



**ZENTRALVERBAND
DEUTSCHES
BAUWERBE** **ZDB**

Presseinformation

052 / 2009

19. Oktober 2009

Laudatio

von

Dieter Horchler

Vorsitzender des Kuratoriums zur Verleihung der Konrad-Zuse-Medaille

anlässlich

der Verleihung der

Konrad-Zuse-Medaille für die Verdienste um die Informatik im Bauwesen

an

Prof. Dr. rer. nat. Ernst Rank

2. Deutscher Obermeistertag

am 19. Oktober 2009 in Berlin

Mit der Verleihung der Konrad-Zuse-Medaille ehrt der Zentralverband des Deutschen Baugewerbes Persönlichkeiten für herausragende und zukunftssträchtige Leistungen in der Informatik im Bauwesen. Damit halten wir auch das Wissen um die Verdienste von Konrad Zuse wach, der als gelernter Bauingenieur, als Schöpfer des ersten programmgesteuerten und frei programmierbaren Rechners anerkannt wird. Prof. Zuse war auch der erste Träger der nach ihm benannten Medaille.

Wir wollen auf Beschluss des Kuratoriums heute Prof. Ernst Rank aus München mit der Konrad-Zuse-Medaille auszeichnen. Prof. Rank hat mit seinen Forschungsarbeiten zur Verknüpfung von virtuellen Modellen und Methoden und deren Simulation am Computer wesentliche Voraussetzungen dafür geschaffen, dass weitere Rationalisierungspotenziale im Bauprozess erschlossen werden können.

Die Forschungen von Prof. Rank sind sehr vielfältig. Für den Bereich der Bauwirtschaft von Bedeutung sind dabei insbesondere die Ergebnisse aus den Forschungsgebieten der Finite-Elemente-Methode, der Produktmodellierung und des Computational Steering.

Besonders interessant in Zusammenhang mit seiner Forschung ist der Aspekt, dass seine Forschungsergebnisse über die Bauinformatik hinaus auch in andere Ingenieurbereiche hinein wirken. Insoweit ist Prof. Rank ein echter „Zuse“. Auch Konrad Zuse wirkte weit über das Bauingenieurwesen hinaus.

Was bedeuten die Forschungen von Prof. Rank nun konkret für uns Baupraktiker? Ich werde versuchen, Ihnen dieses an Hand von kurzen Beispielen zu erläutern.

Virtuelle Modelle haben in der Bauinformatik häufig einen engen Bezug zur räumlichen Geometrie. Ausgangspunkt kann dabei z.B. ein im Computer dargestelltes dreidimensionales Modell eines Bauwerks sein, genauso gut kann es sich aber auch um ein geologisches Modell in der Umgebung einer geplanten Verkehrsstrasse oder um ein mikroskopisch fein aufgelöstes Computertomogramm eines neuartigen Baustoffs handeln. Diese geometrischen Modelle werden in der Regel mit einer Vielzahl von Informationen angereichert. Bei einem computergestützten Bauwerksmodell kann bei jedem Bauteil gespeichert werden, aus welchen Materialien es besteht, welche mechanischen oder bauphysikalischen Eigenschaften es hat, wie es in Bezug zu anderen Bauteilen steht, aber auch wer der Hersteller oder Lieferant ist, welche ‚Lebenserwartung‘ das Bauteil hat und so weiter. Viele Informationen entstehen dabei oft erst nach der Fertigstellung des Bauwerks.

So befasst sich ein aktuelles Projekt von Prof. Rank damit, für Brückenbauwerke alle wesentlichen im Laufe der Nutzung anfallenden Daten aus Inspektionen (Protokolle, Messwerte, Schadenskartierungen unterschiedlichster Art) so zu speichern, dass sie direkt aus einem CAD-Modell heraus abgerufen werden können. Gemeinsam mit mehreren deutschen Baustoffinstituten werden mit diesen Daten dann **Prognosemodelle** gefüttert, die es erlauben, durch eine Simulation der voraussichtlichen Lebenszeit des Bauwerks die bestmöglichen Erhaltungs- und Sanierungsstrategien zu entwickeln.

Vor vier Jahren haben wir an dieser Stelle Prof. Junge mit der Konrad-Zuse-Medaille ausgezeichnet. Er hat als erster den Bauprozess als Kommunikationsprozess definiert. Prof. Rank geht diesen Prozess in seinen Forschungsarbeiten konsequent weiter. In einem seiner Forschungsvorhaben im Rahmen des Verbundprojektes „Die **virtuelle Baustelle**“ spielt der Faktor Zeit die zentrale Rolle. In ein computergestütztes, dreidimensionales Modell einer komplexen Baustelle (Baugrund, Verkehrsstrasse, Brücken-, Tunnelbauwerke) werden alle Daten eingefügt, die im Laufe der Bauausführung hinzukommen.

