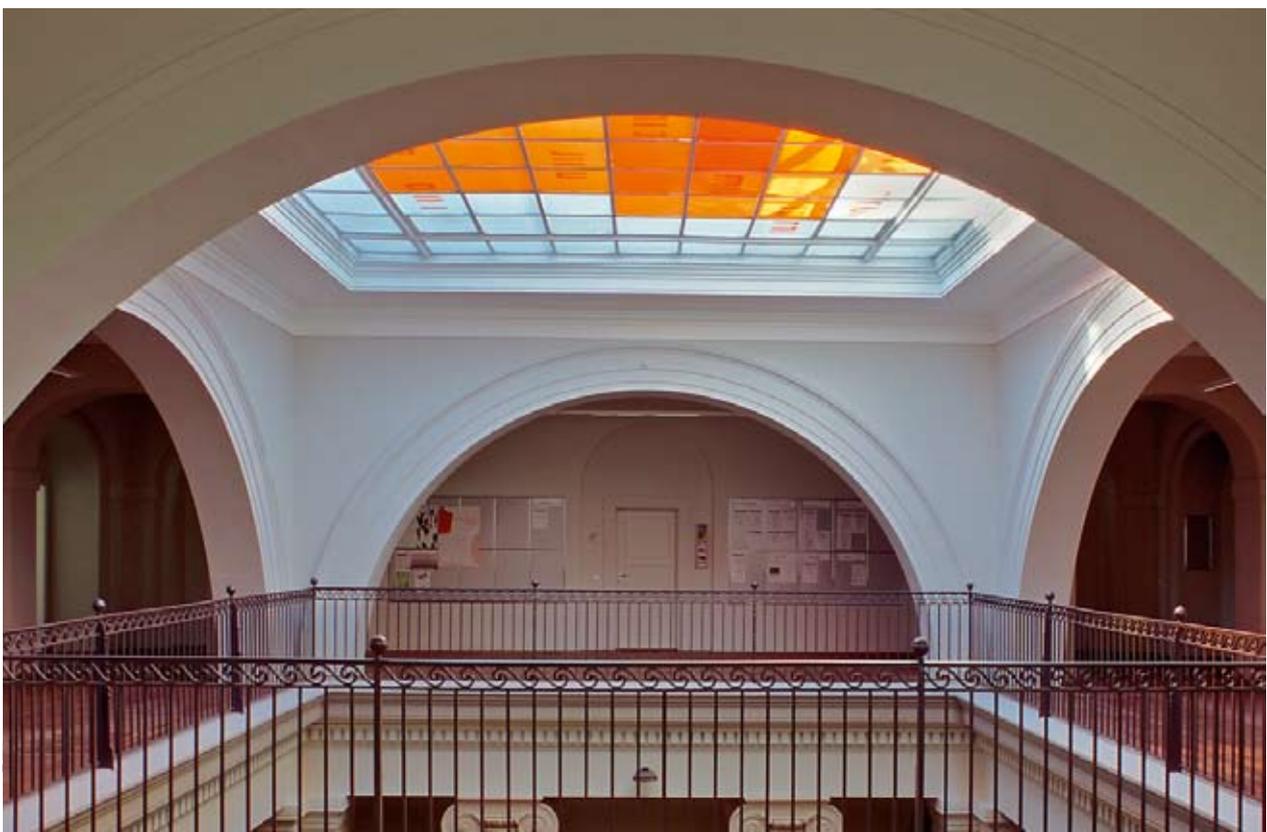
In den zurückliegenden Jahren führte der Anstieg der Studentenzahlen zu einer Vergrößerung des Universitätsbereiches. Die Universität Karlsruhe (TH) nutzt zurzeit 14 000 Räume, die auf 180 Gebäude verteilt sind. Die wachsende Anzahl von Gebäuden und Räumen, die Verbesserung der technischen Ausstattung, aber auch neue Aufgaben, wie z. B. die Umsetzung der Betriebssicherheitsverordnung, mussten durch die Hauptabteilung Gebäude und Technik der Universitätsverwaltung mit einem stagnierenden Personalstand bewältigt werden. So wurde das Projekt CIM (Cam-

pus-Infrastruktur-Management) ins Leben gerufen. Mit dem Einsatz eines CAFM-Systems sollten nicht nur die gestiegenen Anforderungen bewältigt, sondern auch eine Qualitätsverbesserung erreicht werden:

