Tuesday, August 30, 14:00, Room MA001

Short Term Operation Planing of a Hydro Power System User Requirements, Experience of Introduction and Problem Solution

WetzlingerHerwig, Österreichische Draukraftwerke AG
Voggenberger Franz, Landis & Gyr, Leit- und Fernwirktechnik LFT, Österreich

Der Beitrag behandelt die Anwendung von Operations-Research Methoden auf die Problemstellung der Planung des Kraftwerkseinsatzes für eine Kette von Flußkraftwerken mit Kurzzeitspeichern. Es soll die Aufgabenstellung aus Sicht des Anwenders (Lastverteilers),die Anforderunggen an die Systemlösung, die Erfahrungen und Vorgangsweise in der Systementwicklung sowie Systemeinführung vorgestellt werden. Die Problemstellung ist aus dem Bereich der kurzfristigen Betriebsplanung. Zielsetzung war eine optimalere Betriebsweise der Kraftwerke, bessere Einhaltung aller betrieblichen und behördlichen Beschränkungen und die Möglichkeit durch Fallstudien bessere Vertragsgestaltungen zu ermöglichen. Es werden die Anforderungen aus der Praxis an die systemtechnische Lösung, die erforderliche Modellgenauigkeit und an den verwendeten Optimierungsalgorithmus dargelegt. Das schrittweise Vorgehen: Überprüfung des Simulationsmodells, Erweiterung des Modells auf dynamische Ausgleichvorgänge, Korrektur der Systemdaten und der damit verbundene Testaufwand wird mit den sich ergebenden Vor- und Nachteilen dargelegt.Die Integration des neuen Systems in die existierende EDV-Umwelt der VDK, Maßnahmen zur Benutzerakzeptanz, das System mit den je nach Anwendungsfall verwendeten Optimierungsverfahren, seine Benutzerschnittstellen, die verwendete Prognose und die Strukturen der Datenbank und der Modelle werden beschrieben.

Tuesday, August 30, 14:30, Room MA001

Interaktive Personalplanung und Disposition für den Check-In Bereich der Swissair

Rolf Brühlmann, Swissair

Auf den Flughäfen Zürich und Genf betrifft die Personalplanung und Disposition für die verschiedenen Checkin Bereiche wie First, Business,Economy und Express rund 400 Personen. Die Arbeitsbelastung ist dabei charakterisiert durch starke Tagesschwankungen sowie auch saisonale Schwankungen. Zielsetzung der Personalplanung und Disposition ist es, eine produktespezifische Servicequalität mit minimalem Personaleinsatz zu gewährleisten. Um diese Zielsetzung zu erreichen, wurde von der OR-Gruppe der Swissair Informatik ein Simulationsmodell entwickelt, welches alle relevanten Einflüsse auf die Arbeitsbelastung berücksichtigt. Seit Oktober 1993 wird das Modell für die tägliche Disposition und die Personalplanung mit einem Zeithorizont von bis zu drei Monaten eingesetzt.

Tuesday, August 30, 15:00, Room MA001

Ein Modell zur Bestimmung der optimalen Preisgestaltung bei der Swissair

Rolf Brühlmann, Swissair

In zunehmend liberalisierten Märkten kommt der Preisgestaltung in der Airline-Industrie eine besonders wichtige Rolle zu. Eine unvorsichtige Preisführerschaft oder ein Ignorieren einer Preisaktion der Konkurrenz können dabei folgenschwere finanzielle Konsequenzen haben. Für diese Problematik wurde für die Swissair

ein komplexes Prognosemodell entwickelt, welches die wesentlichen marktspezifischen Eigenheiten enthält. Mit Hilfe von historischen Daten wurde für jeden Markt der Einfluss des Flugplanes, des Preises und dessen Konditionen und vieler anderer Faktoren auf das Kaufverhalten eines Passagiers untersucht. Basierend auf diesen Untersuchungen liefert das Modell für beliebige Preisaktionen eine Vorhersage der finanziellen Auswirkungen. Das Modell wird seit kurzem zur Preisbestimmung bei der Swissair eingesetzt.

Tuesday, August 30, 15:30, Room MA001

Prognosequalität als Basis der Planungs- und Rentabilitätsverbesserung im Unternehmen

Rudolf Lewandowski, Marketing Systems GMBH, Essen-Kettwig

1. Welche Bedeutung hat die Prognosequalität?
2. Welche Prognosequalität kann mit welchem Prognosesystem erreicht werden?
3. Kritische Anlayse der Prognosesysteme für ihre operative Anwendung in der Planung
4. Heutige Anwendung von Prognosesystemen in der europäischen Industrie
5. Aktuelle Trends in der Entwicklung und Anwendung von Prognosesystemen in der Praxis

Semi-Plenary Lecture
Tuesday, August 30, 17:30, Room MA001

Einbettung des Informationsmanagement in eine moderne Unternehmensführung

Klaus Mentzel, Reemtsma Cigarettenfabriken GmbH

Das unternehmerische Umfeld unterliegt in den 90er Jahren einem extremen Wandel in ökonomischer, politischer, technologischer und demographischer Hinsicht. Um diesen Wandel aggressiv mitgestalten zu können, reichen die bisherigen Methoden der Unternehmensführung nicht aus. Es gilt, unternehmerisches Handeln zu dynamisieren mittels Konzentration auf Geschäftsprozesse und auf die Menschen, die diese eigenverantwortlich gestalten. Dies führt zu einer starken Dezentralisierung von Entscheidungsbefugnis und Handlungsvollmacht.

