

ÖGOR*News*

Nr. 1 Mai 2004



ÖGOR-News 1/2004

Mai 2004

Inhaltsverzeichnis

Editorial	2
ÖGOR-Förderungspreis für Diplomarbeiten und Dissertationen	3
Ausschreibung des ÖGOR-Preises 2004	3
Die ÖGOR Preisträger des Jahres 2003	4
Elisabeth Gassner	4
Marc Reimann	6
Einsatzbereiche von OR-Anwendungen in der Praxis	7
Blutkonserven-Transportlogistik für das Rote Kreuz	7
ÖGOR Aktivitäten	9
Neuer ÖGOR Arbeitskreis: OR im Gesundheitswesen	9
Die erste Veranstaltung des Arbeitskreises "OR im Gesundheitswesen"	10
Neuer ÖGOR Arbeitskreis: Metaheuristiken	11
Relaunch des Internet-Auftritts der ÖGOR	12
Berichte über wissenschaftliche Veranstaltungen	13
Wiennese Workshop on Optimal Control, Dynamic Games and Nonlinear Dynamics	13
ÖGOR Neuigkeiten und Interna	14
ÖGOR Jahrestagung und Generalversammlung 2003	14
Neuer ÖGOR-Vorstand	15
Personalien	16

Impressum:

Herausgeber: Österreichische Gesellschaft für Operations Research, c/o Institut für Ökonometrie, OR und Systemtheorie, TU Wien, Argentinierstraße 8, A-1040 Wien.

Redaktion: Bettina Klinz, Institut für Mathematik B, TU Graz, Steyrergasse 30, A-8010 Graz, e-mail: klinz@opt.math.tu-graz.ac.at.

Druck: Wien

Editorial

Wertes ÖGOR-Mitglied, werter Leser, wertete Leserin der ÖGOR-News, vor Ihnen liegt die erste Ausgabe der ÖGOR-News im Jahr 2004.

Der erste Teil dieser Ausgabe ist dem ÖGOR Preis für Diplomarbeiten und Dissertationen gewidmet. Am Beginn findet sich die Ausschreibung des ÖGOR Preises 2004. Im Anschluß daran wird über die Preisträger und die prämierten Arbeiten des Jahres 2003 berichtet.

In der Reihe zu Praxisanwendungen von OR-Methoden findet sich diesmal ein interessanter Beitrag von Karl Dörner zu logistischen Problemen beim Transport von Blutkonserven des Österreichischen Roten Kreuzes.

Im Zentrum der Berichte zu aktuellen ÖGOR Aktivitäten steht ein Bericht zur ersten Sitzung des im Jahr 2003 neu gegründeten, sehr aktiven Arbeitskreises "OR im Gesundheitswesen". Dieser Abschnitt wird durch eine Kurzanmeldung des im Aufbau befindlichen Arbeitskreises "Metaheuristiken" sowie die Ankündigung des in Arbeit befindlichen Redesigns der ÖGOR-Webseite abgerundet.

In der Reihe zu Tagungsberichten wird diesmal über die bereits achte Ausgabe des "Viennese Workshop on Optimal Control, Dynamic Games and Nonlinear Dynamics" berichtet.

Das Heft wird abschließen durch einen Bericht über die ÖGOR Jahrestagung und Generalversammlung 2003 sowie durch einen Abschnitt mit Personalnachrichten.

Abschließend möchte ich alle Leser und Leserinnen eindringlich bitten, durch Verfassen von Artikeln zum Gelingen der ÖGOR-News beizutragen. Ich wünsche allen bereits jetzt einen schönen Sommer.

Bettina Klinz (Editor der ÖGOR-News, Graz)

ÖGOR-Förderungspreis für Diplomarbeiten und Dissertationen

Ausschreibung des ÖGOR Preises 2004

Wie in den letzten Jahren werden von der ÖGOR wieder maximal zwei ÖGOR-Preise für hervorragende Diplomarbeiten oder Dissertationen aus dem Bereich des Operations Research vergeben. Es können sowohl theoretische Arbeiten als auch praktische Anwendungen des OR eingereicht werden. Die Arbeiten müssen im Zeitraum zwischen dem 1. Juli 2003 und dem 30. Juni 2004 approbiert worden sein.

Die beiden Preise sind mit je 400 EURO dotiert. Zusätzlich werden die Reisekosten zur Generalversammlung/Jahrestagung 2004 übernommen. Es wird erwartet, dass die Preisträger an der Generalversammlung/Jahrestagung 2004 der ÖGOR (voraussichtlich am 5. November 2004 in Steyr) teilnehmen und einen Vortrag zu Ihrem Diplomarbeits- oder Dissertationsthema halten.

Einreichfrist: 30. Juni 2004

Einreichadresse:

ÖGOR
c/o Univ.Prof. Dr. Immanuel Bomze
Lehrstuhl für Angewandte Mathematik und Statistik
BWZ-BetriebsWirtschaftliches Zentrum
Universität Wien
Brünnerstraße 72
A-1210 Wien

Einzureichende Unterlagen:

- Zwei gebundene Exemplare der Arbeit
- Einseitige Kurzfassung
- Befürwortung der Betreuerin/des Betreuers
- Lebenslauf der Bewerberin/des Bewerbers

Die ÖGOR Preisträger des Jahres 2003

Der ÖGOR-Förderungspreis 2003 wurde im Rahmen der ÖGOR Jahrestagung und Generalversammlung 2003 verliehen, die am 14. November 2003 an der FH Wiener Neustadt stattfand. Ausgezeichnet wurden Dipl. Ing. Elisabeth Gassner (TU Graz,) für ihre Diplomarbeit sowie Dr. Marc Reimann (Universität Wien, zur Zeit ETH Zürich) für seine Dissertation.

