

## AG „OR im Gesundheitswesen“

Am Freitag, den 25. Februar 2005 fand an der Technischen Universität Wien die erste gemeinsame Tagung der deutschen und österreichischen Arbeitsgruppen „Operations Research im Gesundheitswesen“ statt. Ao. Univ.-Prof. Dr. Marion Rauner, Leiterin der OEGOR-Arbeitsgruppe, und PD Dr. Karl-Heinz Küfer, 2. Vorsitzender der deutschen Schwesterngruppe, begrüßten die Teilnehmer und eröffneten die Veranstaltung. Die insgesamt acht Beiträge umfassten ein breites Spektrum von unterschiedlichen Anwendungsbereichen und OR-Verfahren.

Herr Dr. Georg Schneider, Universitätsassistent am Lehrstuhl für Controlling an der Universität Wien, stellte im Rahmen seines Vortrages mit dem Thema „*Die Rolle von Vergütungssystemen bei der regionalen Planung von stationären Krankenhauspatienten*“ ein in Zusammenarbeit mit Frau Dr. Marion Rauner, ao. Univ.-Prof. am Lehrstuhl für Innovations- und Technologiemanagement der Universität Wien, und Herrn Dr. Kurt Heidenberger, o. Univ.-Prof. am Lehrstuhl für Innovations- und Technologiemanagement der Universität Wien, entwickeltes nicht-lineares Optimierungsmodell zur Allokation von Budgets und stationären Patienten auf Krankenhäuser mit dem Ziel der Maximierung der Behandlungsqualität in einer bestimmten Region vor. Eine Untersuchung für Wien hat ergeben, dass die Auswahl eines geeigneten Vergütungssystems von der regionalen Nachfrage an Pflege und vom medizinischen Angebot abhängt. Ferner hat sich eine variable Vergütung von Krankenhausleistungen vorteilhafter als feste Pflegesätze erwiesen.

Dr. Bernhard Rupp, Geschäftsführer des Niederösterreichischen Gesundheits- und Sozialfonds, referierte zum Thema „*Ermunterung zum gemeinsamen Nachdenken – Public Private Partnership-Modelle (PPP) im Gesundheitswesen in Österreich – Zur Bewertbarkeit von Chancen und Risiken*“. Obwohl das Konzept von öffentlich-privaten Kooperationen im Gesundheitssektor nicht neu ist, hat sich die politische Diskussion zur Entwicklung neuer Formen von Partnerschaften in der letzten Zeit intensiviert, um die Kostensteigerungen und Schwierigkeiten der öffentlichen Hand im Gesundheitswesen zu überwinden. Neben der Darstellung von Modellen zur Dienstleistungskonzession hat Herr Dr. Rupp die Vorteile und die kritischen Bereiche von PPPs am Beispiel der österreichischen Praxis erörtert.

Frau Dr. Sigrun Schwarz, Professorin an der Fachhochschule Münster, stellte gemeinsam mit Herrn Mag. Markus Kraus vom Institut für Höhere Studien, Wien, im Rahmen des Vortrages mit dem Thema „*Internetbasiertes multiples Krankenhausplanspiel*“ ein interdisziplinäres Forschungsprojekt zur Unterstützung ökonomischer und organisatorischer Entscheidungen im Krankenhaus vor, an dem neben den beiden Vortragenden auch Frau ao. Univ.-Prof. Dr. Marion Rauner von der Universität Wien beteiligt ist. Das Projekt soll in Kooperation mit Herrn Mag. Jörg Gesslbauer von der Fachhochschule Wiener Neustadt von der Informatikseite her umgesetzt werden. Dabei werden unter Verwendung einer Internetplattform zur Kommunikation zwischen teilnehmenden Teams aus verschiedenen Krankenhäusern die Auswirkungen von Entscheidungen der Spielteilnehmer über Personalplanung, Investitionen, Kapazitätsplanung sowie Patientensteuerung in den Bereichen Management, Pflege, Röntgen und OP simuliert. Die flexible Gestaltung des Planspiels ermöglicht die Abbildung mehrerer Rahmenbedingungen zur Definition von Grundszenarien (z.B. durch verschiedene Vergütungssysteme) und die individuelle Festlegung von Zielen zur Bewertung der getroffenen Entscheidungen (z.B. durchschnittliche Verweildauer, Gewinn).

Im Rahmen des Vortrages „*Automatisierte Dienstplanerstellung für das Pflegepersonal*“ berichteten Frau Mag. Flora Ferlic von der Universität Graz und Frau Dipl.-Ing. Eva Schiefer von der Technischen Universität Graz über ein gemeinsam mit Herrn Dr. Ulrich Pferschy, ao. Univ.-Prof. am Institut für Statistik und Operations Research der Universität Graz, entwickeltes zweistufiges Verfahren zur Generierung von Monatsdienstplänen auf Basis eines Greedy-Ansatzes, bei dem individuelle Präferenzen des Pflegepersonals sowie gesetzliche und innerbetriebliche Vorschriften berücksichtigt werden können. Der neue Algorithmus wurde am 1. Medizinischen Universitätsklinikum Graz auf seine Anwendbarkeit getestet. Numerische Untersuchungen ergaben eine Verbesserung des Betriebsablaufs und eine Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit, die somit zu einer hohen Akzeptanz der berechneten Dienstpläne führte.