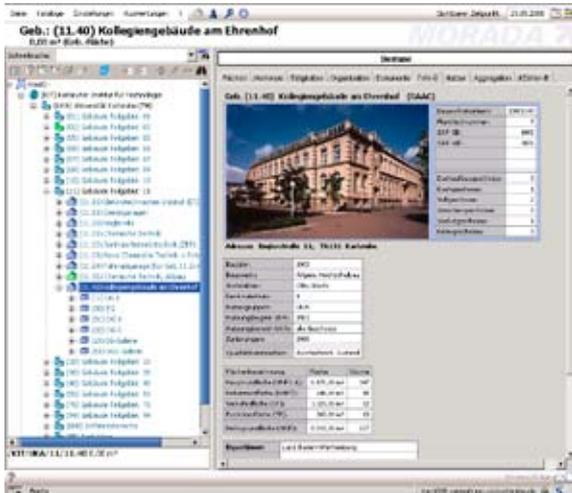
- Schnellere Reaktion auf technische Störungen,
- Schnellere Reaktion auf die Wünsche der Abteilung Bau und Technik,
- Verfügbarkeit von aktuellen Gebäude- und Rauminformationen für alle Mitarbeiter und Studenten,
- Schnellere Durchführung von Bauvorhaben,
- Reduzierung von Gebäudebetriebskosten.

Beim Auswahlverfahren für ein geeignetes CAFM-System spielte deshalb neben der geforderten Integrationsfähigkeit in ein webbasiertes Informationsportal eine ausgereifte Funktionalität für das Flächen- und Infrastrukturmanagement sowie für das Stör- und Instandhaltungsmanagement eine wichtige Rolle.

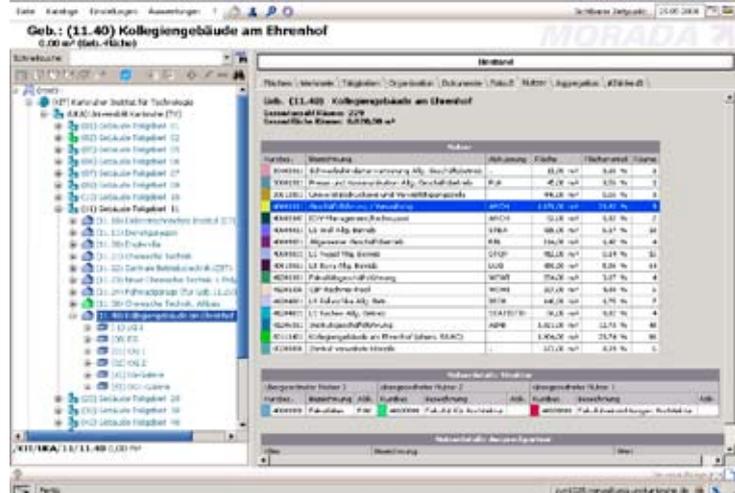
Der Campus der Universität Karlsruhe umfasst 180 Gebäude aus unterschiedlichen Epochen (Bildquelle: Universität Karlsruhe)



Für unterschiedliche Aufgabengebiete sind Informationen benutzergerecht in individuell gestalteten Karteireitern zusammengefasst



Für alltägliche Anfragen wie die Aufteilung der Nutzung in einem Gebäude erstellte die Universität Karlsruhe einen eigenen Karteireiter – so muss nicht jedes Mal eine Auswertung erzeugt werden



Informationssystem für die Verwaltung

Die Entscheidung fiel schließlich auf das System „Moroda“, das 2006 im Bereich Gebäude und Technik in den Produktivbetrieb ging. Im täglichen Einsatz erwies sich als besonderer Vorteil, dass die Software auf die jeweiligen Bedürfnisse verschiedener Fachbereiche anpassbar ist. Über Benutzerrechte gesteuert werden von der Universität Karlsruhe selbst erstellte Karteireiter zusätzlich in die Standardoberfläche eingebunden.