Im Anschluß werden die Preisträger (in alphabetischer Reihenfolge) sowie die prämierten Arbeiten kurz vorgestellt.

Elisabeth Gassner: Maximale spannende Baumprobleme mit einer Hierarchie von zwei Entscheidungsträgern

Kurzvorstellung der Preisträgerin

Elisabeth Gassner wurde 1975 in Graz geboren. Nach der Matura begann sie 1994 das Studium der Technischen Mathematik (Studienzweig Statistik, Operations Research und Finanzmathematik) an der Technischen Universität Graz, das sie 2002 abschloß. Ihre Diplomarbeit "Maximale spannende Baumprobleme mit einer Hierarchie von zwei Entscheidungsträgern" verfasste sie am Institut für Mathematik der TU Graz unter der Betreuung von a.o. Univ.-Prof. Dr. Bettina Klinz.

Seit Herbst 2002 ist Frau Gassner als Forschungsassistentin am Institut für Mathematik B, finanziert über den SFB Optimierung und Kontrolle, tätig und arbeitet an einer Dissertation zu verschiedenen Typen von Matching- und Zuordnungsproblemen. Frau Gassner kann per e-mail unter folgender Adresse erreicht werden: gassner@opt.math.tu-graz.ac.at.

Abstract der Diplomarbeit von Frau Gassner

Diese Diplomarbeit beschäftigt sich mit zweistufigen Optimierungsproblemen. Es sind dies Optimierungsprobleme mit zwei Entscheidungsträgern, die in einer Hierarchie zueinander stehen und nicht kooperieren. Jeder Entscheidungsträger verfügt über eine eigene Zielfunktion, jedoch unterliegen alle Entscheidungsträger gemeinsamen Restriktionen. Diese Problemklasse ist in der einschlägigen Fachliteratur unter dem Namen *Bilevel programming* bekannt und wurde seit den 70er Jahren untersucht. Die Diplomarbeit ist in drei Teile gegliedert.

Teil 1 der Arbeit befasst sich mit zweistufigen Optimierungsproblemen, wobei eine Spezialisierung auf lineare Zielfunktionen und lineare Restriktionen erfolgt. Zweistufige lineare Optimierungsprobleme sind im allgemeinen Fall \mathcal{NP} -schwer. Es wird auf Eigenschaften, Lösungsmethoden und Anwendungsgebiete eingegangen. Zudem wird der Einfluss der Rollenverteilung der Entscheidungsträger auf die optimalen Zielfunktionswerte untersucht, wobei sich herausstellt, dass im Widerspruch zu einer Behauptung von J.F. Bard der optimale Zielfunktionswert eines Entscheidungsträgers auf einem höheren Niveau im Allgemeinen nicht größer als auf einem niedrigen Niveau der Hierarchie sein muss.

In Teil 2 werden die wichtigsten Eigenschaften des minimal spannenden Baumproblems, eines der grundlegendsten kombinatorischen Optimierungsprobleme, vorgestellt.

Teil 3 greift auf die beiden vorangehenden Teile zurück und behandelt das zweistufige maximal spannende Baumproblem (BMST-Problem). In einem BMST-Problem gibt es zwei Entscheidungsträger (leader und follower), die gemeinsam einen spannenden Baum auf einem Graph $G = (V, E)$ aufbauen sollen. Eine Instanz des BMST-Problems ist durch einen Graph $G = (V, E)$, eine Kantenpartition $E = E_\ell \cup E_f$ und die Zielfunktionen der Entscheidungsträger gegeben, wobei der leader die Kanten aus der Menge E_ℓ und der follower die Kanten aus E_f kontrolliert. Eine zulässige Lösung des BMST-Problems ist ein Paar $(L, F(L))$ mit $L \subseteq E_\ell$ und $F(L) \subseteq E_f$, wobei $L \cup F(L)$ einen Baum in G aufspannt und $F(L)$ eine bezüglich der follower-Zielfunktion optimale Reaktion des followers auf die Entscheidung L des leaders ist. Die Aufgabe des BMST-Problems besteht darin, eine für den leader optimale Wahl $L \subseteq E_\ell$ zu finden.

Als Zielfunktionen werden sowohl Summen- als auch Engpass-Funktionen betrachtet. In der Diplomarbeit wird unter anderem die Eindeutigkeitsvoraussetzung auf follower-Ebene des BMST-Problems diskutiert. Ist die Optimallösung des Optimierungsproblems des followers nicht eindeutig, so muss eine Regel angegeben werden, die festlegt, welche der Optimallösungen des follower-Optimierungsproblems in die Zielfunktion des leaders eingeht. In der Arbeit werden folgende Voraussetzungen getroffen: Optimiert der follower über die Summen-Zielfunktion, so wird vorausgesetzt, dass die Kantengewichte des followers paarweise verschieden seien. Somit besitzt das Optimierungsproblem des followers stets eine eindeutige Optimallösung. Optimiert der follower über die Engpass-Zielfunktion, so werden zwei Fälle betrachtet:

1. Fall: Unter mehrfachen Optimallösungen des follower-Optimierungsproblems geht jene Optimallösung in die Zielfunktion des leaders ein, die den kleinsten leader-Zielfunktionswert aufweist.
2. Fall: Unter mehrfachen Optimallösungen des follower-Optimierungsproblems geht jene Optimallösung in die Zielfunktion des leaders ein, die den größten leader-Zielfunktionswert aufweist.