Häufig wird übersehen, daß diese Dezentralisierung nur erfolgreich arbeiten kann, wenn dem jeweiligen Entscheidungsträger umfangreiche Informationen und Entscheidungshilfen bereitgestellt werden.

Weder Informationstechnologie noch Wissenschaft bieten bis heute ausreichende Hilfestellung an. Es zeichnen sich allerdings Lösungsansätze ab, die innerhalb der nächsten Jahre Fortschritte erwarten lassen.

Wednesday, August 31, 10:00, Room MA001

The Concurrent Engineering Platform SIFRAME - An Integrated Product Development and Support Enviroment

Herbert Köpplinger, SIEMENS NIXDORF Informationssysteme AG
Hans-Günter Thonemann, SIEMENS NIXDORF Informationssysteme AG

The development of new products and systems in many business areas continues to pose complexity challenges to engineering, manufacturing and management. Economic Constraints, faster time-to-market requirements and business process re-organisation have created additional pressures on industry, institutions and government. *Concurrent Engineering* has become a major methodology to ease the pressure but also has contributed to the growing complexity in managing the entire life cycle of products and systems.

The shortcomings of existing CAE products and the demands on cooperative efforts between sophisticated sets of tools, hardware platforms, methodologies and users have led to the creation of SIFRAME, a logistics oriented concurrent engineering platform.

Today's operation systems and neworked computing environments do not provide an adequate level of support and services needed for cooperative development of system and products. Multiple tools running in multiple software processes and loosely linked not been able to solve the productivity challanges for the 1990s.

SIFRAME is an operating environment for the engineering of systems and products as well as the management of engineering projects of arbitrary complexity and size. As a concurrent engineering platform it manages all system-wide process control through task oriented, scamless framework technology. Engineering management, administration and reliability issues are defined through the methods and organizational principles such as BPR, ISO 9000. Product modeling and process integration are the core building blocks of SIFRAME.

Wednesday, August 31, 10:30, Room MA001

Wie Organisationen entscheiden — Business Reengineering als Lernprozess

Folkert Wierda, ORIGIN/Darmstadt

Obwohl die Operations Research - häufig auch mathematische Entscheidungskunde genannt - der Optimierung von Entscheidungen nachstrebt, wird in diesem Vortrag gezeigt, daß die Praxis ganz anders aussieht. Nicht Optimierung, sondern Akzeptanz ist bestimmend für den Erfolg oder Mißerfolg eines Organisationsansatzes.

In diesem Referat wird ein Kasus beschrieben von einem international organisierten Hersteller und Vertreiber von Konsumgütern. Diese Firma ist entstanden aus einem Joint Venture, wobei zwei Organisationen mit stark unterschiedlichen Organisationskulturen zusammenschmelzen sollten. Das Projekt, das diese Integration hervorbringen sollte, wurde nach drei Dimensionen vorgenommen: Business - Organisation - Datenverarbeitung. In dem Vortrag werden folgende Elemente besprochen:

- Welcher Änderungsprozeß war geplant?
- Welche Störungsfaktoren gab es?
- Welche Kurswechsel hat es gegeben; Weshalb?
- Wie ist der Änderungsprozess gelaufen?
- Was kann man aus diesem Kasus lernen?

Ziel dieses Vortrages ist es, Wahrnehmungen bezüglich organisatorischer Entscheidungsprozesse zu kommunizieren, damit diese Gratwanderung zwischen Rationalität und Unrationalität besser verstanden werden kann.

Wednesday, August 31, 14:00, Room MA001

Die optimale Größe von Brief-Zustellbasen

Uwe Rabe, Deutsche Bundespost POSTDIENST, Bonn

Deutsche Bundespost POSTDIENST beschäftigt rd. 75 000 Briefzusteller in ca. 11 000 Zustellbasen. Zahl und Größe der Basen variieren in den einzelnen Regionen–zum Teil historisch bedingt–erheblich. Es wird versucht, die optimale Größe von Briefzustellbasen über Kostenfunktionen für Knoten und Transporte, die aus vorliegenden Daten gewonnen wurden, näherungsweise zu bestimmen. Das Ergebnis soll verwendet werden, um die Plausibilität der regionalen Wirtschaftlichkeitsrechnungen zur Zahl und Größe der Zustellbasen zu überprüfen.

