



4. Health Care Workshop

in Kooperation mit der GOR Arbeitsgruppe Health Care Management

Freitag, 23.02.2018

UNIKA-T, Klinikum Augsburg, Universität Augsburg

Der diesjährige 4. Health Care Workshop fand 2018 auf Einladung von Prof. Dr. Jens O. Brunner zusammen mit der GOR Arbeitsgruppe Health Care Management am UNIKA-T in Augsburg statt. Die rund 30 Teilnehmer der Universitäten Augsburg, Bochum, Gießen, Greifswald, Hannover, Hohenheim, Kaiserslautern und Wuppertal, der Hochschulen Nürnberg, des Saarlandes und Würzburg-Schweinfurt sowie des Fraunhofer-Instituts für Techno- und Wirtschaftsmathematik und des Klinikum Augsburgs diskutierten gemeinsam über acht Forschungsvorträge.

Abgerundet wurde die Tagung durch Vorträge von Herrn Dr. T. Koperna und Herrn M. Musick vom Klinikum Augsburg, die die vorgestellte Forschung aus einem praktischen Gesichtspunkt beleuchteten. Darüber hinaus bot die Führung durch die Zentralapotheke des Klinikums, geleitet vom Chefapotheker Prof. Dr. W. Kämmerer, den Teilnehmern einen spannenden Einblick in die täglichen Abläufe und Probleme in der Arzneimittelversorgung und distribution.

Großer Dank gilt allen Vortragenden sowie den Verantwortlichen des Klinikums und der Arbeitsgruppe Health Care Management der GOR. Eine Fortsetzung des Workshops im nächsten Jahr ist in Planung.

Zusammenfassung der Vorträge

Sebastian McRae, Universität Augsburg; Thomas Koperna, Klinikum Augsburg, "Praktische Auswirkungen der Simulation von Abläufen im OP"

Gemeinsam mit Herrn Dr. T. Koperna (Leiter OP-Management) wurde eine umfangreiche Simulation der Abläufe im OP des Klinikum Augsburgs erstellt. In etwa eineinhalb Jahren Projektlaufzeit wurden zunächst aus historischen Daten verschiedene Kennzahlen für Patienten, Belegschaft und OPs abgeleitet. Ziel des Projekts war es, verschiedene Handlungsalternativen der Planung von OPs zu evaluieren. Herr Dr. Koperna berichtet, dass durch überlappende Einleitungen der Narkose und den Einsatz eines zusätzlichen Anästhesieteams die Variabilität bei langen Einleitungen verringert und die Auslastung der OP-Säle erhöht werden konnte.

Johanna Schneider, Fraunhofer Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik, Kaiserslautern, "Simulationsgestützte Standortoptimierung am Beispiel der Rettungswache Nierstein"

Vorgestellt wurde ein softwaregestütztes Optimierungssystem für Apotheken, Notärzte und Krankentransporte. Die Präsentation fokussierte sich auf den Anwendungsbereich für Apotheken, bei dem eine optimale Arzneimittelversorgung im Rahmen der Notdienste sichergestellt werden sollte. Hierbei werden eine faire Verteilung auf einzelne Apotheken und gleichmäßige räumliche Verteilung als kritische Faktoren berücksichtigt. Das gesamte System ist als Onlinetool implementiert.

Pia Steenweg, Ruhr-Universität Bochum, "Optimale zyklische Schichtplanung mit integrierten Bereitschaftsdiensten im Rettungswesen"

Für die Sanitätsmitarbeiter des Rettungsdienstes Bochum wurde ein zyklischer Dienstplan generiert, der eine faire Verteilung der Arbeitszeiten und Bereitschaftsdienste, sowie der arbeitsfreien Wochenenden garantiert. Vorab wurden zulässige und sinnvolle Schichtmuster definiert, die durch ein MIP zu einem zyklischen Dienstplan kombiniert wurden.

Markus Krohn, Ernst-Moritz-Arnd-Universität Greifswald, "Personaleinsatzzeiten in der Sterilgutversorgung – Eine Analyse verschiedener Verpackungsoptionen mittels Monte-Carlo-Simulation"

Hr. Krohn präsentierte die Ergebnisse einer umfangreichen Zeitmessstudie, bei der eine große Zahl an Teilprozessen der Verpackung von Sterilgut untersucht wurde. Für jeden dieser Teilprozesse wurde daraufhin die Verteilung der Prozesszeiten als Best-Fit geschätzt. Hierdurch konnten abschließend die verschiedenen, gesetzlich und medizinisch zulässigen Verpackungsmöglichkeiten auf Grundlage des benötigten Personalzeitbedarfs evaluiert werden und eine dominierende Alternative identifiziert werden.

