

**INVESTITIONSPROGRAMMPLANUNG IM KRANKENHAUS:  
EIN INTERAKTIVES SYSTEM ZUR ENTSCHEIDUNGSUNTERSTÜTZUNG  
BEI MEHRFACHEN ZIELSETZUNGEN**

Author: Christian Stummer und Axel Focke  
Lehrstuhl für Innovations- und Technologiemanagement,  
Institut für Betriebswirtschaftslehre, Universität Wien

Contact: Dr. Christian Stummer bzw. Dipl.oec. Axel Focke  
Lehrstuhl für Innovations- und Technologiemanagement  
Institut für Betriebswirtschaftslehre  
Universität Wien  
Brünnerstraße 72, A-1210 Wien, Österreich  
Tel.: ++43 1 4277-38145; Fax: -38144  
e-mail: christian.stummer@univie.ac.at  
bzw. axel.focke@univie.ac.at

Die Auswahl der für ein Krankenhaus „besten“ Investitionsprojekte aus einer gegebenen Menge von Vorschlägen und damit die Ermittlung eines für die Betroffenen möglichst zufriedenstellenden Investitionsprogramms zählt sicherlich zu den besonders komplexen und auch für die langfristige Entwicklung ausgesprochen kritischen Managementaufgaben in einem Krankenhaus. Darüber hinaus erschwert die besondere Leitungsstruktur eines Krankenhauses aus Vertretern unterschiedlicher "Professionen" die Einigung auf einheitliche Zielkriterien und -größen. Neben den sich daraus ergebenden mehrfachen Zielsetzungen in einer mehrperiodigen Planung sind noch mehrere Kategorien an knappen Ressourcen, unterschiedliche Varianten der in Frage kommenden Investitionsprojekte und Abhängigkeiten bzw. Beeinflussungen zwischen den Projekten in einem Programm zu berücksichtigen. Zur Lösung des aus Sicht des Operations Research zugrundeliegenden binären Vektoroptimierungsproblems finden sich in der Literatur der vergangenen Jahrzehnte zahlreiche Lösungsansätze.

Trotz des offensichtlichen Bedarfs wurden und werden die publizierten Verfahren aber – wenn überhaupt – nur in geringem Maße genutzt. Zum einen läßt sich das durch die Diskrepanz erklären, daß Wissenschaftler einerseits hochentwickelte, aber schwierig zu handhabende Instrumente anbieten, die Krankenhausleitung andererseits jedoch einfach zu bedienende Werkzeuge benötigt. Benutzerorientierte Entscheidungsunterstützungssysteme (EUS) können nun zur Überbrückung dieser Kluft beitragen. Sie haben vor allem Fragen nach den zulässigen Programmen, den Konsequenzen einzelner Entscheidungen und den verbleibenden Optionen zur Steigerung ausgewählter Erfolgsgrößen zu beantworten. Außerdem sollten sie Projektversionen, mehrere Planungsperioden und unterschiedlichste (auch strategisch motivierte) Projektabhängigkeiten bzw. -

beeinflussungen zulassen und es ferner erlauben, daß sich die Präferenzen der Entscheidungsträger im Krankenhaus gegebenenfalls auch erst im Zuge einer interaktiven Gegenüberstellung von erwünschten und verwirklichtbaren Zielen herausbilden. Das hier vorgestellte, zweiphasig ablaufende EUS erfüllt diese Vorgaben.

In einer ersten Phase bestimmt ein binäres nichtlineares Modell alle zulässigen (paretooptimalen) Investitionsprogramme. Die vollständig mausgesteuerte Endauswahl unter den verbliebenen Kandidaten beginnt in der abschließenden zweiten Phase mit der Anzeige aller in den Zielkategorien bis hin zum Planungshorizont erreichten Werte eines anfangs zufällig gewählten Programms. Die Entscheidungsträger passen nun beliebig viele davon an ihre (impliziten) Präferenzen an und „springen“ auf diese Weise zu einem anderen, attraktiveren Vorschlag. Dieser Vorgang wiederholt sich, bis sie ein Programm mit einem zufriedenstellenden Zielmix erreichen und nicht mehr bereit sind, weitere Kompromisse einzugehen. Der vorgestellte Ansatz zeichnet sich insbesondere auch durch den weitgehenden Verzicht auf a priori Annahmen bezüglich der Präferenzen der Entscheidungsträger im Krankenhaus aus. Ein numerisches Beispiel demonstriert die Anwendung des Systems.