Wichtig für die Mitarbeiter der Hauptabteilung Gebäude und Technik war, diese Anpassungen selbst vornehmen zu können. Sie kennen die Arbeitsabläufe und die Informationsbedürfnisse ihrer Kollegen und entwickeln mit ihnen zusammen – ohne die Dienstleistung des Softwareanbieters in Anspruch nehmen zu müssen – eine individuelle Benutzeroberfläche. So sollte zu jeder Gliederungsstufe wie einem Gebäude oder einem Geschoss auf einem Blick die Aufteilung der Nutzung auf verschiedene Fachbereiche abgelesen werden können.

Die Software bietet die Möglichkeit, für Objekte der Räumlichen Gliederung oder der Organisationsstruktur alle Informationen als XML-Datei dynamisch aus der Datenbank zu erzeugen. Daraus kann sich ein Anwender mit XML- und HTML-Kenntnissen die benötigten Informationen zusammenstellen und in ebenfalls über XML aufrufbaren Oberflächenelementen wie Listen oder Textfeldern darstellen lassen. Für alltägliche

Anfragen wie die Aufteilung der Nutzung in einem Gebäude erstellte die Universität Karlsruhe einen eigenen Karteireiter – so muss nicht jedes Mal eine Auswertung erzeugt werden.

Weil das zuständige Amt der Landesbauverwaltung keine aktuellen CAD-Grundrisse der Universitätsgebäude zur Verfügung stellen konnte, sollte ursprünglich auf eine graphische Darstellung im Raumbuch verzichtet werden. Im praktischen Einsatz des Raumbuchs hat sich jedoch gezeigt, dass interaktive Geschossgrafiken die Arbeit stark erleichtern würden. Sie ermöglichen u.a. die Visualisierung des Standorts einer Störung oder der Lage der von einem Institut genutzten Räume. So wurde doch damit begonnen, CAD-Grundrisse zu aktualisieren und diese in das CAFM-System zu importieren.

Um Veränderungen im Raumbestand, wie Umbauten von Räumen oder deren wechselnde Nutzung, dokumentieren zu können, werden an vielen Stellen die Daten mit Beginn- und Ende-Datum versehen. Dies ermöglicht, den Datenbestand für jeden Zeitpunkt in der Vergangenheit anzuzeigen und auszuwerten. Ebenso können Veränderungen bereits vorab eingetragen werden.

CAFM als Service im Internet

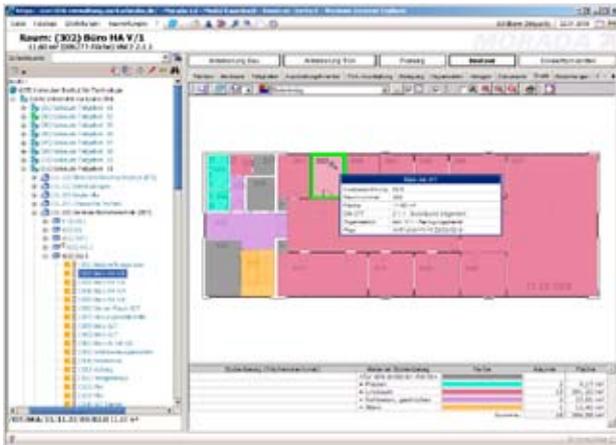
Im fachübergreifenden IT-Projekt Karlsruher Integriertes Informationsmanagement (KIM) das die Organisations- und Informationsstrukturen der Universität verbessern soll, wurde CAFM als einer der Anwendungsdienste definiert.

Im Rahmen von KIM sollen Verbesserungen in vier Ebenen erfolgen:

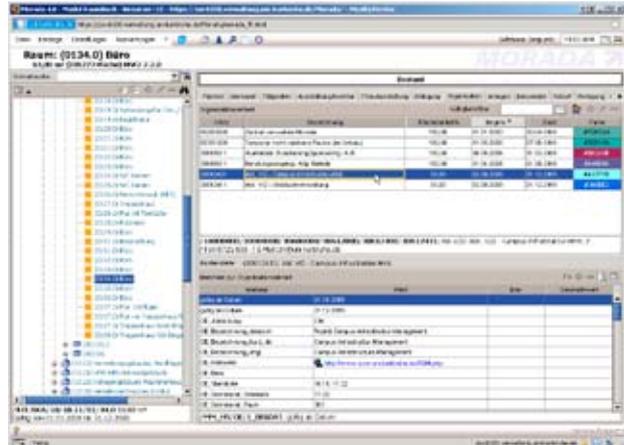
- Technische Infrastruktur (Server und Kommunikationsnetze),
- Basisdienste (Systeme – z. B. CAFM – Identitätsmanagement, Schnittstellen über Webservices),
- Anwendungsdienste (Lehrveranstaltungsmanagement, Studienassistenzsystem, Prüfungsmanagement, Facility Management),
- Service-Portal (Web-Portal).

