

TRANSFER

- 3 **Chemie** | CyBy²: Clevere Handhabung strukturbasierter Datensätze ...
- 4 **Facility Management** | Prozessmanagement für die Spitalgastronomie ...
- 5 **Lebensmittel** | Challenge Tests zur Beurteilung der Lebensmittelsicherheit ...
- 6 **Biotechnologie** | Expansion adulter mesenchymaler Stammzellen ...
- 7 **Angewandte Simulation** | Patientenaufkommen in Notfallstationen ...
- 8 **Umwelt** | Prozesskontrolle von Aquaponic-Anlagen im Urban Farming ...

Einflussfaktoren auf das Patientenaufkommen in Notfallstationen



Dr. oec. Sven Köhler,
externer Mitarbeiter,
xkhl@zhaw.ch



Prof. Dr. Thomas Ott,
Leiter Fachstelle
Predictive & Bio-Inspired
Modeling,
thomas.ott@zhaw.ch

Im Rahmen einer Vorstudie zur Entwicklung eines Prognose- und Planungssystems für Akutspitäler sucht das Institut für Angewandte Simulation nach relevanten Einflussfaktoren auf das Patientenaufkommen in Notfallstationen. Anhand von Expertengesprächen mit Chefsärzten und Leitern von Rettungsdiensten konnten Einflussvariablen auf die Höhe und die Güte des Patientenaufkommens identifiziert werden. Neben kalendarischen Faktoren werden vor allem wetterbedingte und epidemiologische Treiber vermutet.

Die Aufgabenbereiche und Auslastungsgrade der Notfallstationen von Schweizer Akutspitalern haben sich in den vergangenen Jahren stark verändert. Ursprünglich konzipiert und geplant für die Versorgung dringlicher medizinischer Fälle, entwickeln sich Notfallstationen immer mehr in Richtung einer allgemeinen Eintrittspforte in ein Spital und nehmen zuneh-

mend Aufgaben der Primärversorgung wahr. Werden Ressourcen nicht entsprechend angepasst, führt dies häufig zu Überfüllungssituationen mit längeren Warte- und Durchlaufzeiten. Eine grosse Herausforderung für die Planung der Spitalressourcen ist die Vorhersage des Zeitpunkts, des Ausmasses und der Güte des Patientenaufkommens in einer Notfallstation.

Ressourcenplanung und -optimierung sind zentrale Herausforderungen

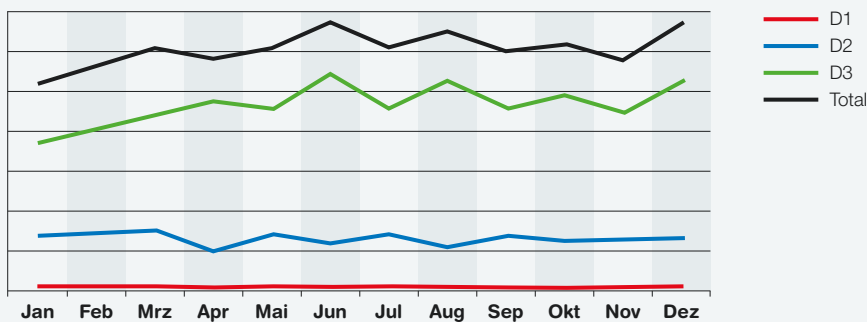
Zu welchem Zeitpunkt kommen besonders ressourcenintensive Fälle und welche Faktoren sind die Ursache für diese Schwankungen? Dieser Frage geht ein aktuelles Projekt nach und überprüft, ob es mit Hilfe eines Prognosesystems möglich ist, die Ressourceninanspruchnahme einer Notfallstation anhand externer Einflussvariablen vorauszusagen. Hierzu wurden in einem ersten Schritt mögliche Treiber aus Quellen identifiziert, Expertengespräche geführt sowie eine explorative Datenanalyse vorgenommen,

um gesicherte Erkenntnisse zu gewinnen. Die Ergebnisse zeigen statistisch signifikante Schwankungen der Auslastungen in Abhängigkeit von der Uhrzeit, vom Wochentag und Monat sowie an bzw. nach gesetzlichen Feiertagen. Zudem generieren Grossereignisse, wie z. B. die Street Parade, deutlich mehr Notfälle.

Ressourcenauslastung wird durch Anzahl und Beschaffenheit der Notfälle beeinflusst

Neben der Höhe der Patientenzahlen sind insbesondere die medizinischen Indikationen und Dringlichkeitsstufen der Fälle relevant und determinieren die Bindung von Spitalressourcen. Im Rahmen des Projekts konnten hierbei geschlechterspezifische sowie saisonale Unterschiede festgestellt werden. Offenbar stellt das generelle Freizeitverhalten einen wichtigen Indikator für das Notfallpatientenaufkommen dar und sollte bei der Entwicklung von Prognosesystemen berücksichtigt werden.

Ø Anzahl Notfallpatienten pro Tag nach Dringlichkeitsstufe und Kalendermonat



ANOVA: Unterschiede Ø Anzahl Patienten bei D3/Total sind hoch signifikant
 Unterschiede Ø Anzahl Patienten bei D2 sind signifikant
 Unterschiede Ø Anzahl Patienten bei D1 sind nicht signifikant

Abbildung 1: Monatliche Schwankungen der Anzahl Notfallpatienten eines Akutspitals (nach Dringlichkeitsstufen)



Abbildung 2: Notfallstation im Spital Davos (Bildquelle: ©SRF/Arno Balzarini)

Forschungsprojekt

Prognosen über das Notfallaufkommen in Akutspitalern

Leitung: Prof. Dr. Thomas Ott, Dr. Sven Köhler
 Projektdauer: Ende Oktober 2012 bis Ende April 2013
 Partner: Universität Bern