

Automatisierte Dienstplanerstellung für das Pflegepersonal

Flora Ferlic, Ulrich Pferschy, Eva Schiefer

Institut für Statistik und Operations Research, Universität Graz

Die Erstellung von Wochen- und Monatsdienstplänen im Krankenhausbereich (*Nurse Scheduling*) gehört zu den klassischen Anwendungsgebieten des Operations Research. Dennoch werden diese Planungsaufgaben in der Praxis meist nach wie vor von den örtlichen Vorgesetzten (Stationsschwestern) händisch durchgeführt, was einerseits einen erheblichen Zeitaufwand bedeutet und andererseits eine stete Quelle von Unzufriedenheit und tatsächlicher oder subjektiv empfundener Ungleichbehandlung darstellt.

In Zusammenarbeit mit der 1. Medizinischen Universitätsklinik am LKH Graz wurde ein Programm entwickelt, das unter Berücksichtigung aller gesetzlichen und innerbetrieblichen Vorschriften zulässige Monatsdienstpläne erstellt. Diese gehen in größtmöglichem Maße auf die allgemeinen und individuellen Wünsche des Pflegepersonals ein und verteilen die zwangsläufig auftretende Nichterfüllung aller Wünsche möglichst gleichmäßig auf die Betroffenen.

Besonders schwierig und ungewöhnlich wird die behandelte Problemstellung durch die fehlende Übereinstimmung von Schichtzeiten und Bedarfszeiten, was eine stundenweise Übererfüllung des Personalbedarfs unumgänglich macht. Die mathematische Beschreibung des Modells wird dadurch vom üblicherweise verwendeten Assignment-Modell zu einem Covering-Modell. Der entwickelte Algorithmus basiert auf einem relativ einfachen Greedy Ansatz, der jedoch mehrfach differenziert und ausgebaut wurde. In einem zweistufigen Verfahren werden dabei zunächst passende Schichten ausgewählt und danach einzelne Krankenschwestern unter Berücksichtigung ihrer gespeicherten Präferenzen und ihrer vergangenen Belastungen den Schichten zugeordnet. In einer Verallgemeinerung des Verfahrens werden alle Schichtmuster für einen Arbeitstag jeweils als Lösungen betrachtet, um lokal optimale Tageszuordnungen bestimmen zu können. Die erhobenen und ausgewerteten Rückmeldungen mehrerer Testabteilungen ergaben eine hohe Akzeptanz der berechneten Dienstpläne, wobei sich das Verfahren leicht an unterschiedliche Abteilungsvoraussetzungen anpassen läßt.