KIM beschränkt sich nicht nur auf ein rein HTML-basiertes Informationsportal. Alle Informationen sollen so geliefert werden, dass sie in andere an der Universität bereits vorhandene Systeme integriert werden können.

Durch die Integration in KIM wurde CAFM Bestandteil des bisher größten IT-Projekts der Universität Karlsruhe. Das CAFM-System konnte gut in das Projekt integriert werden, da der Dateninhalt grundsätzlich über Web-Browser oder Web-Services zur Verfügung ge-



SVG-Grafiken ermöglichen das automatische Einfärben von Räumen im Grundriss nach frei definierbaren Kriterien und einen einfachen Ausdruck der farbigen Grafik



Für jeden Raum wird der zeitliche Ablauf seiner Nutzung umfassend dokumentiert

stellt werden kann. Auch andere Systeme des Facility Managements wurden bereits in KIM integriert. So wird über die im Lehrveranstaltungsmanagement verwaltete Hörsaalbelegung mittels eines Webservice die Gebäudeleittechnik angesteuert und damit rechtzeitig die Belüftung und Heizung der Hörsäle angeschaltet.

Der personalisierte Zugriff für Mitarbeiter und Studenten auf die Daten aller angebotenen Dienste erfolgt über ein Web-Portal. Nach einer einmaligen Benutzeranmeldung (Single-Sign-On) kann der Nutzer dann alle für ihn freigegebenen Dienste mit dem Webbrowser bedienen.

CAFM-System passt sich Abläufen an

Beim Test weiterer Softwaremodule des CAFM-Systems hat sich gezeigt, dass

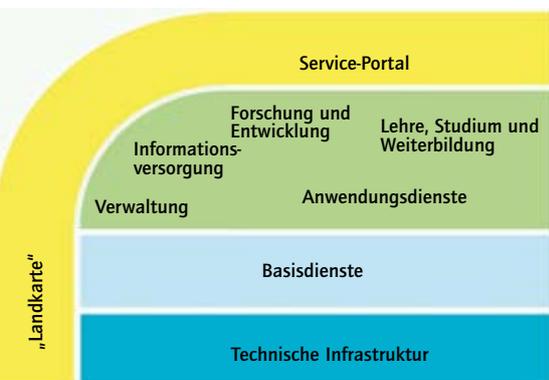
komplexe Abläufe nicht immer mit der Standardfunktionalität einer Software abgebildet werden können. Die Software hat hier viele Konfigurationsmöglichkeiten. So wird das Modul „Türschlüsselverwaltung“ auch mit den vielen dezentralen Schlüssel-Ausgabestellen der Universität auskommen und für die zentrale Schlüsselverwaltungsstelle trotzdem alle Informationen darstellen. Auch das für die Bearbeitung von Störungsmeldungen, Wartungsaufgaben und Bauanträgen eingesetzte Modul Instandhaltung kann gut an die bisher vorhandenen Arbeitsabläufe angepasst werden. Mit individuell definierbaren Workflow-Logiken können hier die bisherigen Kontroll- und Genehmigungsverfahren in der Software abgebildet werden.

Für die Ortsangabe stehen die Räume und die Gebäudestruktur im Service-Portal zur Auswahl, umgekehrt verfügt der Help-Desk sofort über alle Informationen zur Art der Störung und der meldenden Person. In der Fachapplikation – dem Modul Instandhaltung des CAFM-Systems – wird dann der zur Behebung der Störung erforderliche Workflow bearbeitet. Dort erfolgt die Zuweisung an die zuständige Bearbeitergruppe, es werden die zur Erledigung erforderlichen Aufgaben gelistet und an Mitarbeiter oder externe Firmen verteilt sowie deren Ausführung protokolliert. Im Service-Portal erfährt der Meldende zwar nicht alle Arbeitsschritte, wird aber automatisch über den momentanen Status informiert.