Es wird ein Algorithmus für jene BMST-Probleme, bei denen der leader über die Engpass-Zielfunktion optimiert und der follower über eine beliebige Zielfunktion verfügt, angegeben. Für jene Spezialfälle des BMST-Problems, in denen der leader über die Engpass- und der follower über die Summen-Zielfunktion optimiert, führt oben erwähnter Algorithmus auf ein Lösungsverfahren mit polynomieller Laufzeit. Auch für das BMST-Problem mit Engpass-Zielfunktion beider Entscheidungsträger, wobei zur Gewährleistung der Eindeutigkeitsvoraussetzung auf der follower-Ebene der oben erwähnte 2. Fall herangezogen wird, wird ein polynomieller Algorithmus vorgestellt. Beide Algorithmen verfügen über eine Laufzeit von $\mathcal{O}(m^3)$, wobei m die Anzahl der Kanten angibt. Der Komplexitätsstatus jener Variante des BMST-Problems mit Engpass-Zielfunktion beider Entscheidungsträger und Anwendung des oben erwähnten 1. Falls stellt ein offenes Problem dar.

Marc Reimann: Ant based Optimization in Goods Transportation

Kurzzvorstellung des Preisträgers

Herr Marc Reimann wurde 1974 geboren. Nach der Matura begann er das Studium der Betriebswirtschaftslehre (Internationale BWL) an der Universität Wien welches er 1998 mit einer Diplomarbeit bei Prof. Dr. Richard Hartl zum Thema "Tourenplanung: Theorie und Praxis" abschloss. Nach einem kurzen Intermezzo als Projektmitarbeiter im Bereich Supply Chain Management bei Plaut Consulting Inc., in Boston und Chicago in den USA, war Herr Reimann als Projekt- und Universitätsassistent an der Universität Wien tätig. In dieser Zeit absolvierte er das Doktoratsstudium der Betriebswirtschaftslehre an der Universität Wien, das er Anfang 2003 mit einer Dissertation mit dem Titel "Ant based Optimization in Goods Transportation" (Betreuer: Prof. Dr. Richard Hartl) abschloss. Seit Anfang 2004 ist Herr Dr. Reimann als Senior Scientist am Institut für Operations Research der ETH Zürich (Vorstand Prof. Hans-Jakob Lüthi) beschäftigt. Herr Reimann kann per e-mail unter folgender Adresse erreicht werden: `marc.reimann@ifor.math.ethz.ch`.

Abstract der Dissertation von Herrn Reimann

Ant Colony Optimization (ACO) algorithms belonging to the class of nature-inspired population based optimization techniques have recently attracted a significant number of researchers in need of robust methods to solve combinatorial optimization problems. While initial research efforts were focused on design issues of the framework as such, recently researchers have started to investigate extensions and improvements to the basic algorithm in order to come up with approaches that are competitive compared to other well-known meta-heuristics, most prominently Tabu Search.

The aim of this work is to investigate different techniques that improve effectiveness and/or efficiency of basic Ant System algorithms within the problem domain of goods transportation. We start by giving an overview of the different frameworks proposed within the class of ACO algorithms. Based on one of these frameworks, the rank based Ant System (ASrank), we then examine three directions for possible improvements. First, we propose and analyze the incorporation of problem specific heuristic algorithms into the ASrank approach. This results in an improved effectiveness of the algorithm. Based on observations about the poor scaling behavior both in terms of solution quality and computational effort, we then propose a problem decomposition that exploits problem characteristics to improve efficiency. By applying this approach to large scale problem instances we find that not only efficiency but also effectiveness is further improved. These two directions are exemplified for the classic Vehicle Routing Problem (VRP). Finally we turn to a problem of Full Truckload Transportation, where we are concerned with two objectives over which lexicographic preferences are known. For this problem we propose two multi colony ASrank approaches, that on one hand address the bi-objective character of the problem, but also utilize different problem specific heuristic criteria. The two approaches differ in the way information is communicated between the populations as well as in the way objectives are treated.

This thesis provides two main contributions. First, for the classic VRP an effective and efficient Ant System algorithm is proposed. This algorithm is shown to be competitive to the best approaches currently available for the VRP. Further, for the large-scale benchmark instances some new best known solutions are presented. More generally, the approach shows the potential of ACO algorithms as an alternative method to more established meta-heuristics.

The second contribution is concerned with successful, new communication schemes for multiple ant colonies applied to a bi-objective problem of full truckload transportation. The improvements achieved using these schemes were found to be statistically significant. Moreover, the schemes were presented in a generalized form that directly allows application to different combinatorial optimization problems.

