

Univ.-Prof.DI.Dr. Siegfried Vössner

Neuer Professor für Maschinenbau und Betriebsinformatik

im Dezember letzten Jahres wurde ich als Professor für den neu eingerichteten Lehrstuhl "Maschinenbau- und Betriebsinformatik" an die TU-Graz berufen und habe im Februar dieses Jahres meinen Dienst angetreten. Im folgenden möchte ich Ihnen mich und meine Arbeitsgebiete kurz vorstellen.

Nach meinem Maschinenbaustudium und einer Dissertation 1994 bei Prof. Oser am "Institut für Fördertechnik und Logistiksysteme" an der TU Graz und einem vierjährigen Forschungsaufenthalt an der Stanford University arbeitete drei Jahre bei der Unternehmensberatungsfirma McKinsey&Company, wo ich mich weiter mit Aufgaben im Bereich des Supply Chain Management, mathematischer Modellierung, Optimierung und IT Integration beschäftigt habe.

Mein Forschungsschwerpunkt liegt in globalen Optimierungsverfahren und IT-Integration. Im Bereich der Optimierung beschäftige ich mich im speziellen mit der Kombination von klassischen Operations Research Methoden mit Evolutionären Algorithmen, Fuzzy Logic und Künstlichen

Neuronalen Netzen. Im Rahmen der IT-Integration befasse ich mich mit Fragestellungen der ERP-Systemauswahl, System-Schnittstellen, lean IT-Infrastrukturdesign, IT-Integration und Web-basierten Technologien.

Das Gebiet der praktischen Anwendungen meiner Forschungsergebnisse umfasst die Bereiche physische Logistik, Fördertechnik, Produktionsplanung sowie betriebswirtschaftliche Anwendungen und IT-System Design.

Im Rahmen meiner Dissertation habe ich mich mit der stochastischen Modellierung eines Lagersystems als Bestandteil eines logistischen Netzwerkes beschäftigt. Der nächste Schritt war die Optimierung des Systemdurchsatzes für das Gesamtmodell. Aufgrund der hohen Komplexität des Systems und seiner Charakteristik scheiterten herkömmliche Optimierungsverfahren. Erste Versuche mit speziell angepassten evolutionären Algorithmen und lokalen Optimierungsstrategien zeigten vielversprechende Ergebnisse.

Während dieser Zeit entwickelte

ich im Rahmen eines von mir gegründeten technischen Büros für verschiedene Firmen (u.a. Tyrolit-Swarovski, Siemens) und später für Forschungseinrichtungen (u.a. Universität Basel, UCSF, San Francisco) technisch-wissenschaftliche Software für die Bereiche: Maschinenbau (Getriebegeometrie, Konstruktion..), Qualitätskontrolle und Steuerung, Datenregression, Meßauswertung etc.

Meinen Forschungsaufenthalt am "Department of Engineering Economic Systems & Operations Research" (heute "Management Science and Engineering") an der Stanford University habe ich unter anderem dazu benutzt, meine Kenntnisse über Operations Research Techniken zu vertiefen und durch gemeinsame Forschungsprojekte mit dortigen Professoren in den Gebieten Scientific Computing, Numerical Optimization, Mathematical Modelling, Stochastic Programming und Genetic Algorithms/ Programming zu erweitern.

Weiters habe ich meine Arbeiten an der Kombination von Evolutionären Algorithmen und anderen Optimie-

rungsverfahren weitergeführt. Die dabei entwickelten Algorithmen wurden in einem weiten Anwendungsfeld getestet und im Rahmen von Forschungsk Kooperationen u.a. mit europäischen und amerikanischen Firmen (AVL-List, Daimler-Chrysler, Hewlett Packard, etc.) angewendet: Die Themen reichen von der Auslegung eines elektronischen Fahrtenreglers eines autonomen, mobilen Roboters, Data-Mining, stochastischer Optimierung von Produktionsabläufen und Scheduling, Storage Area Network Design (Data Storage Arrays) über Finanzanwendungen bis zum rechnergestützten Design von Management Regeln.

Im Rahmen meiner Lehrtätigkeit habe ich Vorlesungen für Doktoranden an der Stanford University und der TU-Graz entworfen und gehalten (Evolutionary Optimization, Optimierung in Produktions- und Logistiksystemen) und daneben noch Studenten im Rahmen von Projektarbeiten, Diplomarbeiten und Dissertationen betreut.

Als Mitglied der "European Supply Chain Practice" bei McKinsey&Company beschäftigte ich mich mit dem Wissensaufbau innerhalb dieser Abteilung, mit

internen Forschungsprojekten und mit der Umsetzung im Rahmen von Beratungsprojekten bei großen, internationalen Klienten.