Wednesday, August 31, 14:30, Room MA001

Entfernungsabhängige Kosten von Telekommunikations- dienstleistungen

Norbert Matthes, Deutsche Telekom Mobilfunk GmbH

Die mikroökonomische Theorie der Unternehmung behandelt unter anderem das Problem der Kostenminimierung bei gegebener Produktionstechnik. Im Fall des Betreibers eines Telekommunikationsnetzes stellt das Netz den Produktionsapparat dar. Gemäß dieser Sichtweise befaßt sich der vorliegende Beitrag mit einer Analyse der Produktionskosten von Telekommunikationsdiestleistungen.

Ausgehend von einer gegebenen Matrix der Nachfrage nach Telekommunikation zwischen Ballungsräumen, kann der Bedarf an Übertragungsstrecken innerhalb eines Modells zur Netzdimensionierung ermittelt werden. Wendet man anschließend das Verursachungsprinzip der Kostenrechnung an, lassen sich die mit den erforderlichen Übertragungsstrecken verbundenen Übertragungskosten einzelnen Kommunikationsverbindungen zurechnen. Dabei ist zu gewährleisten, daß die gesamte Kostensumme verteilt wird. In der Praxis der Telekommunikation auftretende Schwierigkeiten diser Vorgehenswiese werden eingehend diskutiert.

Da die Kosten für bereitgestellte Übertragungsstrecken (Inputs) im allgemeinen mit zunehmender Leitungslänge steigen, ist zu erwarten, daß auch die den einzelnen Telekommunikationsverbindungen (Outputs) zugerechneten Kosten entfernungsabhängig sind. Anhand von Beispieldaten werden die Zusammenhänge quantifiziert und für Zwecke der Preiskalkulation ausgewertet.

Wednesday, August 31, 15:00, Room MA001

Netz- und Leistungswegplanung im Eisenbahnverkehr

Klaus-Dieter Wiegand, IVV GmbH Braunschweig

Über die Notwendigkeit der Planung öffentlich angebotener Transportleistungen als einer nicht lager- und speicherfähigen industriellen Produktion bestand schon seit Beginn des Eisenbahnzeitalters kein Zweifel. Bestimmenden Grundcharakter für das Transportangebot in Schienennetzen erhielten von Anfang an die Leitungswege in Form von regelmäßig bedienten Linien, denen Fahrbewegungen von sog. Zugpaaren zwischen Quell- und Zielpunkten zugeordnet wurden, diesen wiederum die zugehörigen Betriebsmittel und - personale.

Für die heutigen Aufgaben der nationalen und europäischen Schienennetzplanung sind rechnergestützte Planungsmethoden entwickelt worden, die eine algorithmische Ableitung nachfrageorientierter und zugleich betriebswirtschaftlich günstiger Angebotsstrukturen zulassen. Das in diesem Beitrag vorgestellte Planungsmodell PROLOP umfaßt die Stufen Netzstrukturuntersuchung, Liniennetzoptimierung und Aufkommensumlegung/Reisendenbelastungssimulation. Es ist bei der Deutschen Bahn AG und den NS Nederlandse Spoorwagen im ständigen produktiven Einsatz.

Wednesday, August 31, 15:30, Room MA001

Erfahrungsbericht über Tourenplanung im deutschen Pressegrosso

Burkard Becker, Pressevertrieb Max Probst, Wuppertal
Roland Dillmann, BUGH Wuppertal

Dem Bericht zugrunde liegen 15 Umstellungen der täglichen Auslieferungstouren im deutschen Pressegrosso. Nach der Schilderung der Besonderheiten dieses Planungsproblems werden die zugrundegelegten Datenkonzepte beschrieben und begründet. Daran anschließend wird der Planungsprozeß in seinen verschiedenen Stadien, Ist - Analyse, Zielformulierung, Optimierung, Anpassung des optimierten Planes an die praktischen Erfordernisse und schließlich die Umsetzung der neu geplanten Touren beschrieben. Anschließend werden die wichtigsten Ergebnisse der einzelnen Planungen beschrieben. Der Bericht schließt mit der Schilderung der beabsichtigten und in aktueller Arbeit befindlichen Weiterentwicklung des Planungsprozesses.

Wednesday, August 31, 16:30, Room MA001

Die Steuerung der Großserienfertigung mit reduzierten Kapazitätsreserven – Das Kanbau-B-System

Jürgen Gottschalck, KPMG Unternehmensberatung GmbH

In diesem Beitrag wird über ein in der Reifenindustrie erprobtes neues Verfahren zur Strukturbildung und dezentralen Steuerung der Großserienfertigung berichtet. Neben der Darstellung des neuen Verfahrens, werden die erzielten Ergebnisse diskutiert.