Einsatzbereiche von OR-Methoden in der Praxis

Blutkonserven-Transportlogistik für das Rote Kreuz

Die Blutspendezentrale des Österreichischen Roten Kreuzes für Wien, Niederösterreich und Burgenland (BSZ/ÖRK) sieht sich mit folgender Situation im Transport konfrontiert. Es werden Blutspenden und -konserven transportiert, wobei die Erledigung dieser Aufgaben unabdingbar ist. Gegebenenfalls müssen enorme Kosten in Kauf genommen werden, um Transporte durchzuführen. In dieser Situation ist Verbesserungspotenzial bei den Bluttransporten leicht denkbar. Da die BSZ/ÖRK als Non-Profit Organisation im Allgemeinen, und in der Krankenversorgung im Besonderen keinen Spielraum bei der Preissetzung hat, ist eine Senkung der Kosten sozial und wirtschaftlich erstrebenswert. In diesem Zusammenhang läuft ein Forschungsprojekt mit der Universität Wien (Lehrstuhl Hartl) und der Universität für Bodenkultur Wien (Lehrstuhl Gronalt), dessen Ziel das Aufzeigen von Einsparungspotenzialen ist.

Im Folgenden sollen kurz die Rahmenbedingungen des Problems erläutert werden: Die BSZ/ÖRK erfüllt mit einem Fuhrpark von etwa 40 Fahrzeugen, welche am Standort der Wiener Zentrale in der Wiedner Hauptstrasse stationiert sind, folgende drei Aufgaben. Erstens werden rund 80 Spitäler in Wien, Niederösterreich und Burgenland regelmäßig mit Blutkonserven für Operationen versorgt. Für diese Versorgung sind die Daten, benötigte Mengen der verschiedenen Blutgruppen, größtenteils rechtzeitig im Voraus bekannt. Basis dafür sind unter anderem die Operationspläne, welche für diesen Zeitraum erstellt werden. Zusätzlich treten aber auch dynamisch Bedarfe auf, wenn - beispielsweise nach Unfällen - Notfalloperationen durchgeführt werden müssen.

Die zweite Aufgabe besteht in der Aufbringung der erforderlichen Blutprodukte in qualitativem und quantitativem Ausmaß. Zu diesem Zweck werden jährlich etwa 2700 Blutspendeaktionen in Wien, Niederösterreich und Burgenland durchgeführt. Parallel finden bis zu 16 Blutspendeaktionen an verschiedenen Orten statt. Diese Blutspendeaktionen finden tageweise, in Ausnahmefällen an 2 aufeinander folgenden Tagen statt.

Die zu transportierenden Mengen sind in diesem Fall nur schwer prognostizierbar, als Grundlage kann jedoch das Verhalten der Blutspender in einer bestimmten Region in der Vergangenheit herangezogen werden. Dynamik resultiert hier aus medizinischen Gründen: Eine Blutspende muss nach spätestens 5 Stunden verarbeitet sein. Diese Verarbeitung findet zentral statt. Blutspenden, die nicht rechtzeitig in der Zentrale eintreffen, sind wertlos. Sobald der erste Blutspender bei der Aktion eintrifft, ist somit bekannt, wann spätestens die erste Fahrt von dieser Aktion zur Zentrale durchgeführt werden muss.

Sobald dieses erste Fahrzeug die Aktion mit den bis zu diesem Zeitpunkt abgegebenen Spenden verlassen hat, wird automatisch der Bedarf für eine weitere Fahrt erzeugt - es sei denn, keine weiteren Spender erscheinen bei der Aktion oder der Transport der verbleibenden Spenden nach Ende der Aktion durch das Aktionsteam ist möglich. Will man die Anzahl der Besuche bei einer Aktion minimieren, sollte man also so spät als möglich die Spenden dieser Aktion abholen. Aus Sicht der Routenplanung ist dies höchstwahrscheinlich nicht sinnvoll, sodass hier ein Trade-Off besteht, der signifikante Auswirkungen auf die Kosten hat.

Im Augenblick werden die Versorgung der Krankenhäuser und die Blutspendeaktionen unabhängig voneinander geplant und durchgeführt. Die Vorgaben für personelle, materielle und zeitliche Ressourcen stammen aus unterschiedlichen Quellen. Nur bei augenscheinlich sinnvollen Kombinationen von Fahrten, wird die Versorgung eines bestimmten Krankenhauses mit der Abholung von Blutspenden einer nahe liegenden Aktion verknüpft.

Ziel dieses Projekts ist es nun, die Fahrten dieser beiden Aufgabenbereiche gemeinsam zu planen, sodass effizientere Routen und gegebenenfalls weniger Fahrten resultieren. Das in diesem Zusammenhang vorhandene Einsparungspotential ist aufzuzeigen.

Folgender Lösungsansatz wird gewählt. Für jeden Abnahmeort wird berechnet, wie viele Abholungen mindestens nötig sind. Das Abnahmeteam selbst kann die letzten Blutspenden bei der Rückfahrt zur BSZ mitnehmen.

Jeder Ort wird im Rahmen von Pendeltouren (BSZ - Abnahmeort - BSZ) nur so oft angefahren, wie unbedingt nötig. Einsparungen lassen sich wie beim Savingsverfahren durch Vereinigung von Pendeltouren erzielen. Solche Vereinigungen von Touren sind nur dann zulässig und sinnvoll, wenn dies zeitlich möglich ist (d.h. wenn sämtliche Restriktionen eingehalten werden) und wenn sich dadurch eine Reduktion der zurückzulegenden Wegstrecke ergibt.