Ausblick

Nachdem im KIM-Projekt das Studiensistenzsystem und das Lehrveranstaltungsmanagement zu einem Großteil bereits in ein Service-Portal für Studenten integriert wurde, sollen nun weitere Daten aus dem Facility Management unterschiedlichen Nutzergruppen und anderen Diensten zugänglich gemacht werden. Über das zentrale Service-Portal wird ein Zugriff auf das Softwaremodul Gebäudeinformationssystem möglich sein. Abhängig von der Nutzergruppe und ihren Rechten werden Informationen aus dem Raumbuch und anderen Modulen auf themenbezogenen Webseiten dargestellt. Im ersten Schritt werden die Raumbeauftragten der Institute und der Wachdienst, später alle Mitarbeiter und Studenten dieses Auskunftssystem nutzen können. Hiermit kann auch das bisherige, gedruckte Personalverzeichnis ersetzt werden. Die inhaltliche Aktualisierung wird über einen Self-Service erfolgen. In der nächsten Ausbaustufe werden aktuelle Rauminformationen an weitere Fremdsysteme, wie das Lehrveranstaltungsmanagement, das Energiecontrolling und das CRM, geliefert. So wird schrittweise das Ziel eines interdisziplinär genutzten Web-Portals umgesetzt.

Sven Bertsch, Universität Karlsruhe;
Barbara Lobinger, SMB AG,
80809 München



Die integrierte serviceorientierte Architektur von KIM (Karlsruher integriertes Informations-Management): Das Service-Portal sorgt bald auch für den campusweiten Zugriff auf die Daten des CAFM-Systems

Weitere Informationen, Produkte und Dienstleistungen zu diesem Thema finden Sie auch unter www.fm.whoiswho.baunetz.de

Literatur-Tipp

Marktübersicht zur Gebäudeautomation

„Gebäudeautomation 2008 – ein Wachstumsmarkt“ lautet das Fazit des ieg – Institut für Energie und Gebäude der Georg-Simon-Ohm Hochschule Nürnberg. Eine Befragung von Herstellern von Gebäudeautomation zu Marktsituation, Produktentwicklung sowie Trends im technischen Bereich belegt eine deutlich positive Einschätzung des Zukunftspotentials.

Die Gebäudeautomation (GA) mit ihren Überwachungs-, Steuer-, Regel- und Optimierungseinrichtungen ist die entscheidende Voraussetzung für ein zeitgemäßes, komfortables, energie- und kostenoptimiertes Gebäudemanagement. Aus Sicht von 29 befragten Herstellern konzentriert sich der Kunde bei der Auswahl vorrangig auf das Preis-Leistungsverhältnis und die Qualität der Produkte. Die in der Studie aus 2003 besonders wichtige Kompatibilität mit anderen Systemen ist für Kaufentscheidungen weniger bedeutend. Bei den technischen Systemen stehen weiterhin BACnet und Ethernet als besonders zukunftsträchtig da. Zudem werden EIB/KNX im Vergleich zur Studie von 2003 wieder deutlich bessere Marktchancen eingeräumt, während Modbus, Profibus und auch LONbus als Verlierer der Marktkonzentration gesehen werden. Bestätigt hat sich der Trend zu browserabhängigen Anwendungen und somit auch zur Entwicklung von internet-basierenden Anwendungen für die Gebäudeautomation. Des Weiteren umfasst die Marktübersicht 25 Anbieter mit Angaben zu Struktur, Portfolio und Serviceleistungen. Hinzu kommen technische Angaben zu den Geschäftsfeldern Gebäude-, Raum- und Anlagenautomation sowie Home Automation. Die in Zusammenarbeit mit GEFMA, Deutscher Verband für Facility Management, erstellte Marktübersicht leistet einen wichtigen Beitrag zur Markttransparenz in der Gebäudeautomation. Auf 180 Seiten erhalten Architekten, Planer und Facility Management Organisationen neutrale Entscheidungsunterstützung für die Auswahl von Automationsanbietern. Seit Januar dieses Jahres steht ergänzend die neue Richtlinie GEFMA 450 „Gebäudeautomation im FM – Hinweise zu Planung, Ausführung und Betrieb“ zur Verfügung.



Die Marktübersicht Gebäudeautomation kann zum Preis von 150,00 €. (für GEFMA Mitglieder 100,00 €) unter www.gefma.de bestellt werden.