

Praxis-Seminar Healthcare Management am Lehrstuhl für Diskrete Optimierung und Logistik (KIT) – Vorstellung von zwei Fallstudien

Ines Arnolds¹, Stefan Nickel

Institut für Operations Research, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe, Deutschland

24. Februar 2012

Das Praxis-Seminar Healthcare Management des Lehrstuhls für Diskrete Optimierung und Logistik (Prof. Dr. Stefan Nickel) am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) beschäftigt sich mit Fragestellungen der Prozessverbesserung in Krankenhäusern. Diese werden in Fallstudien von jeweils 2-3 Studierenden des Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen bearbeitet. Das Seminar soll praktisch an das Thema Operations Research im Healthcare Management heranführen und gleichzeitig Schlüsselqualifikationen, wie Teamfähigkeit und Projektmanagement, vermitteln. Gleichzeitig werden analytische Fähigkeiten der Studierenden gefördert, geeignete OR-Methoden auszuwählen und anzuwenden. Die Herausforderung liegt dabei auch im „Umfeld Krankenhaus“, in welchem neben der Wirtschaftlichkeit die Behandlungsqualität sowie die Patientenzufriedenheit wichtige Zielfaktoren darstellen.

Bei der Kick-Off-Veranstaltung werden die zu untersuchenden Fragestellungen der einzelnen Fallstudien gemeinsam mit den Partner-Krankenhäusern und den Studierenden definiert. Im Rahmen einer strukturierten Systemanalyse nehmen die Studierenden zunächst vor Ort die bestehenden Strukturen und Prozesse auf und definieren die zur Bearbeitung der Fallstudie notwendigen Daten. Sofern die Daten nicht aus den IT-Systemen des Krankenhauses extrahiert werden können, müssen sie eigenständig erhoben werden. Auf Basis dieser Vorarbeiten werden anschließend unter Anwendung von Methoden des Operations Research praxisorientierte Lösungsansätze entwickelt.

In diesem Vortrag werden exemplarisch zwei Fallstudien aus dem Praxis-Seminar vorgestellt: In Fallstudie I wurde die Anordnung von Stationen in einem geplanten Neubau des Städtischen Klinikums Karlsruhe (SKK) untersucht. Bei der Planung eines Krankenhauses sollte dessen Layout so gestaltet werden, dass die Wege für Patienten, Personal und den Materialtransport möglichst kurz sind. Hierdurch können Kosten und Personalbelastungen gesenkt und die Patientenzufriedenheit erhöht werden. Bisher sind am SKK weite Wegstrecken von Personal und Patienten zwischen den auf dem Campus verteilten Gebäuden zurückzulegen. Diese sollen durch eine geeignete Verlegung vordefinierter Stationen in den geplanten Neubau sowie einen dort einzurichtenden OP-Trakt verkürzt werden. Die Studierenden haben zur Layoutplanung für den Neubau einen graphentheoretischen Ansatz gewählt und zur Lösung einen entsprechenden Algorithmus implementiert.

In Fallstudie II wurde die Aufzugsteuerung in einem Gebäude des SKK untersucht. Sowohl von Patienten als auch vom Personal wird diese aktuell als nicht zufriedenstellend empfunden, da oftmals lange Wartezeiten entstehen. Bei der Situationsanalyse konnte bereits festgestellt werden, dass die Problematik jedoch nicht nur aus der Aufzugsteuerung an sich, sondern auch aus einer nicht gekoppelten Planung verschiedener krankenhausinterner Dienstleistungen resultiert. Aus diesem Grund wurden sowohl Lösungsansätze für die Gesamtplanung der verschiedenen Dienste als auch für die Aufzugsteuerung aufgezeigt. Für letzteres wurde der Einsatz eines Online-Algorithmus zur Aufzugsteuerung simuliert.

¹ Verantwortlicher Autor. E-Mail Adresse: ines.arnolds@kit.edu