Unter den geänderten ökonomischen Rahmenbedingungen wird über neeue Organisationsstrukturen in der Produktion nachgedacht, die nicht eine unkritische Kopie japanischer Methoden darstellt. Hierbei ist unter der allgemeinen Zielsetzung "Kostensenkung, Flexibilitätserhöhung und Verbesserung der Arbeitsinhalte" zwischen Großserien sowie Klein- und Mittelserien zu unterscheiden.

Für die Anwendung in der *Großserienfertigung* wurde ein neuartiges Steuerungsinstrumentarium geschaffen, das "*Kanban-B-System*", das eine schrittweise Integration verschiedener Fertigungsbereiche mit unterschiedlichem Auslastungsgrad auf der Basis des klassischen Kanban-Systems erlaubt.

Das Kanban-B-System nutzt eine *Belastungsschranke* als Steuerungskennwert, die den *Werkern "vor Ort"* eine Entscheidungsgrundlage liefert, um einen *Kapazitäts-By-Pass* temporär zu aktivieren, der bei Kapazitätsbedarfsüberschreitungen bzw. bei Liefermengenunterschreitung der folgenden Fertigungsstufe stets 100 % des Bedarfs zur Verfügung stellt. Hierdurch gelingt es, die Kapazitätsreserven primärer Fertigungssysteme niedrig zu halten.

Als Folge stellt sich eine *erhebliche Senkung der gesamten notwendigen Kapazitätsreserven* in der Großserienfertigung bei gleichzeitiger Erhöhung der Flexibilität ein.

Wednesday, August 31, 17:00, Room MA001

Diskrete Aufgaben in der Produktionsplanung und Produktionssteuerung der chemischen Industrie

Hartmut Westenberger, Bayer AG Leverkusen

Planungs- und Steuerungsaufgaben diskreter Entscheidungsstruktur fallen auf den verschiedenen Produktionsebenen Apparat / Anlage / Betrieb / Produktionsverbund an. Typisch für die chemische Industrie sind sowohl kontinuierliche als auch diskontinuierliche Produktionsprozesse und die Herstellung eines Endproduktes über mehrere Verfahrensschritte. Diese können innerhalb einer Anlage stattfinden, aber auch über verschiedene Produktionsbetriebe verteilt sein (Verbundwirtschaft).

Ein besonderer Planungsbedarf stellt sich in mehrstufigen Mehrzweckanlagen. Die Reihenfolgebelegungsplanungen in solchen Betrieben sollen unter Umständen stark differierende Prozeßzeiten auf den einzelnen Prozeßstufen, asymmetrische Rüst- und Reinigungszeiten (z. B. Farbreihenfolge), begrenzte Zwischenlagerungskapazitäten und eine Vielzahl weiterer Restriktionen berücksichtigen.

Die betriebsübergreifende Produktionswirtschaft erfordert die geeignete Steuerung der einzelnen Systemkomponenten. Zielkriterien sind hohe Auslastung der Produktionseinheiten, kurze Durchlaufzeiten, geringe Lagerbestände u. a.. Operative Problemstellungen dienen dem Zweck der wirtschaftichen Koordinierung von Produktionsverbünden, während strategische Aufgaben etwa auf Optimierung der Kapazitäten oder grundsätzliche Aspekte wie make-or-buy-Entscheidungen ausgerichtet sind.

In diesem Beitrag werden typische Aufgabenstellungen und Lösungsansätze in der Bayer AG beschrieben. Besonderes Interesse gilt den Einsatzmöglichkeiten mathematischer Methoden (Mathematische Programmierung, Heuristiken, GA, Simulation u. a.) zur Unterstützung der Planung und der Entscheidungsfindung.

Wednesday, August 31, 17:30, Room MA001

Constraint Net Propgation versus Mixed Integer Programming - Two Scheduling Problems in Chemical Industry -

Susanne Heipcke, BASF-AG, Ludwigshafen
Josef Kallrath, BASF-AG, Ludwigshafen
Matthias Bücker, Fa. Georg Heeg, Objektorientierte Systeme
Stefan Brode, BASF-AG, Ludwigshafen

Constraint nets are a concept of artifical intelligence research. They can be used to represent complex solution spaces in a natural manner by local relations between variables, generally called constraints. Concerning the structure of these relations there are no restrictions or limitations, as e. g. to linear constraints. Local propagation techniques support the search for solutions in constrained problems. They can significantly reduce the size of the solution space to be inspected. Eventually, optimality might be proven.

As an industrial application we discuss a scheduling problem occuring in chemical production: Orders with different recipes have to be scheduled on a set of machines. Some orders requiring coupled production on several machines. The total processing time of all jobs is to be minimized subject to detailed personnel constraints. With restrictive personnel resources, due to a significant *duality gap*, it was difficult to find any feasible solution by means of a pure Branch & Bound algorithm with LP-relaxation. But with *constraint net propagation* the solution spaces have been examined efficiently, e. g. the consequences of short periods of occupation rates over 100 % have been investigated.

