



In dieser Rubrik stellt DER WIRTSCHAFTSINGENIEUR die besten Diplomarbeiten am Institut für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften (IWB) bzw. am Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft an der TU Graz vor. Alle Diplomarbeiten werden von Studenten unter fachlicher Betreuung eines Universitätsassistenten in Form von Industriearbeiten direkt in den Unternehmungen abgewickelt.

**Werner A. OSEL**

## Bedarfserhebung über Industrieroboter in der steirischen Industrie

**Betreuung:** Dipl.-Ing. Rupert HASENÖHRL

Die vorliegende Untersuchung wurde vom Steiermärkischen Technologieberatungszentrum TECHNOVA in Auftrag gegeben. Die Ergebnisse der Erhebung sollen einen Beitrag zur Erarbeitung von Maßnahmen leisten, welche eine effiziente Unterstützung der Unternehmen in dieser neuen Technologie ermöglichen.

Zur Beschaffung der notwendigen Informationen wurde eine Primärerhebung in Form einer Befragung mit standardisierten Interviews durchgeführt, die 40 gezielt ausgewählte steirische Unternehmen verschiedenster Branchen und Betriebsgrößen umfaßte.

Der Schwerpunkt der Untersuchung lag auf den Aspekten der zukünftigen Verwendung von Industrierobotern durch die Unternehmen. Den folgen-

den Aussagen über den Industrieroboter-Einsatz kann vorangestellt werden, daß ein beachtenswerter Bedarf und ein entsprechend großes Interesse an Industrierobotern besteht. Innerhalb des derzeitigen Industrieroboter-Einsatzpotentials bzw. der in den nächsten 10 Jahren geplanten Industrieroboter-Verwendung dominieren die Werkzeugmaschinenbeschickung, das Bahnschweißen und allgemeine Werkstückhandhabungsaufgaben.

Die Verteilung der möglichen bzw. geplanten Industrieroboter-Einsätze auf die Industriebranchen und Betriebsgrößen zeigt eine starke Konzentration in der metallverarbeitenden Industrie, in der Maschinenbau- und Elektroindustrie sowie in den mittleren und großen Unternehmen.

Einige Unternehmen setzen bereits Industrieroboter für Fertigungsaufgaben ein. Die Industrieroboter haben in allen Fällen Aufgaben übernommen, die durch ungünstige Anforderungen an den Menschen gekennzeichnet sind. Für den Industrieroboter-Einsatz waren meist zahlreiche Änderungen und Umstellungen erforderlich. Insgesamt wird die Industrieroboter-Verwendung von den Unternehmen positiv bewertet.

Die Untersuchung hat ferner gezeigt, daß von seiten zahlreicher Unternehmen großes Interesse an Kontakt und Kooperation auf dem Gebiet der Industrieroboter mit Beratungsinstitutionen und Universitäten besteht.



**Dipl.-Ing. Harald KAINZ**

## Ingenieurbioologische Hangverbauung

**Betreuung:** Dipl.-Ing. Egon M. BODNER

Ingenieurbioologie ist eine biologisch ausgerichtete Ingenieurbau-technik, die sich biologischer und landschaftsökologischer Erkenntnisse bedient. In handwerklichen Techniken werden Pflanzen, Pflanzenteile oder Pflanzengemeinschaften als lebende Baustoffe allein oder kombiniert mit »toten« Materialien eingesetzt.

Im Verkehrswegebau dienen Lebendverbauungen der Sicherung von Stein-schlag, dem Schutz des Bodens vor Erosion, der Hangentwässerung und der Ableitung oberflächlich abströmenden Wassers. Die Wirkung der

Pflanzen geht aber weit über die Stabilisierung der Böschungen hinaus. Hecken filtern den Staub, dienen als Sichtschutz, verbessern den Wasserhaushalt und schaffen Rückzugsbereiche für die Pflanzen- und Tierwelt.

In dieser Arbeit werden die Erosions- und Rutschungsmechanismen ange-rissen. Es werden die allgemeinen Auf-gaben, die Möglichkeiten und die An-wendungsbereiche der ingenieurbio-logischen Hangverbauung dargestellt. Genau erfaßt werden die Arbeiten zu den Positionen LB Grünverbauung:

55.118 Fertiggrasensmulde

55.212 Strohdecksaat

57.211 Flechtwerk

Die Arbeitsvorgänge werden detailliert beschrieben und in Teilvorgänge und Vorgangsstufen gegliedert. Zeitstudien und Multimomentaufnahmen werden ausgewertet und interpretiert. Die im Erfassungszeitraum vorherrschende trockene und heiße Witterung, die große Hanglänge und die örtlichen Bodenverhältnisse lassen keine allge-mein gültigen Zeitansätze zu.