Wie oft kommt es heute noch vor, dass die linke Hand nicht weiß, was die Rechte tut und Änderungen in der Planung oder Ausführung nicht alle Baubeteiligten zeitnah erfahren?

Die beteiligten Forscher und Industriepartner am Forschungsprojekt der „Virtuellen Baustelle“ erwarten, dass mit einem derartig ‚lebenden‘ Modell ein ständiger Soll-Ist-Abgleich zwischen Planung und Ausführung wesentlich verbessert wird und damit viele Fehler vermieden und erhebliche Kosten gespart werden können.

Ein weiterer Forschungsschwerpunkt von Prof. Rank sind Simulationsmodelle. Diese benötigen heute noch eine Rechenleistung, die um Größenordnungen über das hinausgeht, was selbst auf unseren schnellsten Arbeitsplatzrechnern verfügbar ist. Deshalb entwickelt die Forschergruppe um Professor Rank zusammen mit Informatikern und Mathematikern Algorithmen, die zwar jetzt noch die schnellsten Supercomputer benötigen, in zehn bis fünfzehn Jahren aber in jedem Ingenieurbüro verfügbar sein werden. Diese sehr weit in die Zukunft weisenden Fragen spielen z.B. bei Projekten eine Rolle, die sich mit ‚virtueller Materialentwicklung‘ befassen. So werden heute schon vielfach im Flugzeug- oder Automobilbau Werkstoffe wie z.B. Metallschäume eingesetzt, deren makroskopisches Verhalten nur durch genaue Kenntnis ihrer mikroskopischen geometrischen Struktur verstanden werden kann. Auch im Bauwesen werden ähnliche Materialien künftig eine wichtige Rolle spielen.

Eine Vision der Arbeitsgruppe von Professor Rank ist es, sowohl den Herstellungsprozess als auch die mechanischen und bauphysikalischen Eigenschaften derartiger Materialien am Computer optimieren zu können, bevor sie überhaupt erstmals im Entwicklungslabor erzeugt worden sind. Hier wird einer völlig neuen Formensprache in der Architektur und bei der Materialgestaltung die Tür geöffnet. Dinge, die wir uns heute nur in Animationsfilmen vorstellen können, könnten schon bald real gebaut werden.

Noch spielen wir aus der Baupraxis bei diesen experimentellen Entwicklungen keine große Rolle, noch ist dieser Bereich den akademischen Ausbildungsstätten vorbehalten. Aber die jungen Menschen, die an den Universitäten mit diesen faszinierenden Forschungen befasst sind, werden in unseren Unternehmen in wenigen Jahren wichtige Aufgaben übernehmen. Hier wächst eine neue Generation heran, die sich von diesen nahezu unbegrenzten Möglichkeiten des Planens und des Bauens auch in völlig neuen Formensprachen begeistern lässt.

Unsere Aufgabe als Unternehmer ist es, für diese neuen Wege offen zu sein, den ständigen Austausch zu pflegen und die Verbindung zur Gegenwart herzustellen. Dazu dient auch die heute zu vergebende Auszeichnung. Sie hält den Austausch zwischen Wissenschaft und Praxis in Gang und zwingt uns Praktiker, regelmäßig über den Tellerrand unseres Tagesgeschäfts hinaus zu blicken. Mit Prof. Rank ehren wir heute einen Vertreter der Wissenschaft, der die Praxis des Bauens revolutionieren wird.

Die zahlreichen internationalen Zitierungen in Forschungskreisen zeigen dies. Sie stehen aber auch für die heutige Internationalität des Bauschaffens allgemein.

Werfen sie bei Gelegenheit einfach einen Blick auf die internationale Studentenschar, die Prof. Rank auf seiner Homepage zeigt. Dieser weltweite Austausch von Menschen und Wissen ist unumkehrbar.

Sehr geehrter Herr Prof. Rank, das Kuratorium hat sich entschieden, Ihnen im Rahmen unseres Deutschen Obermeistertages die Konrad-Zuse-Medaille zur überreichen. Diese öffentliche Anerkennung Ihres Wirkens haben Sie verdient, gerade auch durch uns Baupraktiker. Heute ist der Tag, Ihnen unsere Anerkennung für Ihre Leistungen für die Bauwirtschaft auszusprechen. Sie sind ein würdiger Träger dieser besonderen Auszeichnung. Nur wer auf dem Gebiet der Informatik im Bauwesen hervorragendes leistet, erhält die große Auszeichnung mit der Konrad-Zuse-Medaille. Auf diese Weise wird die Erinnerung an Konrad Zuse auf das Beste gewahrt.

Das deutsche Baugewerbe beglückwünscht Sie dazu. Die Verleihung nimmt nun unser Präsident vor.