Another application is given by quantum mechanical computations of several molecules on a cluster of connected RISC workstations. The calculations consist of several steps with different degree of parallelization. Mathematically, this problem leads to a nonlinear, constrained optimization problem.

Wednesday, August 31, 18:00, Room MA001

Applications of Discrete Optimization in Chemical Industry

Josef Kallrath, BASF-AG Ludwigshafen

After a brief rewiew on the use of discrete optimization in chemical industry, two typical applications (blending, production planning) are presented. Both lead to discrete optimization problems. One describes the computation of blend recipes linked to a counting and selection problem. The other one computes a minimum cost production plan in a world wide production network.

Products produced by blending of raw materials must fulfill several quality criteria, i. e. some properties of the blend may only vary within given bounds. The number of containers to be used for the blend is limited. The objective is to minimize total cost, i. e. the raw material costs and costs related to container handling or the blending process.

The determination of a maximum profit production plan within a multiproduct, multi-site production network is based on a mixed-integer program considering three plants in three different continents. Each of the plants can produce different species of a product with the quality of production being the same at all production facilities. Set-up changes need to be considered.

Both problems are formulated as mixed-integer programs and are solved with a Branch & Bound algorithm based on LP-relaxation using Dash's software XPRESS-MP. In a brief concluding summary, problems are presented which in terms of complexity exceed by far the examples discussed in this contribution. Possible alternative approaches to tackle such problems are identified.

Thursday, September 1, 09:00, Room MA001

Krisenmanagement der Leistungserstellung in mittelständischen Industrieunternehmen unter Nutzung von OR-Instrumentarien

Paul-Dieter Kluge, integral-PSS GmbH, Oelsnitz
Joachim Lippold, integral-PSS GmbH, Oelsnitz

Zeiten der Rezession konfrontieren viele mittelständische Industrieunternehmen mit veränderten Betriebsbedingungen. In ihrem Gefolge zeugen oft steigende Kosten pro Leistungseinheit, die meist nicht mehr an die Kunden weitergegeben werden können, sowie wachsende und scheinbar nur noch schwer (und dann meist zu spät) erklärbare Plan-Ist-Kostenabweichungen von praktisch wenig erkannten und beherrschten Zusammenhängen.

Veränderungen in den Betriebsbedingungen können durch eine zweckmäßige Kopplung bekannter und heute rechentechnisch leicht beherrschbarer OR-Modelle der operativen Produktion-Programmplanung mit

der Simulation verschiedener Szenarien rechtzeitig erkannt werden. Daraus ergibt sich die Chance der Generierung kostengünstigen Steuerungspotentials für den typischen Fall erhöhter Steuerungsintensitäten. Dabei müssen spezielle Kennzahlen für Kostenintensitäten der einzelenen Steuerungsmaßnahmen auf der Basis vorhandener Betriebsdaten algorithmisch ermittelt werden. Diese Informationen werden anschließend betriebszustandabhängig im Rahmen eines wissensbasierten Steuerungskonzeptes für eine echte Kostensteuerung im Unternehmen genutzt.

Thursday, September 1, 09:30, Room MA001

Einsatz und Nutzen des Produktionsplanungs-Instruments PEPI bei SANDOZ

Friedwart Reuter, Sandoz Technologie AG

PEPI (Production Expert Planning Instrument) ist ein Decision Support System, das die Ablaufplanung der Produktion in der chemischen und pharmazeutischen Fertigung auf Mehrzweckanlagen unterstützt. Es ist in die hierarchisch gegliederte Produktionsplanung integriert und komplementär zu bestehenden MRP-II-Systemen. Es wurde bei SANDOZ in enger Zusammenarbeit mit H. Gröflin (Uni Fribourg) entwickelt. PEPI unterstützt den Betriebsleiter bei der Erstellung, Visualisierung und Anpassung detaillierter, durchführbare Ablaufpläne von hoher Qualität. Dabei spielen neuartige Konzepte und Modelle der Produktionsplanung, eine wahrhaft interaktive Benutzeroberfläche und kombinatorische Optimierungsverfahren eine entscheidende Rolle. Wir werden die wesentlichen Elemente von PEPI aus der Benutzersicht darstellen, die Entwicklung von PEPI schildern und über den Einsatz und Nutzen von PEPI in der Farbstoffprodukion und beim Bau einer neuen Produktionsstätte für Pharma-Wirkstoffe berichten.

Thursday, September 1, 14:00, Room MA001

Zeitgerechte Versorgung von Raffinerien mit Rohöl

Horst Kiehle, VEBA OEL AG

Es wird über ein computergestütztes Planungssystem zur Versorgung von 2 Raffinerien berichtet, die über 2 Pipelines mit Rohöl beliefert werden. Die daraus resultierende Problemstellung ist ein Teilproblem der zeitgerechten Steuerung (scheduling) der gesamten Prozeßkette hinsichtlich der Anlieferung von Rohöl, der Rohölverarbeitung über mehrere Prozeßstufen (Destillationen und Konversionsanlagen) zu marktgerechten Produkten wie Vergaserkraftstoffen und Heizöl und der Verteilung dieser Produkte zum Händler und Endverbraucher.