Ersparnisse werden nach Art eines Greedy-Verfahrens lukriert. Vereinigungen von Touren werden also unabhängig von damit verbundenen Einschränkungen der (zeitlichen) Spielräume der beteiligten Aktionsorte und ohne Berücksichtigung der Auswirkungen auf weitere mögliche Vereinigungen nach fallenden Ersparnissen durchgeführt. Im Anschluss an eine Vereinigung zweier Touren werden deren Freiräume (= zeitliche Spielräume) entsprechend eingeschränkt und alle Savingsmöglichkeiten auf ihre weitere Durchführbarkeit überprüft und gegebenenfalls die Savingswerte Null gesetzt. Im Anschluss an die Vereinigung von Touren wird eine Fahrerzuteilung durchgeführt.

Ausgehend von dem oben beschriebenen Ansatz werden weitere Lösungsansätze entwickelt:

- B&B-Verfahren, das sich bei der Branching-Strategie durch das genannte Greedy-Verfahren leiten lässt, für mittelgroße Probleme.
- Verbesserungsverfahren bzw. Metaheuristiken, die bereits gefundene Lösungen weitestgehend verbessern sollen.
- Zulassen einer größeren Anzahl von Abholungen (als der Minimalzahl) wenn dadurch mehr Kombinationsmöglichkeiten mit anderen Aktionsorten bestehen.
- Ferner werden Modellerweiterungen wie z.B. Rendezvousverkehr (ramp transfer) untersucht.

Kontaktadresse des Autors

Dr. Karl Dörner
Universität Wien
BWZ
Lehrstuhl für Produktion und Logistik
Brünner Straße 72
A-1210 Wien
Karl.Doerner@univie.ac.at
<http://www.bwl.univie.ac.at/bwl/prod/doerner/doerner.html>

Karl Dörner (Wien)

ÖGOR-Aktivitäten

Neuer ÖGOR Arbeitskreis: OR im Gesundheitswesen

Der Arbeitskreis "Operations Research im Gesundheitswesen" der ÖGOR wurde im Sommer 2003 von Frau ao. Univ.-Prof. Dr. Marion Rauner (Universität Wien) und Frau Univ.-Ass. Dr. Margit Sommersguter-Reichmann (Karl-Franzens-Universität Graz) gegründet. Die erste Arbeitssitzung des neuen Arbeitskreises Ende Jänner 2004 in Wien statt. Ein Bericht dazu findet sich im Anschluß an die Vorstellung des Arbeitskreises.

Im Rahmen des Arbeitskreises soll ein Forum für Problemstellungen aus dem Gesundheitswesen angeboten werden, die mit Hilfe von Methoden aus den Gebieten Systemforschung und Operations Research gelöst werden können.

Im Mittelpunkt des neuen Arbeitskreises stehen Fragen zur Ausgestaltung von Gesundheitssystemen sowie der regionalen Gesundheitsversorgung, z.B. Strukturen von Krankenhaussystemen, Effizienz und optimale Größe von Krankenhäusern, Nutzwert-/Kosten-Analyse alternativer Krankenhausformen, Informationssysteme für niedergelassene Ärzte

oder optimale Prognosestrategien. Außerdem werden krankenhausbetriebliche Probleme bearbeitet wie beispielsweise entscheidungsorientierte Kostenrechnung, Personalplanung, Arbeitsablaufplanung in medizinischen Leistungsstellen, Beschaffung und Lagerhaltung krankenhauspezifischer Güter. Die Gesundheitstechnologiebewertung ist ebenso ein wichtiges Thema. Von zentraler Bedeutung sind jeweils quantitative und qualitative Datenerhebungen, deren Ergebnisse in Modelle der folgenden Struktur eingehen: Optimierungsmodelle, Kontrolltheoriemodelle, Graphenmodelle, Forrestermodelle, Simulationsmodelle, Prognosemodelle sowie heuristische Verfahren zur Lösung von komplexen quantitativen Modellen.

Weitere Informationen über den Arbeitskreis "OR im Gesundheitswesen" werden auf der folgenden Webseite angeboten:

http://www.univie.ac.at/bwl/itm/OEGOR/OEGOR_Health.html

Kontaktadresse

A.o. Univ.Prof. Dr. Marion Rauner
Universität Wien
Institut für BWL
Lehrstuhl für Innovations- und Technologiemanagement
Brünner Straße 72
A-1180 Wien
marion.rauner@univie.ac.at
<http://www.univie.ac.at/bwl/itm/staff/rauner.htm>

Bericht zur ersten Veranstaltung des Arbeitskreises "Operations Research im Gesundheitswesen"

Am Donnerstag, den 29. Jänner 2004, von 13.30 bis 17.30 Uhr, veranstaltete die Arbeitsgruppe "Operations Research im Gesundheitswesen" das erste Arbeitsgruppentreffen, wobei diese Veranstaltung auf Einladung des Hauptverbandes der Sozialversicherungsträger im Festsaal des Hauptverbandes stattfand. Es nahmen über 35 Teilnehmer v.a. von Universitäten, wissenschaftlichen Instituten, Krankenhäusern, Sozialversicherungen und Consultingunternehmen teil.

