

# Die intelligente Baustelle

Satellitengestützte Software-Systeme unterstützen die Bauwirtschaft



Foto: Prof. Dr. Fritz Schreiber

Dieser Bagger ist für den wissenschaftlichen Fortschritt im Einsatz.

**M**it einem Betrag von 40.000 Euro fördert die Nürnberger STAEDTLER Stiftung ein besonderes Projekt an der Fakultät Informatik. Dabei geht es um die Überwachung von Prozessen auf Großbaustellen durch satellitengestützte Softwaresysteme. Daten über den Arbeitsfortschritt sollen automatisch erhoben und an einem Leitstandsrechner mit spezieller Software ausgewertet werden. Prof. Dr. Peter Rausch hat das Projekt an die Ohm-Hochschule geholt und arbeitet mit Studierenden und Absolventen an neuen Software-Programmen.

Seit Mitte der 90er Jahre befindet sich die Bauwirtschaft in der Dauerkrise. Vor allem der Kosten- und Termindruck stellt die Branche vor große Herausforderungen.

Der verschärfte Preiswettbewerb auf den heimischen Märkten lässt Gewinne bei Projekten nur noch dann zu, wenn der Bauablauf reibungslos verläuft bzw. wenn auftretenden Störungen im Projektverlauf rechtzeitig entgegengewirkt wird. „Bin ich noch im Plan?“ und „Was ist passiert, dass ich nicht mehr im Plan bin?“ sind Fragen, die sich jeder Bauleiter täglich stellen und beantworten muss.

### Optimierte Software

Hier setzt das Projekt EPOS-Bau (Effiziente Prozessgestaltung durch satellitengestützte Softwaresysteme in der Bauwirtschaft) an, das mit einem intelligenten Bagger beginnt. Der Bagger kann, wenn er mit GPS-

„An dem Thema sind wir schon seit Jahren dran.“

Antennen ausgestattet ist, Messpunkte aufnehmen. Mit einem Bordrechner bzw. einem Mobilgerät kann z. B. ermittelt werden, wie viel Kubikmeter Material bewegt wurden und wann der Bagger in Betrieb war.

Die Daten werden an den

Bauleiter übermittelt und betriebswirtschaftlich ausgewertet. So ist es möglich, auch unterschiedliche Bauvorhaben miteinander zu vergleichen. Das System soll als Webanwendung aufgebaut und allen Baustellen eines Unternehmens über eine drahtlose Netzwerkverbindung zugänglich gemacht werden.

Eine neue Software wird bestehende Systeme ergänzen und die Bauleitung stärker

## Studien- / Abschlussarbeiten, Praktika, Studenten-Jobs

An den Standorten in Erlangen und Nürnberg entwickelt das Fraunhofer IISB innovative leistungselektronische Systeme für die Stromversorgungs- und Antriebstechnik. Wir kooperieren u.a. mit führenden Kfz-Herstellern und Zulieferern bei der Entwicklung von Antriebs- und Bordnetzsystemen, die z.B. in Hybrid- und Elektrofahrzeugen zum Einsatz kommen.

Zur Verstärkung unseres Teams suchen wir laufend engagierte Studenten der Fachrichtungen

## Elektrotechnik, Maschinenbau, Mechatronik, Werkstoffwissenschaften, ...

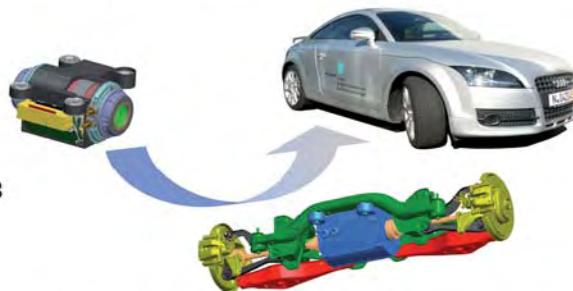
Mögliche Arbeitsfelder sind:

- ✓ Design, Aufbau, Inbetriebnahme und Charakterisierung von digitalen und / oder analogen elektronischen Schaltungen
- ✓ Entwicklung innovativer Aufbau- und Verbindungstechniken, z.B. Lot-Alternativen auf Basis von Nanomaterialien
- ✓ Versuche zur Zuverlässigkeit von Leistungshalbleitermodulen
- ✓ Thermische und mechanische Simulation
- ✓ Softwareentwicklung
- ✓ Aufbau von Messplätzen

### Kontakt:

Fraunhofer Institut für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie IISB  
 Andreas Schletz,  
 Landgrabenstraße 94, 90443 Nürnberg

Tel.: 0911 / 2 35 68 - 27, E-Mail: [andreas.schletz@iisb.fraunhofer.de](mailto:andreas.schletz@iisb.fraunhofer.de), <http://www.zklm.iisb.fraunhofer.de>



bei der Planung unterstützen. Hierzu wird im Projektteam zunächst festgelegt, was das Programm genau leisten muss. Anschließend entwickelt das Projektteam die neue Software und testet sie in der Praxis. Damit sich interessierte Informatikstudentinnen und -studenten in die Materie einarbeiten können, gab es eine besondere Lehrveranstaltung dazu: „ERP-Integration von satellitengestützten Maschinenführungssystemen“.

### Informationskette bis zur höchsten Hierarchieebene

Das Projekt EPOS-Bau läuft seit dem Sommer 2009, und es sind erste Fortschritte zu verzeichnen. Das Konzept und ein Prototyp des neuen Leitstandssystems sind da. Momentan wird die Software programmiert, und die drahtlose Datenüber-

tragung wird eingerichtet. Wichtig ist Prof. Dr. Rausch und seinen Mitstreitern, dass die Informationskette von der einzelnen Baustelle bis zur höchsten Hierarchieebene funktioniert. So können die Daten immer wieder für spätere Kalkulationen herangezogen werden. „Diese realistischen Ergebnisse helfen bei der Projektplanung“, erläutert Prof. Dr. Rausch. „Es wird noch interessanter, wenn man LKWs, Transporter und andere Baumaschinen in EPOS Bau integriert. Wir hoffen, dass sich unser Forschungsprojekt in diese Richtung weiterentwickelt.“

Zum Projektteam gehören neben Prof. Dr. Rausch die Professoren Dr. Fritz Schreiber (Hochschule Coburg) und Dr. Michael Diegelmann (Hochschule Rosenheim) an. Für die Softwareentwicklung wurde der

Diplom-Wirtschaftsinformatiker Michael Stumpf eingestellt.

„An dem Thema sind wir schon seit Jahren dran“, verrät Prof. Dr. Rausch, der an seinem früheren Arbeitsplatz an der Hochschule Coburg mit den Vorarbeiten begann. „Um realistische Ergebnisse zu bekommen, wird das System mit einem Bagger ausprobiert, den das Projektteam umgerüstet hat.“

Im März wurde EPOS Bau auf der „2nd International Conference on Machine Control & Guidance“ in Bonn der interessierten Fachöffentlichkeit vorgestellt.

Auf der BAUMA 2010 in München ist die Ohm-Hochschule sogar mit einem eigenen Stand vertreten.

DK 