

Die Fachzeitschrift für den HealthCare-Markt

### Management

Risikomanagement mit dynamischen Bonitätsinformationen

Effizienzsteigerung im OP durch Simulation

Der Nutzen computerbasierter Assistenzsysteme

Chirurgische Instrumente optimal identifizieren

### Technik

99,5 Prozent IT-Verfügbarkeit für vollelektronische Abläufe

Beschichtete Implantate fördern Knochenwachstum

Kühlwasserbehandlung für den Legionellenschutz

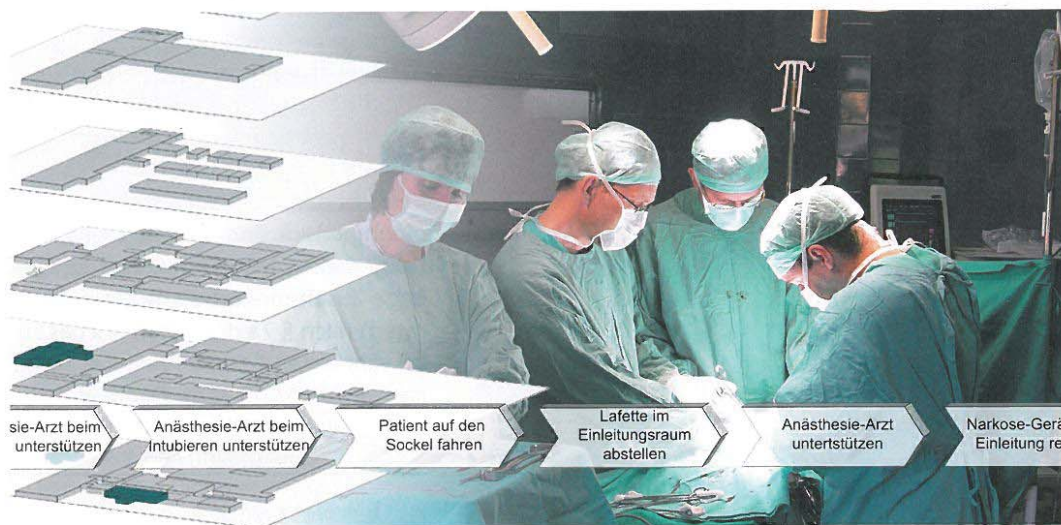
Mit Ultraschall diagnostik Rheuma erkennen



Titelstory **Maschinen als OP-Gehilfen**

## Simulation von OP-Abläufen als modernes Mittel zur Effizienzsteigerung

# Benefits gezielt berechnen



Im Klinikalltag gibt es eine Reihe von Gründen, weshalb sich Abläufe nicht verbessern lassen. Softwareprogramme wie Tecnomatix Plant Simulation decken diese Gründe auf, zeigen mögliche Lösungen und schaffen die Basis für sachliche Diskussionen.

Bilder/Grafiken: Unit

**In der Vergangenheit haben bereits viele Kliniken Potenziale für Kosteneinsparungen mehr oder weniger erfolgreich analysiert und genutzt: zum Beispiel Personalkostenreduktion, Leistungsstreichung, Zusammenschluss in Einkaufsverbänden zur Senkung der Zukaufpreise etc. Eine zentrale Rolle spielt der OP-Bereich: Die Organisation und die Effizienz der Operationssäle sind oftmals entscheidend für die Ertragsstärke einer Klinik. Allerdings ist es nicht einfach, diesen Bereich effizient zu gestalten. Eine Simulation mithilfe von Software wie zum Beispiel der Tecnomatix Plant Simulation kann jedoch wertvolle Unterstützung bieten.**

Erste Ansätze, um die Effizienz von Operationsbereichen zu steigern, bieten die OP-Koordination oder ein Benchmarking mit anderen Kliniken. Allerdings treten immer wieder typische Problemfelder bei der Optimierung des OP-Bereichs auf: beispielsweise die unzureichende Auslastung, der Ausfall von OP-Sälen oder die zeitverzögerte Durchführung des Elektivprogramms. Hier ergeben sich oftmals Möglichkeiten zur deutlichen Reduktion der Wechselzeiten, zur besseren Erarbeitung von Notfallstrategien oder zur Vermeidung von Verspätungen. Abhilfe schaffen kann ein Werkzeug wie die Software Tecnomatix Plant

Simulation, das seit Jahren in der Fertigungsindustrie eingesetzt wird: die digitale Simulation der Abläufe. Unter Berücksichtigung des Mitarbeiter-einsatzes, der Materialflüsse und der Strukturen können – wie bei modernen Fabrikabläufen – auch die Abläufe im Operationssaal und die Patientenflüsse simuliert werden. Durch die Übertragung auf die Klinikwelt werden Patienten virtuell auf ihrem Weg durch die Klinik verfolgt. Zur Ablaufoptimierung ist ein strukturiertes Vorgehen unabdingbar. Dabei kostet ein ‚normales‘ Projekt zur OP-Simulation etwa 50.000 Euro. Zunächst wird durch eine intensive Ist-Analyse die aktuelle Situation erfasst. Hierbei ist ein exaktes Abbild der Realität im OP-Bereich einer Klinik von enormer Bedeutung, um

die individuellen Besonderheiten des Hauses erfassen zu können.