Nach der Eröffnung durch Herrn Mag. Heinrich Tinhofer und Frau Mag. Beate Hartinger, als Vertreterin der Geschäftsleitung, konnte sich die Arbeitsgruppe kurz vorstellen. Dabei berichteten neben den Mitgliedern der Arbeitsgruppe, deren Schwerpunkte auf unterschiedlichsten Verfahren des Operations Research (z.B. Kontrolltheorie, Nicht-parametrische Produktionstheorie, Simulation, Optimierung) liegen, auch Angehörige von anderen Forschungseinrichtungen bzw. Consultingunternehmen über ihren Tätigkeitsbereich im Gesundheitswesen.

Das Vortragsprogramm der ersten Sitzung bestand aus drei Beiträgen:

1. Herr Mag. Heinrich Tinhofer veranschaulichte in seinem Vortrag “Die Bedeutung des Beratungs-Diagnosen-Schlüssels in der elektronischen Krankengeschichte zur Ermöglichung von OR”, dass die Kodierung von Diagnosen, welche mitunter die Basis für die Anwendung von Verfahren des Operations Research darstellt, aufgrund der Vielfalt an möglichen Kodierungsvarianten je Diagnose in der täglichen Praxis erhebliche Probleme verursachen kann.
2. In ihrem Vortrag “Zur Effizienz von Krankenanstalten: Gibt es gute und schlechte Benchmarks?” präsentierte Frau Dr. Margit Sommersguter-Reichmann zunächst das Verfahren der Data Envelopment Analyse, um anschließend, auf Basis eines Datensatzes österreichischer Spitäler exemplarisch die Aussagekraft des Verfahrens sowie die Ergebnisse im Hinblick auf die Bedeutung der als potentielle Benchmarks identifizierten Spitäler zu hinterfragen.
3. Frau ao.Univ.-Prof. Dr. Marion Rauner stellte in ihrem Beitrag “Sind derzeitige bzw. potentielle Präventionsmaßnahmen für das diabetische Fußsyndrom kostenwirksam” Untersuchungsergebnisse vor, welche die ökonomische Bedeutung von Präventionsmaßnahmen für dieses Krankheitsbild verdeutlichten. Es wurde unter Anwendung eines Markov Modells gezeigt, dass für bestimmte schwerere Krankheitsbilder trotz Verstärkung der Prävention Einsparungen möglich wären.

Die Referatsinhalte wurden jeweils unmittelbar nach den Referaten intensiv diskutiert. Nach der Vorstellung aller drei Beiträge entstand nochmals eine rege Diskussion zu deren Inhalten.

Im Rahmen dieser Schlussdiskussion bot Frau Dr. Monika Riedel das Institut für Höhere Studien als Gastgeber für das nächste Arbeitsgruppentreffen am Donnerstag den 17. Juni 2004 von 13.30 bis 17.30 Uhr an. Herr Verwaltungsdirektor Dipl. KH-Bw. Gustav Schäfer vom Sozialmedizinischen Zentrum Baumgartner Höhe lud für ein Herbsttreffen im September/Oktober 2004 ein.

Das erste Arbeitsgruppentreffen schloss mit Hinweisen auf den Call for Papers für einen Sonderband des Central European Journal of Operations Research (CEJOR) zum Thema “Quantitative Decision Support for Health Services”.

Marion Rauner (Wien)
Margit Sommersguter-Reichmann (Graz)

Neuer ÖGOR Arbeitskreis: Metaheuristiken

Ein weiterer neuer Arbeitskreis der ÖGOR befindet sich in der Aufbauphase. Dieser Arbeitskreis beschäftigt sich mit Metaheuristiken und steht unter der Leitung von Ass.-Prof. Dr. Peter Greistorfer (Universität Graz). Der Arbeitskreis besitzt bereits eine Seite im Web, siehe

<http://www.kfunigraz.ac.at/ifwww/pg/awgm/>

die im Laufe der nächsten Monate sich mit weiterem Leben füllen wird. Es wird auch ein Diskussionsforum angeboten (<http://www.kfunigraz.ac.at/ifwww/pg/awgm/forum/>), dem aber derzeit noch ein wenig die aktiven Teilnehmer abgehen.

In der nächsten Ausgabe der ÖGOR-News ist ein detaillierter Bericht über diesen neuen Arbeitskreis und seine Startaktivitäten geplant.

Kontaktadresse

Ass.-Prof. Dr. Peter Greistorfer
Karl-Franzens-Universität Graz
Institut für Industrie und Fertigungswirtschaft
ReSoWi Zentrum
Universitätsstraße 15/G2
A-8010 Graz
peter.greistorfer@uni-graz.at
<http://www.kfunigraz.ac.at/ifwww/pg/home.htm>

Relaunch des Internet-Auftritts der ÖGOR

Zur Zeit befindet sich ein Redesign der Webseite der ÖGOR in Arbeit. Die Seite soll auch inhaltlich ausgebaut werden und neben deutsch auch in englisch angeboten werden. Alle ÖGOR-Mitglieder sind herzlich eingeladen an der Neugestaltung mitzuwirken und insbesondere neue Inhalte beizusteuern. Interessenten werden gebeten sich mit dem Vorsitzenden der ÖGOR, Prof. Bomze (immanuel.bomze@univie.ac.at) in Verbindung zu setzen. Die neue Seite wird nach der Fertigstellung unter der gewohnten Adresse <http://www.oegor.at> verfügbar sein.

