



Prof. Dr. Stefan Helber
Institut für Produktionswirtschaft
Leibniz Universität Hannover
Königsworther Platz 1
30167 Hannover
Tel. 0511 7625650
sekretariat@prod.uni-hannover.de

Wintertagung 2011 der WK Operations Research im VHB

Sehr geehrte Mitglieder der WK Operations Research,

die diesjährige Tagung der Wissenschaftlichen Kommission Operations Research findet zum Thema

Effiziente Planung und Steuerung unter Dynamik, Unsicherheit und Komplexität

statt. Im Mittelpunkt der Tagung stehen die Diskussion über aktuelle Entwicklungen sowie der Erfahrungsaustausch zwischen Wissenschaftlern.

Termin: 25./26.02.2011
Beginn am Freitag um 14.00 Uhr,
Ende am Samstag um ca. 12:30 Uhr

Gastgeber: Leibniz Universität Hannover,
Institut für Produktionswirtschaft

Ort: Königsworther Platz 1
Gebäude 1501, Raum 142 (Dekanatssitzungssaal)
D 30167 Hannover

Wir konnten ein vielfältiges und für Sie hoffentlich interessantes Programm zusammenstellen, welches auf den nächsten Seiten aufgeführt ist. Über Ihre Teilnahme würden wir uns sehr freuen. Anmelden können Sie sich bis zum 18.2.2011 per E-Mail an sekretariat@prod.uni-hannover.de.

Mit freundlichen Grüßen

Stefan Helber



Programm

Freitag, 25.02.2011

- 14:00 Uhr **Begrüßung, Prof. Dr. Stefan Helber**
Institut für Produktionswirtschaft, Leibniz Universität Hannover
- 14:05 – 14.50 Uhr **Dipl. Inform.-Wirt. Stephan Meisel**
Technische Universität Braunschweig
Antizipierende Optimierung für dynamische Entscheidungsprobleme
- 14.50 – 15.35 Uhr **Prof. Dr. Karl Inderfurth, Dipl.-Wirtsch.-Math. Stefanie Vogelgesang**
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Approaches for Safety Stock Determination under Stochastic Demand and Different Types of Random Production Yield
- 15:35 – 16:00 Uhr Kaffeepause
- 16:00 – 16.45 Uhr **Dr. Florian Sahling**
Leibniz Universität Hannover
Modellierungsalternativen für ein stochastisches CLSP mit neuer Servicegrad-Restriktion
- 16:45 – 17.30 Uhr **Jun.-Prof. Dr. Hans-Jörg von Mettenheim**
Leibniz Universität Hannover
Prognose komplexer dynamischer Systeme mit großen rekurrenten Netzen
- 18:00 Uhr **Gemeinsames Abendessen**



Programm

Samstag, 26.02.2011

9:00 – 9.45 Uhr	Kommissionssitzung
9:45 – 10.30 Uhr	Prof. Dr. Stefan Bock Bergische Universität Wuppertal <i>Scheduling Ansätze für zeitkritische Batchprozesse</i>
10:30 – 10.45 Uhr	Kaffeepause
10:45 – 11.30 Uhr	Dipl.-Math. Cornelius Köpp Leibniz Universität Hannover <i>Beeinflussung des Stromverbrauches privater Haushalte durch dynamische Strompreise</i>
11:30 – 12.15 Uhr	Prof. Dr. Katja Schimmelpfeng, Brandenburgische Technische Universität Cottbus <i>Controlling des Ressourceneinsatzes in Rehabilitationseinrichtungen</i>
12:15 Uhr	Zusammenfassung und Verabschiedung
ca. 12:30 Uhr	Ende der Veranstaltung



Abstracts der Vorträge der WKOR Wintertagung 2011

Dipl. Inform.-Wirt. Stephan Meisel (Technische Universität Braunschweig)

Antizipierende Optimierung für dynamische Entscheidungsprobleme

Durch die zunehmende Globalisierung, den technologischen Fortschritt und steigende Rohstoffpreise bilden sich heute sowohl neue Herausforderungen als auch Möglichkeiten zur Gestaltung betrieblicher Vorgänge. Insbesondere werden heute betriebliche Vorgänge zunehmend unter Unsicherheit durchgeführt und sollten daher als dynamische Entscheidungsprobleme aufgefasst werden.