Gegeben sind Tankläger in den Löschhäfen Wilhelmshaven und Rotterdam, 2 Raffinerien in Gelsenkirchen, die Pipelines NWO und RRP zwischen Löschhafen und Raffinierien, die Ankunftszeiten von Überseetankern mit der geladenen Rohölmenge und Qualität der Rohölsorte(n). Auf der Verarbeitungsseite in den Raffinerien sind die geplanten Einsätze in den Destillationsanlagen in tonnen/Tag ebenfalls bekannt.

Ziel ist es, einen optimierten Plan zur zeitgerechten Anlieferung der Rohölmengen zu erstellen, der einen kontinuierlichen Betrieb der Pipelines und Raffinerien gestattet. Dabei sollen die gesamten Rohölbestände in den oben erwähnten Lägern auf ein optimales Niveau gehalten werden. Tankerliegezeiten in den Löschhäfen sind zu minimieren, und Restriktionen aus Transport durch die Pipelines und der Verarbeitung in den Raffinierien sind zu beachten.

Die vorgestellte Lösung zeigt die Visualisierung der relevanten Planungsschritte, berechnet die Konsequenzen der Entscheidungen des Planers und zeigt auftretende Engpässe an. Mit Hilfe des Einsatzes einer 'elektronischen Plantafel' können alternative Lösungen durchgerechnet werden. Auf diese Weise kann der Planer durch eine Variantenrechnung die wirtschaftlichste Strategie herausfinden.

Thursday, September 1, 14:30, Room MA001

Aufbau einer Informationsdatenbank aus operativen Daten eines Warenwirtschaftssystems

Jürgen Schreiber, GAD Gesellschaft für automatische Datenverarbeitung eG

In den operativen Verfahren größerer Unternehmen sammelt sich während eines Geschäftsjahres eine große Menge sehr detaillierter Daten: Waren- und Finanzumsätze, Lagerbestandsbuchungen etc., dazu die nötigen Stammdaten, wie Artikel und deren Eingruppierungen, Kunden und deren Klassifizierungen, Läger, Vertreter usw. Diese Daten bilden üblicherweise die Basis zur Schreibung von Bilanz und GuV. Häufig sind sie aber auch Ausgangspunkt für ein differenziertes Berichtswesen, das bereits über die reine Sachbearbeitung hinaus geht.

Der alleinige Rückgriff auf die Einzeldaten ist aber spätestens mit der Notwendigkeit von Periodenvergleichen nicht flexibel genug, um dem wechselnden Informationsbedarf zur Steuerung eines Unternehmens gerecht zu werden.

Im Vortrag wird ein Lösungsansatz vorgestellt, bei dem sich aus den operativen Daten in der Tagesverarbeitung eine Informationsdatenbank zeitgleich aufbaut. Diese Datenbank hält die Informationen in unterschiedlichen Zeitspannen nach verschiedenen Verdichtungsebenen vor. Damit ergibt sich die Chance, jederzeit betriebswirtschaftliche Auswertungen zur Analyse des Unternehmens abrufen zu können, ohne daß die Informationsbeschaffung unakzeptabel lange auf sich warten lassen muß. Es soll aufgezeigt werden, welche Design-Richtlinien unbedingt eingehalten werden müssen, damit ein solches System in der Zukunft auch mitwachsen kann.

Thursday, September 1, 15:00, Room MA001

Konzeption und Realisierung des Unimog- Vertriebs-Unterstützungs-Systems UVUS

Bernhard Geppert, Mercedes Benz AG Gaggenau

Das System UVUS wurde im Auftrag der rechtlich selbständigen Unimog-Generalvertretungen (UGVen), der Vertriebsorganisation des Unimog im Inland, konzipiert und auf Basis OS/2 Presentation-Manager realisiert.

UVUS umfaßt die Module: Marktbearbeitung, Auftragsbearbeitung, Gebrauchtfahrzeuge-/Gebrauchtgeräte-Börse, Regionale/Überregionale Analysen und Vertriebsdienste. Derzeit sind die Module Markt- und Auftragsbearbeitung bei allen UGVen im Einatz.

Das Modul **Marktbearbeitung** unterstützt den Außendienst bei der gezielten Bedarfserkennung, bei der Durchführung von Zielgruppenanalysen und Marketing-Aktionen etc.

Der Baustein **Auftragsbearbeitung** unterstützt den Prozeß von der Angebotserstellung bis zur Lieferscheinschreibung. Wesentlicher Bestandteil dieses Moduls ist die "Plausi-Prüfung", die sicherstellt, daß nur technisch baubare und korrekt bepreiste Fahrzeuge dem Kunden angeboten werden.