Berichte über wissenschaftliche Veranstaltungen

Eighth Viennese Workshop on Optimal Control, Dynamic Games and Nonlinear Dynamics

Der "Eighth Viennese Workshop on Optimal Control, Dynamic Games and Nonlinear Dynamics: Theory and Applications in Economics and OR/MS" fand vom 14.-16. Mai 2003 in Wien statt. Traditionsgemäß wird dieser Workshop — diesmal bereits der achte seiner Art — alle 3 Jahre von G. Feichtinger und R.F. Hartl organisiert. Das Thema des Workshops war an der Schnittstelle zwischen Wirtschaftswissenschaften und angewandter Mathematik angesiedelt. Bezüge bestehen allerdings auch zum Teilbereich "künstliche Intelligenz" der Informatik. Die Beiträge lassen sich grob in vier Teilbereiche einteilen:

1. Kontrolltheoretische Modelle:

Hier werden mathematische Modelle des Firmenverhaltens oder ganzer Volkswirtschaften betrachtet und analysiert, wobei die Untersuchung der zeitlichen Entwicklung (Dynamik) im Vordergrund steht. Typisch für diese Modelle ist meist, daß zu jedem Zeitpunkt eine Investitionsentscheidung getroffen werden muß, d.h. eine Entscheidung, ob Ressourcen zur Investition in die Zukunft oder zur unmittelbaren Gewinnung von Nutzen z.B. durch Konsum oder Dividendenausschüttung verwendet werden soll. In vielen Fällen gibt es mehrere unterschiedliche Strategien, wobei abhängig von der Anfangssituation, jeweils eine dieser Strategien optimal ist.

2. Differentialspiele:

Diese Modellklasse unterscheidet sich von der ersten durch das Vorliegen einer Konkurrenzsituation, d.h. der eigene Nutzen oder Gewinn hängt auch von den Aktionen der Konkurrenten ab. Derartige Modelle sind insbesondere auf Firmenebene für die Ermittlung des Marketing-Mix (z.B. Preisbildung und Werbeeinsatz) relevant.

3. Nichtlineare Dynamische Systeme:

Diese Modellklasse hat in den letzten Jahren große Beachtung gefunden. Ein wesentliches Untersuchungsobjekt hier ist die Möglichkeit, daß einfache dynamische Systeme (ohne zufällige Störungen) Zeitpfade ökonomischer Variablen (z.B. Inflation, Börsenkurse) ergeben, die wie ein Zufallsprozeß aussehen. Man spricht dann von chaotischem Verhalten.

4. Computational Economics:

Ebenfalls im Workshop vertreten sind einige Beiträge über die Anwendung von Methoden der künstlichen Intelligenz zur Modellierung des Lernverhaltens von ökonomischen Entscheidungsträgern. Im Gegensatz zu klassischen ökonomischen Gleichgewichtsmodellen, wo nur die Existenz von Gleichgewichten untersucht wird, wird hier der Frage nachgegangen, ob die einzelnen Individuen angesichts unvollständiger

Information ihr Verhalten über diverse Lernprozesse so anpassen, daß sich langfristig das theoretische ökonomische Gleichgewicht einstellt.

Wie schon im Jahre 2000 fand die Tagung auch diesmal in den prunkvollen Räumlichkeiten der Industriellenvereinigung am Schwarzenbergplatz statt. Mehr als 110 Teilnehmer besuchten die knapp 90 Vorträge, darunter 3 Plenarsitzungen (Richard Day - University of Southern California, Ulrich Rieder - Universität Ulm, Fausto Gozzi - Università di Roma "La Sapienza") und 4 Semiplenarsitzung (Engelbert Dockner - Universität Wien, Helmut Maurer - Universität Münster, Barkley Rosser - James Madison University, Erik Mosekilde - Technical University of Denmark).

Auch ein umfangreiches soziales Programm mit Empfängen im Festsaal der Technischen Universität Wien und im Stadtsenatssitzungssaal des Wiener Rathauses, sowie einer Abschlußveranstaltung im Arkadenhof der Universität Wien wurde geboten.

Genauere Informationen findet man unter

<http://www.bwl.univie.ac.at/bwl/prod/EVENTS/ws2003/>

Die ÖGOR und das bm:bwk trugen zur Finanzierung von Plenarvorträgen bei. Beiden sei an dieser Stelle gedankt.

Christian Almeder (Wien)

ÖGOR Neuigkeiten und Interna

ÖGOR Jahrestagung und Generalversammlung 2003

Die ÖGOR Jahrestagung und die Generalversammlung 2003 fanden am 14. November 2003 an der Fachhochschule für Wirtschaft und Technik in Wiener Neustadt (für Details siehe <http://www.fhwn.ac.at/>) statt. Im Anschluß findet sich eine Übersicht über das Programm sowie ein Kurzbericht.

Programm:

- 12.00: Gemeinsames Mittagessen auf Einladung der FH.
- 13.15–13.45: Vorstellung der FH Wr. Neustadt durch Dr. Ferry Stocker, Schwerpunkt auf Forschungsprojekten, Rundgang durch das Areal der FH.
- 14:00-15:00: Verleihung des ÖGOR-Preises 2003 für Diplomarbeiten und Dissertationen (Sponsor: EL/SPLS - Siemens AG Österreich), Kurzreferate der Preisträger. (Siehe dazu separaten Bericht.)
- 15:00-16:00: Vortrag von Prof. Dirk Helbig (TU Dresden): "Fussgängerströme, Massenpaniken und Verkehrsstaus"

- 16:30-18:00: Generalversammlung Tagesordnung:
 1. Bericht des Vorstandes
 2. Bericht des Kassiers
 3. Bericht der Rechnungsprüfer
 4. Entlastung des Vorstandes und der Rechnungsprüfer
 5. Berichte aus den Arbeitskreisen
 6. CEJOR
 7. Neuwahl des Vorstandes
 8. Neuwahl der Rechnungsprüfer
 9. Allfälliges
- 19:00 Empfang im Rathaus von Wr. Neustadt.