Solche Entscheidungsprobleme resultieren in der Regel in eine Folge voneinander abhängiger Optimierungsprobleme, die gemäß der jeweils neu eintreffenden Information gelöst werden müssen. Eine besondere Herausforderung liegt dabei in der Antizipation künftiger Ereignisse bei der Lösung des aktuellen Optimierungsproblems

Der Vortrag beinhaltet eine kurze Darstellung der Problematik der antizipierenden Optimierung für dynamische Entscheidungsprobleme und behandelt dann einen Ansatz der approximativen dynamischen Programmierung für ein dynamisches Tourenplanungsproblem mit stochastischen Kundennachfragen. Ein Teil der zu besuchenden Kunden ist a priori bekannt, während weitere Kunden im Verlaufe einer gegebenen Zeitspanne zufällig eintreffen. Als Zielsetzung wird die Maximierung der erwarteten Anzahl bedienter Kunden im Verlaufe der gesamten Zeitspanne verfolgt. Die Ergebnisse der approximativen dynamischen Programmierung werden mit den Ergebnissen aktueller Warteheuristiken aus der Literatur verglichen.

Prof. Dr. Karl Inderfurth, Stephanie Vogelgesang (Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg)

Approaches for Safety Stock Determination under Stochastic Demand and Different Types of Random Production Yield

We consider a manufacturer's stochastic production/inventory problem under periodic review and present methods for safety stock determination to cope with uncertainties that are caused by stochastic demand and different types of production yield randomness. Taking manufacturing lead times into account it turns out that safety stocks have to be considered that vary from period to period. We present an approach for calculating these dynamic safety stocks. Additionally, to support practical manageability we suggest two approaches for determining appropriate static safety stocks that are more easily to apply.



Abstracts der Vorträge der WKOR Wintertagung 2011

Dr. Florian Sahling (Leibniz Universität Hannover)

Modellierungsalternativen für ein stochastisches CLSP mit neuer Servicegrad-Restriktion

Im Vortrag wird eine Modellformulierung für das stochastische einstufige dynamische Losgrößenproblem mit Kapazitätsrestriktionen vorgestellt. Unter der Zielsetzung der Kostenminimierung soll auf der Grundlage von unsicheren Nachfrageprognosen ein robuster Produktionsplan erstellt werden. Dabei ist der neu eingeführte Delta-Servicegrad in Bezug auf den zu erwartenden Fehlbestand zu berücksichtigen. Dies führt zu einem nicht-linearen Entscheidungsmodell. Zur effizienten Lösung dieses stochastischen Losgrößenproblems werden daher zwei alternative lineare Modellformulierungen beschrieben, durch die das nicht-lineare Modell approximiert werden kann. Abschließend werden numerische Ergebnisse vorgestellt.

Jun.-Prof. Dr. Hans-Jörg von Mettenheim (Leibniz Universität Hannover)

Prognose komplexer dynamischer Systeme mit großen rekurrenten Netzen

Große rekurrente neuronale Netze stellen eine Form der nichtlinearen Zustandsraummodellierung dar, welche gut geeignet ist, komplexe dynamische Systeme, wie sie z. B. an den Finanzmärkten anzutreffen sind, zu prognostizieren. Hierzu wird das sog. Historically Consistent Neural Network (HCNN) vorgestellt, welches über verdeckte Zustände eine robuste Zeitreihenmodellierung ermöglicht. Anhand eines breit angelegten Datensatzes von Finanzmarktzeitreihen werden verschiedene Anwendungen aus dem Investitions- und Risikomanagement vorgestellt.