In ihrem Vortrag zum Thema „*Integrierte Modellierung von Logistikprozessen in Krankenhäusern*“ diskutierte Frau Dr. Teresa Melo vom Fraunhofer Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM, Kaiserslautern, die zunehmende Bedeutung einer gut funktionierenden Logistik in einem Krankenhaus. Am Beispiel der Bereiche OP-Management und Transportdienst wurden Ansätze der multikriteriellen und der diskreten Optimierung erläutert, die dem Klinikpersonal eine Entscheidungsunterstützung in Echtzeit anbieten. Erste Testergebnisse in mehreren Krankenhäusern haben gezeigt, dass die Umsetzung der entwickelten Ansätze zu deutlichen Kostenentlastungen und erhöhter Servicequalität führen.

Die Krankenhauslogistik bildete ebenfalls den Schwerpunkt des Vortrags von Herrn Dipl.-Verkehrswirt Sebastian Herr von der Fraunhofer Arbeitsgruppe für Technologien der Logistik-Dienstleistungen ATL, Nürnberg. Im Rahmen des Vortrages zum Thema „*Re-Organisation der Hol- und Bringendienste unter Berücksichtigung des Labors an einem Universitätsklinikum*“ wurde ein Logistikkonzept für den Transport von Laborproben in der Universitätsklinik Erlangen vorgestellt. Nach einer Analyse des Ist-Zustands und Identifikation von Schwachstellen wurde ein täglicher Fahrplan für die Abholung und Ablieferung von Laborproben erarbeitet. Der Fahrplan bestand aus mehreren Touren, die mit Hilfe einer Heuristik erstellt wurden.

In seinem Vortrag zum Thema „*Strahlentherapieplanung – Modellfall eines mehrkriteriellen Therapieentscheids im Krankenhaus*“ gab Herr PD Dr. Karl-Heinz Küfer vom Fraunhofer Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM, Kaiserslautern einen Überblick über Problemstellung, Modellierung und Lösungsansätze aus der multikriteriellen Entscheidungstheorie. Zur Erstellung von Therapieplänen in Echtzeit wurden gemeinsam mit Partnern vom Deutschen Krebsforschungszentrum, dem Universitätsklinikum Heidelberg und dem Massachusetts General Hospital / Harvard Medical School, Boston (USA) neuartige Methoden und darauf aufbauende Softwarekomponenten entwickelt, die einen Kompromiss zwischen einer hinreichend hohen und homogenen Strahlungs-dosis im Tumorgewebe und einer weitest gehenden Verschonung des umliegenden Gewebes erzielt.

Mit dem Vortrag „*Optimale Strategien für das Testen von Patienten mit diabetischer Retinopathie*“ schloss Herr Mag. Wolfgang Zeppelzauer, Universitätsassistent am Lehrstuhl für Innovations- und Technologiemanagement der Universität Wien, die Tagung. Im Mittelpunkt stand die gemeinsam mit Frau ao.Univ.-Prof. Dr. Marion Rauner, Institut für Betriebswirtschaftslehre der Universität Wien, Herrn Dr. Walter Gutjahr, ao. Univ.-Prof. an Institut für Statistik und Decision Support Systems der Universität Wien sowie Frau Professor Dr. Sally Brailsford von der University of Southampton entwickelte Bewertung verschiedener Screening-Strategien mit Hilfe einer ereignisdiskreten Simulation in Verbindung mit einem Ant-Colony-Optimierungsverfahren. Mit dem vorgestellten Ansatz lassen sich die Auswirkungen verschiedener Kostenmodelle und Zeitspannen zwischen den Untersuchungen an Diabetikern auf der Anzahl von zusätzlichen Jahren mit Sehvermögen testen.

Die Referatsinhalte wurden jeweils unmittelbar nach den Referaten sowohl aus theoretischer als auch aus praktischer Perspektive angeregt diskutiert. Frau Dr. Marion Rauner und Herr Dr. Küfer schlossen die Veranstaltung um 18 Uhr.

Weitere Informationen über diese Arbeitsgruppe entnehmen Sie bitte der folgenden Webseite:

[http://www.bwl.univie.ac.at/bwl/inno/OEGOR/OEGOR\\_Health.html](http://www.bwl.univie.ac.at/bwl/inno/OEGOR/OEGOR_Health.html)

#### GOR-ARBEITSGRUPPE

Dr. M. Teresa Melo, Fraunhofer ITWM, Kaiserslautern  
PD Dr. Karl-Heinz Küfer, Fraunhofer ITWM, Kaiserslautern  
Prof. Dr. Steffen Fleßa, Universität Greifswald

#### OEGOR-ARBEITSGRUPPE

Ao. Univ.-Prof. Dr. Marion Rauner, Universität Wien  
Univ.-Ass. Dr. Margit Sommersguter-Reichmann, Karl-Franzens Universität Graz