**Herbert RICHTER**

## EDV-unterstützte Fertigungssteuerung zweier Produktionsbereiche

**Betreuung:** Dipl.-Ing. Norbert OBERMAYR

Die vorliegende Diplomarbeit beschäf-tigt sich mit Problemen der Fertigungs-steuerung in den beiden Produktions-bereichen Drahtzug und Drahtemil-lierung bei der Firma Fuchs & Co Ak-

tiengesellschaft.

In einer Vorstudie werden zunächst das bestehende »IST-Planungs- und Fertigungssteuerungssystem« be-schrieben und die Hauptmängel die-

ses Systems herausgefiltert. Diese An-alyse erfolgt bereits im Hinblick auf eine mögliche EDV-Unterstützung der Fer-tigungssteuerung. Dabei stellt sich her-aus, daß die bestehenden Probleme



vor allem auf Informationsmängel zurückzuführen sind, die auf den mangelhaften Rückmeldungen im System basieren.

In der Hauptstudie werden Lösungsvorschläge zur Verbesserung des Teilsystems Informationsfluß beschrieben, und untersucht, ob eine Lagerproduktion beim Drahtzug wirtschaftlich sinnvoll ist. Die Fakten der Untersuchung sprechen aber gegen eine Lagerproduktion. Eine Verbesserung des mangelhaften Informationsflusses kann durch die Vervollständigung und Aufbereitung von kundenspezifischen

und maschinenspezifischen Daten, in Verbindung mit einem funktionierenden Rückmeldesystem, erreicht werden. Beim Ersteren muß ein System installiert werden, das eine Übersetzung der vom Kunden kommenden Information mit firmenspezifischer Verschlüsselung in eine einheitliche, hausinterne Information ermöglicht. Daneben müssen Basisinformationen, vor allem maschinenspezifische Daten, erhoben werden. Mit diesen Informationen kann die zentrale Planungsstelle schneller und exakter Kundenaufträge in Fertigungsaufträge umwandeln.

Durch das Rückmeldesystem wird die Planungsstelle schneller und zuverlässiger über den Fertigungsprozeß informiert und kann daher schnellere und bessere Anweisungen an die Fertigung geben.

Im Rahmen der Detailstudie wird ein Projekt durchgeführt, das die praktische Machbarkeit des in der Hauptstudie beschriebenen Rückmeldesystems demonstriert, und auf mögliche Probleme hinweist.

**Hermann WALLNER**

## Entwicklung eines Störinformationssystems in der Produktion einer Motorenfabrik

**Betreuung:** Dipl.-Ing. Ulrich BAUER

Mit dieser Arbeit wurde versucht, die Problematik eines Störinformationssystems darzustellen.

Ausgehend von den Zielsetzungen:

- Stillstandszeit minimieren
  - Instandhaltungsaufwand optimieren
  - Werterhaltung gewährleisten
- und einem bestehenden Störfassungssystem wurden in Gesprächen mit verschiedenen Unternehmensbereichen, die Anforderungen an das Störinformationssystem geklärt. Als Hauptzweck kristallisierte sich die Schwachstellenanalyse, d. h. das Liefern von Informationen zur Erfassung von Schwachstellen, heraus. Zur Beschreibung der Störungsursachen wurde eine Dreiteilung der Störfallbeschreibung vorgenommen, in:
- Schadensteil
  - Schadensbild

— Maßnahme

Um diese und andere Daten zu erfassen wurden Eingabemenüs und Bildschirmmasken gestaltet, und die manuelle Handhabung mittels Instandsetzungskarte beschrieben.

Das Datenbankkonzept umfaßt die Methodik der Abspeicherung, die Datensätze für die benötigten Dateien und die Vornahme von Verdichtungen im Hinblick auf raschere Auswertungen.

Weiters erfolgte die Gestaltung von Auswertungen in Form von Standard- und speziellen Auswertungen anhand von Beispielen.

Die Gegenüberstellung von Nutzen und Aufwand verschiedener Störfassungsarten ergab ein klares Überwiegen der Vorteile einer dauernden Stördatenerfassung mit manueller Zusatzeingabe, trotz geringfügigem Mehr-

aufwand.

Der Zukunftsaspekt in Form der Menüdynamisierung und -änderung, und die Beschreibung weiterer Anwendungsmöglichkeiten bilden den Schluß der Arbeit.



TYPO  
GRAPHIC

FOTOSATZ GES.M.B.H.

8010 GRAZ - MÜNZGRABENSTRASSE 53

☎ 0316 70 23 28

... mehr als  
nur Buchstaben!