Zur Zeit wird die Anbindung der UGVen (über ISDN) an das Werk realisiert. Über dieses Medium werden die Aufträge von den UGVen und z. B. die Preisliste vom Werk gesendet. Im weiteren Verlauf dieses Jahres wird eine Fernwartungskomponente installiert.

Thursday, September 1, 15:30, Room MA001

Optimierungsmethodik versus Unternehmenskultur?

Sabine Mey-Kahnert, Origin Information Technology Hamburg GmbH

Erfahrungen in einem Projektprozeß haben gezeigt, durch welche Faktoren Entscheidungsprozesse, deren Ziel ein 'Optimales Ergebnis" ist, beeinflußt werden können. Das Referat zeigt auf, unter welchen Rahmenbedingungen bei betrieblichen Entscheidungsprozessen nicht die objektiv feststellbaren kausalen Beziehungen zwischen den Entscheidungsfaktoren zu einem optimalen Ergebnis führen, sondern vielmehr eine Lösung gesucht und gefunden wird, die von den Mitgliedern der Organisation getragen werden kann.

Ziel und Inhalt des Projektes war die Auswahl einer integrierten Standardsoftware im Warenwirtschaftsbereich. Der Auswahlvorgang wurde *einerseits* beeinflußt von antizipierten Entscheidungsgrundlagen, die der Auftraggeber aufgrund seiner organisatorischen, juristischen, finanziellen, technischen und zeitlichen Gegebenheiten vorgab. *Andererseits* wurde das Auswahlverfahren von Führungskräften des Unternehmens aktiv mitgetragen. Dadurch war nicht mehr eine reine "Optimierungsmethodik" ausschlaggebend für die Entscheidung, sondern eine Vorgehensweise, die sich - natürlich immer noch unter der Beachtung öknomischer Prinzipien - mehr auf die Akzeptanz des Systems durch die zukünftigen Anwender konzentrierte. So konnte eine pragmatische Lösung gefunden werden, die der Mehrzahl aller an der Entscheidung Beteiligten zu diesem Zeitpunkt als die beste Möglichkeit erschien. Durch die Beteiligung der Betroffenen am Entscheidungsprozess wurde die Unternehmenskultur gewahrt.

Friday, September 2, 10:30, Room MA001

OTC-Optionen - Einsatz und Risikokontrolle bei Lebensversicherungen

Klaus P. Lücke, microPLAN GmbH, Eschborn

Ergänzend zur Direktanlage in Wertpapieren (Festverzinsliche, Schuldscheine, Aktien) haben derivative Finanzinstrumente, insbesondere Zinsoptionen, im Rahmen der Kapitalanlagepolitik von Lebensversicherungsgesellschaften seit der Novellierung des Versicherungsaufsichtsgesetzes (VAG) per 1.1.1991 erheblich an Bedeutung gewonnen. Bemerkenswert sind dabei zwei Aspekte:

- Maßgeschneiderte "Over-the Counter" (OTC)-Optionen werden gegenüber den an den Terminbörsen notierten standardisierten Produkten vor allem auf Grund ihres direkten Wertpapierbezuges präferiert
- Der für derivative Produkte ursprünglich geltend gemachte Aspekt der Risikoabsicherung spielt eine nur vergleichsweise untergeordnete Rolle. Im Vordergrund stehen Gesichtspunkte der Ertragsverbesserung; darüber hinaus eigenen sich OTC-Optionen als Alternative zu traditionellen Vorkaufsstrategien.

Mit dem Einsatz derivativer Produkte werden aber auch bewußt Risikopositionen aufgebaut, deren Steuerung angesicht des inzwischen deutlich angewachsenen Volumens sowie längerer Laufzeiten der Finanzinstrumente effiziente Bewertungs- und Kontrollinstrumente erfordern. Darüber hinaus ist eine kalkulatorische Erfolgsrechnung gegenüber der alternativ möglichen Direktanlage in börsennotierten Wertpapieren zur Effizienzbeurteilung anzustellen. Dazu werden Methoden und Ansätze auf Basis eines EDV-Systems (OVAL) aufgezeigt.

Friday, September 2, 11:00, Room MA001

PC-unterstützte Bewertung von F+E-Projekten in der Pharma-Industrie

Michael Stüben, Schering AG Berlin
Hermann-Josef Kruse, Schering AG Berlin
Wolfgang Seyfert, Schering AG Berlin

Es wird das PC-Programm EPA (Economic Project Analysis) vorgestellt, das für die speziellen Belange einer Projektbewertung in der Pharma-Industrie konzipiert und entwickelt wurde: Sehr lange Projektlaufzeiten, Zwang zur weltweiten Vermarktung, Interessensunterschiede zwischen Regionen und Zentrale sowie zwischen F & E und Marketing, Gesundheitssysteme im Umbruch, heterogene Projektstruktur, et cetera. Das Konzept von EPA wurde bereits auf der DGOR/NSOR-Tagung 1993 in Amsterdam vorgestellt (siehe Proceedings-Band).die jetzige Vorstellung stützt sich auf erste Anwendungserfahrungen. Es wird auch über geplante Weiterentwicklungen berichtet.