So zum Beispiel anlässlich eines Supply Chain Redesign Projektes (Einkauf, Logistik, Produktion, Vertrieb, ERP Software Auswahl, e-Enabling, e-Integration) für einen großen europäischen Weiße-Ware Hersteller, eines Logistik-Projektes für eine weltweit tätige Supermarktkette und für eine europäische Eisenbahn im Netzwerkdesign, Erhaltungsstrategie und Turnaround Strategie für den Bereich Express Logistik. Im Bereich Logistik-Optimierung sind ein Projekt zur Optimierung der Distributionslogistik zweier europäischer Handelsketten durch Entwurf geeigneter algorithmischer Verfahren und der Entwurf einer Supply Chain Strategie für einen europäischen Mobilfunkhersteller (Supply Chain Software Integration in bestehende ERP Landschaft, e-Enabling, IT-Roadmap) zu nennen.

Die zunehmende Bedeutung der Informatik in den Ingenieurwissenschaften ist heutzutage jedem Studenten bewußt - manchmal jedoch nicht der gesamte Umfang: PCs mit den Standardanwendungen Textverarbeitung,

Tabellenkalkulation, Präsentation und Internetanwendungen sind aus dem (studentischen) Alltag nicht mehr wegzudenken. Doch die Informatik-Revolution ging im Stillen viel, viel weiter: Mehr und mehr der klassischen, mechanischen Kernfunktionen einer Maschine oder Anlage werden von computergesteuerten, vernetzten Komponenten übernommen; Berechnungstools (FE, CAD, etc.) sind aus dem Ingenieuralltag nicht mehr wegzudenken; Produkt und Konstruktionsinformationen werden in komplexen Datenbanken gespeichert und bearbeitet; Prozessplanungs-, Steuerungs- und Optimierungsaufgaben werden von hoch spezialisierten Computerprogrammen erledigt - um ein paar Beispiele zu nennen.

Aus diesem Grund wurde an der TU-Graz der neue Lehrstuhl "Maschinenbau- und Betriebsinformatik" eingerichtet, der die Informatik-Aspekte des Maschinenbaus abdecken soll. Ein Lehrstuhl, den es derzeit noch an wenigen Universitäten gibt und der mit seinem Themenbereich ein sehr großes und interessantes Gebiet umspannt.

In diesem Gebiet habe ich für die nächsten Jahre die folgenden Ar-

beitsschwerpunkte im Dreieck Dreieck von Maschinenbau, Optimierung und Informatik definiert:

- Aktuelle Betriebsinformatik-Entwicklungen innerbetrieblich und entlang der Supply Chain unter besonderer Beachtung der Steuerung (Supply Chain Management), Ressourcenplanung, der Schnittstellen und Informationsverarbeitung,
- Anwendung und Entwicklung von Optimierungsverfahren im Bereich Maschinenbau/Wirtschaft.
- Sicherheitskritische Steuerungssoftware

Der Lehrstuhl ist zur Zeit noch im Aufbau begriffen. Der Umbau der Räumlichkeiten im dritten Stock in der Kopernikusgasse (neben dem Mechanik-Institut) wird im April abgeschlossen sein. Um trotzdem einen raschen Beginn der Aktivitäten zu ermöglichen, möchte ich sobald als möglich mein Team zusammenstellen. Dazu sind unter anderem noch zwei Dissertationsstellen zu besetzen, die im Mai/Juni ausschreiben werden. Interessentinnen und Interessenten an einer Dissertation im Bereich "Informatik im Maschinenbau" stehe

gerne für ein Gespräch zur Verfügung.

Ich freue mich auf eine gute Zusammenarbeit und würde mich freuen, Sie zahlreich in meinen Vorlesungen oder am Institut begrüßen zu dürfen.

Mit freundlichen Grüßen,

Siegfried Vössner



Prof. Dr. S. Vössner

Lehrveranstaltungen:

Optimierungsverfahren in Produktions- und Logistiksystemen

Betriebsinformatik (ab SJ 03/04)

Planungstechniken (ab SJ 03/04)

Produktionsplanung und Steuerung (ab SJ 03/04)

weitere Lehrveranstaltungen in Planung

Kontakt:

voessner@tugraz.at
(vorübergehend: 873 7501, Fr. Muhr, UFO)

Sprechstunde:

nach Vereinbarung

Adresse:

Maschinenbau- und Betriebsinformatik
Kopernikusgasse 24 /III