Die An- und Abreise zur Jahrestagung und Generalversammlung gestaltete sich diesmal für einige etwas schwieriger als geplant, da am 14. November ein ÖBB Streik stattfand und keine Züge fuhren. Aus diesem Grund mußte eine Reihe von Teilnehmern schon vorzeitig abreisen und konnte insbesondere nicht am Empfang im Rathaus teilnehmen. Jene, die kommen konnten, erlebten einen angenehmen Abend begleitet von einer guten Bewirtung durch die Stadt Wiener Neustadt.

Ein besonderer Höhepunkt war für viele der lebhaft vorgetragene, mit vielen Bildern und Videosequenzen unterstützte, praxisnahe Vortrag von Prof. Dirk Helbig (wer den Vortrag versäumt hat, findet einiges zum Thema auf <http://www.helbing.org/>).

Abschließend sei ganz besonders den Verantwortlichen der FH Wiener Neustadt für die Gastfreundschaft und für die interessante Vorstellung der Aktivitäten der FH gedankt. Es ist zu hoffen, daß diese Veranstaltung zu einer Intensivierung der Kontakte zwischen der ÖGOR und den einschlägigen Fachhochschulen, insbesondere der FH Wiener Neustadt, beitragen wird. In diesem Sinne wurde auch die Wahl des Ortes für die diesjährige Generalversammlung, die an der FH in Steyr stattfinden wird, getroffen. Auf ein zahlreiches Wiedersehen in Steyr.

Neuer ÖGOR-Vorstand

In der ÖGOR Generalversammlung am 14. November 2003 an der FH Wiener Neustadt wurde ein neuer ÖGOR Vorstand gewählt, dem die unten genannten acht Personen angehören. In der ersten Vorstandssitzung des neuen Vorstands am 22. April 2004 an der TU Wien wurde die Aufgabenverteilung innerhalb des Vorstands festgelegt.

Dem Vorstand gehören die folgenden Personen an (Aufzählung in alphabetischer Reihenfolge):

- Univ.-Prof. Dr. Immanuel Bomze (Uni Wien, immanuel.bomze@univie.ac.at): Vorsitzender
- Mag. Riccardo Gismondi (Uni Wien, riccardo.gismondi@univie.ac.at)
- a.o. Univ.Prof. Dr. Bettina Klinz (TU Graz, klinz@opt.math.tu-graz.ac.at): Editor der ÖGOR-News, stellvertretender Schriftführer
- Dr. Wilhelm Kindlinger (Siemens AG, Wien, wilhelm.kindlinger@siemens.at): stellvertretender Vorsitzender
- Dr. Gerold Petritsch (e&t Energie Handels-G.m.b.H., gerold.petritsch@evn.at): Kassier
- o.-Univ.-Prof. Dr. Georg Pflug (Uni Wien, georg.pflug@univie.ac.at)
- Univ.-Prof. Dr. Heinz Stigler (TU Graz, stigler@tugraz.at): stellvertreter Kassier
- Dr. Gernot Tragler (TU Wien, tragler@eos.tuwien.ac.at): Schriftführer

Personalia

Österreichisches Ehrenkreuz für Wissenschaft und Kunst an Prof. Herbert Müller

Am 16. Dezember 2003 bekam a.o. Univ.-Prof. Herbert Müller (TU Wien) von Frau Bundesminister Elisabeth Gehrler das österreichische Ehrenkreuz für Wissenschaft und Kunst verliehen. Die ÖGOR gratuliert herzlich!

Anstatt einer eigenständigen Würdigung wird hier der offizielle Text des Bundesministeriums von

http://www.bmbwk.gv.at/ministerium/ots/OTS-Meldung_Gehrler_uebe10850.xml

zitiert:

“Ao. Univ. Prof. Dipl.Ing. Dr. Herbert Müller vom Institut für Elektrische Anlagen und Energiewirtschaft an der Technischen Universität Wien erhielt das Österreichische Ehrenkreuz für Wissenschaft und Kunst. Prof. Müller hat sich durch seine langjährige und erfolgreiche wissenschaftliche Tätigkeit auf dem Gebiet der Energietechnik und der Energiewirtschaft einen bedeutenden Namen gemacht und zählt international zu den anerkanntesten österreichischen Experten für rechnergestützte Methoden in der Elektrizitätsversorgung.”

Prof. Luptáčík: Neuer Leiter des IWI

Prof. Mikulas Luptáčík (Institut für Volkswirtschaftstheorie und -politik, WU Wien) bekam als Nachfolger von Werner Clement die Leitung des Industriewirtschaftlichen Instituts (IWI) per 1. Juli 2003 übertragen. Die ÖGOR gratuliert und wünscht viel Erfolg in dieser verantwortungsvollen Aufgabe.

Bettina Klinz (Graz)