Sabrina Schmitz, RWTH Aachen, "APPIS - An Agent-based Patient-Practitioner Interaction Simulation "

Präsentiert wurde eine agentenbasierte Simulation der Interaktion zwischen Hausarztpraxen und Patienten. Diese erfragen, in Abhängigkeit ihres Gesundheitszustandes, Termine bei ihrem jeweils bevorzugten Hausarzt oder erscheinen ohne Voranmeldung zur Behandlung. Die gezeigte Simulation basiert auf Realdaten der Region Aachen. Es wurde die heutige Arbeitsbelastung der Ärzte, sowie die Terminqualität für die Patienten ermittelt und zusätzlich auf das Jahr 2027 projiziert. Darüber hinaus wurden verschiedene Terminvergaberichtlinien der Hausärzte evaluiert.

Michael Musick, Klinikum Augsburg, "Auf dem Weg zum digitalen Klinikum Augsburg"

Herr Musick stellte die besonderen Herausforderungen des Klinikum Augsburgs als einziger Maximalversorger in bayrisch Schwaben dar und präsentierte die Erweiterungsplanungen für die Gebäude des Klinikums. Entstehen soll ein vollintegriertes IT- und Medizintechniksystem. In den 18 standardisierten OP-Räumen besteht die Möglichkeiten zur Live-Übertragung entweder in Hörsäle oder Chefarztbüros. Außerdem haben die Operateure Zugriff aus Röntgenbilder, OP-Dokumentation und Krankenakte über Touchscreens im OP. Hierzu werden täglich 120.000 Seiten Papier digitalisiert und in das Krankenhausinformationssystem eingespeist.

Wolfgang Kämmerer, Klinikum Augsburg, Besichtigung der Apotheke des Klinikum Augsburg

Die Apotheke des Klinikums Augsburg beliefert sowohl die Stationen des Klinikums als auch umliegende kleinere und mittlere Krankenhäuser mit Medikamenten. Außerdem werden individuelle Arzneirezepturen hergestellt. Herr Kämmerer erläuterte die speziellen Vorschriften und Probleme bei der Arzneimittellogistik und erklärte, dass ein großer Teil der Bestellungen automatisch bearbeitet wird.

Sebastian Rachuba, Bergische Universität Wuppertal, "Restructuring inpatient ward structures at a public hospital"

Vorgestellt wurde ein Modell zur Umverteilung und Neuplanung der Bettenkapazitäten im Klinikum Solingen. Dort wurden 22 Stationen mit 14 Fachbereichen betrachtet, deren Betten unter Berücksichtigung von Kapazitätsrestriktionen, der Bettennachfrage und zusätzlichen medizinisch-organisatorischen Einschränkungen neu verteilt wurden. Evaluiert wurden dabei die bestehende Stationsstruktur sowie eine vollständige Neuplanung der Stationen und Fachbereiche.

Johanna Schneider, Fraunhofer Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik, Kaiserslautern, "Simulationsgestützte Standortoptimierung am Beispiel der Rettungswache Nierstein"

Basierend auf umfangreichen Straßenkartendaten und hiervon abgeleiteten Geschwindigkeitsprofilen wurden die Rettungsdiensteinsätze im Gebiet der Rettungswache Nierstein simuliert. Hiermit konnte ausgehend von der realen Ausstattung der Rettungsstationen der optimale Standort eines weiteren Rettungsmittels bestimmt werden. Evaluiert wurde darüber hinaus die Auswirkungen auf die entstehende Rettungsfrist und die Auslastung der Rettungsmittel.

Christopher Gross, Universität Augsburg, "Incorporating long-term fairness on duty schedules for physicians in hospitals"

Um die Zufriedenheit von Ärzten zu erhöhen, werden beim Erstellen von Dienstplänen die jeweiligen Präferenzen so gut wie möglich beachtet. Sollten mehrere Ärzte konfliktäre Wünsche äußern, muss eine Abwägung stattfinden. Bisher findet dies nur innerhalb der jeweiligen Planungsperiode statt. Vorgestellt wurde eine Methode, um konfliktäre Präferenzen auch langfristig über mehrere Planungsperioden zu berücksichtigen. Hierzu wurde zunächst ein Zufriedenheitsindex definiert und in ein Optimierungsmodell eingebunden. Es konnte gezeigt werden, dass sowohl die Fairness zwischen den einzelnen Ärzten, als auch eine gleichmäßige Verteilung über mehrere Planungshorizonte sichergestellt werden kann.