Mit EPA werden aus dezentralen Erlös- und Kostenprognosedaten ökonomische Kenngrößen berechnet. Die Grundstruktur der Analyse wurde aus der innerbetrieblichen Deckungsbeitragsrechnung abgeleitet und für Zwecke der Investitionsrechnung geeignet angepaßt. Die verschiedenen Märkte mit ihrer unterschiedlichen Entwicklung werden dadurch abgebildet, daß jede Projektbewertung vom einzelnen Markt ausgeht und verschiedene Szenarien berücksichtigt. Diese werden zu einer Gesamtbewertung konsolidiert. Jedes Einzeldatum kann durch eine "second opinion" aus der Zentrale ergänzt werden. Die in die Prognose eingehenden Unsicherheiten bzw. Einschätzungsunterschiede bleiben so transparent. Der Vielfalt der Projekte wird durch einen Formelgenerator Rechnung getragen, der eine flexible Anpassung zwischen frei wählbaren Primärdaten und der durch die DB-Rechnng vorgegebenen Grundstruktur erlaubt.

Friday, September 2, 11:30, Room MA001

Break-Even of Particle Board Production Relating to a Model of Optimization of Wood Waste Processing in Slovenia

Srečko Devjak, University of Ljubljana, Slovenia
Franc Merzelj, University of Ljubljana, Slovenia
Mirko Tratnik, University of Ljubljana, Slovenia

Primary wood processing production capacities often operate at a break even point. In this connection, manufacturers of particle boards and fibreboards present an important group. With these production processes, however, the reliability of the established method of break-even analysis has proved to be inadequate due to considerable difficulties involved in determining input costs. This is because input costs vary as a result of supply of raw materials from different locations, which consequently leads to changes in the attained profitability per (m^3) of boards. This is an important issue, and presents a major problem in the course of studying economic efficiency of the entire timber industry in Slovenia. The established method of break-even analysis, however, can be improved through a method of linear programming. The method uses the criterion of profitability, which is the difference between revenues from the sale of boards and the purchase cost of raw materials. Calculations of the model show that the break-even point changes with the increase in the scope of production and that profitability depends on corresponding sales, the characteristic of the latter, however, is found to be linear over some sections only.

Friday, September 2, 12:00, Room MA001

Cost/Benefit Analysis: Case Study

Virgil Chichernea, Ministry of Education, Bucharest, Romania

The purpose of every feasibility project is to balance the cost against the benefits associated with a project (like economic investments, research and development projects, information systems, etc.). The case study presented serves to illustrate how to use COST/BENEFIT ANALYSIS in solving different aspects of the particular problem (how to use : the Cost/Benefit Indicators, Sensitive Analysis, Risk Analysis, etc.). The Risk Analysis provides an efficient tool to handle the difficulties of optimization under uncertainity (Project Identification, Marginal Projects, Optimization of Project Specifications). The Package is designed for Cost/Benefit Analysis used in the feasibility projects and includes computational procedures for obtain: rate of return, present value, benefit cost ratio, sensitive analysis of rate of return, risk analysis. Some examples are run on the PC/AT computer.

Tuesday, August 30, 14:00, Room MA311

RUNSIM - a Tool for Simulation of Flexible Manufacturing Systems

Joanna Józefowska, Technical University of Poznan
Piotr Piesik, Technical University of Poznan
Jan Weglarz, Technical University of Poznan

Flexible manufacturing systems (FMSs) have remained in the field of interest of engineers and researchers of various disciplines for over a decade. In many cases, however, FMSs are not as flexible and efficient as they were expected by the investors and designers. One of the reasons is that it is extremely difficult to predict the actual demand and product mix at the stage of the system design. One of the possibilities to improve the quality of the system design is to use simulation tools to test the system under various operating conditions. We have developed a simulation program RUNSIM that can be used at all stages of the design and control of an FMS. Moreover, it can simulate many various production systems by changing only the input data, not the code itself. One of the advantages of the proposed program is that if some data are not available they are considered as unconstrained resources. The input data concerning the products can be generated randomly with various probability distributions, and in this way the sensitivity of the system to the changes of the input can be tested, as well. RUNSIM offers an easy definition of the system layout (input data), possibility of introducing new scheduling algorithms which may be used during the simulation run and a user-friendly interface. The program has been implemented on IBM PC 386 in Borland Pascal 7.0 with Object Windows in the MS Windows 3.1 environment.

Tuesday, August 30, 14:00, Room MA608

LP and Integer Optimization

Uwe H. Suhl, Freie Universität Berlin

The software demonstration discusses the software system MOPS for solving large scale LP and MIP problems. It uses super node processing to strengthen the LP relaxation. The system runs on all platforms and is used in industry and at universities.