Prof. Dr. Stefan Bock (Bergische Universität Wuppertal)

Scheduling Ansätze für zeitkritische Batchprozesse

In diesem Vortrag wird ein Produktionsprozess betrachtet, der eine nachfolgende variantenreiche Endmontage mit dort benötigten Modulen versorgt. Die Module sind zu vorgegebenen Zeitpunkten bereitzustellen, die im Produktionsplan der Endmontage festgelegt sind und nicht verletzt werden dürfen. Die Module werden in festzulegenden Losen produziert und verursachen reihenfolgeabhängige Rüstzeiten und -kosten. Dabei ist eine spezielle Kostenstruktur zu beachten. So ist die eingesetzte Maschine, je nach Modulvariante, in einen vordefinierten Zustand zu bringen, der sich in einer eindimensionalen Ausprägung abbilden lässt. Rüstzeiten und -kosten ergeben sich proportional zu den Zustandsdifferenzen. Zudem ist zu unterscheiden, ob es sich um eine Rüstzustandserhöhung oder -reduzierung handelt. Ein Beispiel für derartige Produktionssysteme sind Färbeprozesse in der Automobilindustrie. Diese versorgen die nachfolgende Endmontage mit gefärbten Karosserien. Zur Lösung dieser Problemstellung werden – nach einer kurzen Komplexitätsbetrachtung – verschiedene Lösungsverfahren vorgestellt. Zudem wird anhand von Messergebnissen untersucht, welche Puffergröße zwischen dem versorgenden Prozess und der Endmontage im Hinblick auf die Minimierung der Rüstkosten notwendig ist.



Abstracts der Vorträge der WKOR Wintertagung 2011

Dipl.-Math. Cornelius Köpp (Leibniz Universität Hannover)

Beeinflussung des Stromverbrauchs privater Haushalte durch dynamische Strompreise

Der steigende Anteil regenerativer Energiequellen wie Solarenergie und Windenergie an der Stromerzeugung stellt die Stromversorger vor zunehmende Herausforderungen. Im Gegensatz zu konventionellen Kraftwerken sind eine Steuerung, sowie eine langfristige exakte Prognose der erzeugten Energiemenge nicht möglich. Zum Ausgleich dieser Abweichungen ist teure Regelleistung erforderlich. U. a. soll dieser Problematik in Zukunft mit Demand Side Management entgegengewirkt werden. Das vorgestellte Modell nutzt dynamische Strompreise als Anreiz zur Verlagerung des Stromverbrauchs. Durch Simulation wird die preissensible Reaktion von verschiedenen Typen "intelligenter Haushaltsgeräte" untersucht.

Prof. Dr. Katja Schimmelfeng (Brandenburgische Technische Universität Cottbus)

Controlling des Ressourceneinsatzes in Rehabilitationseinrichtungen

In dem Vortrag wird ein hierarchisch strukturiertes System von Entscheidungsmodellen zur Terminplanung für die Behandlung von Patienten in Reha-Kliniken vorgestellt. Ausgangspunkt der Planung sind die von Ärzten verschriebenen therapeutischen Leistungen und Behandlungen, die entweder als Einzel- oder als Gruppenmaßnahmen durchgeführt werden. Diese sind unter Berücksichtigung zahlreicher Kapazitätsrestriktionen sowie patientenbezogener Nebenbedingungen zeitlich einzuplanen. Dieses Planungsproblem wird gegenwärtig i.d.R. manuell gelöst. Dadurch entstehen nur mühsam zu modifizierende Pläne, die zudem zu einer suboptimalen Ressourcenauslastung führen. Es wird im Vortrag gezeigt, wie das komplexe und umfangreiche Terminplanungsproblem durch einen Dekompositionsansatz beherrschbar gemacht werden kann.