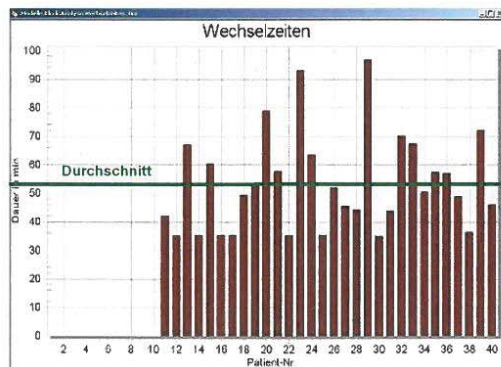
## Jeder Mitarbeiter muss sich im Ist-Zustand wiederfinden

Nur wenn sich jeder Mitarbeiter in den Ist-Abläufen wiederfindet, ist die Akzeptanz für Veränderung bei allen Beteiligten gegeben. Im zweiten Schritt wird der Ist-Zustand in einem Simulationsmodell abgebildet. Hierzu werden neben dem Ist-Ablauf auch das Gebäudelayout und OP-Pläne der Vergangenheit in das Modell eingearbeitet. So erhält man eine Simulation der aktuellen Situation, die so lange verfeinert wird, bis jeder Beteiligte seine eigene Situation im Rechnermodell wiederfindet.

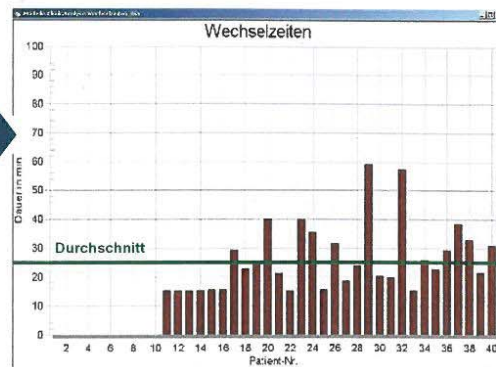
### Nutzen der OP-Simulation an einem Projektbeispiel (zehn Operationen/zentrale Einleitung)

- Reduzierung der Wechselzeiten um 66 Prozent
- Optimierung der OP-Abläufe, der OP-Planung und der OP-Schichtzeiten
- Layout- und Kapazitätsoptimierung
- Steigerung der Fallzahlen (zum Beispiel eine weitere OP pro Tag/Saal)
- Mehrerlöse (zum Beispiel über neun Millionen Euro/Jahr)
- Steigerung der OP-Anzahl (zum Beispiel um 20 Prozent)
- Verringerung der Anzahl abgesagter OPs (zum Beispiel um 70 Prozent)
- erhebliche Verbesserung der Reaktion auf unvorhersehbare Ereignisse
- Reduktion der Personalkosten (zum Beispiel um 10 Prozent)
- Dimensionierung und Anordnung von Räumen
- Transparenz und Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit

Das Simulationsbeispiel zeigt, dass sich die durchschnittliche Wechselzeit von 53 auf 25 Minuten reduzieren lässt. Das bedeutet in Summe eine Operation mehr pro Tag.



Umgesetzter  
Maßnahmen-  
katalog



Im nächsten Schritt wird im Rechnermodell simuliert, wie konkrete Veränderungen den OP-Bereich beeinflussen. Dieses Vorgehen ist mit einem Flugsimulatortraining vergleichbar, bei dem der Pilot einen Flug vom Start bis zur Landung simuliert und dabei lernt, auf Veränderungen und unerwartete Ereignisse zu reagieren. In ähnlicher Weise funktioniert die OP-Simulation: Im erstellten Ist-Modell können Veränderungen vorgenommen und deren Auswirkung auf den gesamten Ablauf festgestellt werden. Die so im Modell erkennbaren Effekte einer Veränderung

wären ohne die Simulation nur theoretisch einzuschätzen und nicht verifizierbar. Dank des Simulationsmodells kann eine Maßnahme zunächst erprobt werden, bevor sie tatsächlich eingeführt wird.

Anschließend kann sehr genau verfolgt werden, wie sich das Modell auf bestimmte Handlungen hin verändert: Werden die Wechselzeiten kürzer? Wie ist die OP-Teamauslastung? Wie ist die Belegung der einzelnen OP-Säle im Tagesverlauf? Kann man Personal einsparen oder ist es sogar sinnvoll, gezielt Personal aufzustocken, um die Auslastung des OP-

Saals zu erhöhen? Dies alles sind typische Fragestellungen, die man mit dem Simulationsmodell einfach und effizient beantworten kann.

### Auf Störereignisse besser reagieren

Zudem zeigt sich in den bisher durchgeführten Projekten, dass dank der Simulation pro OP-Saal mehr Patienten operiert werden können und am Jahresende eine spürbare Gewinnsteigerung verzeichnet werden kann. Auch Stör-

**PUSH**  
YOUR IMPROVEMENT

## Heart of the digital world

Die Zukunft der digitalen Lebens- und Arbeitswelt beginnt hier

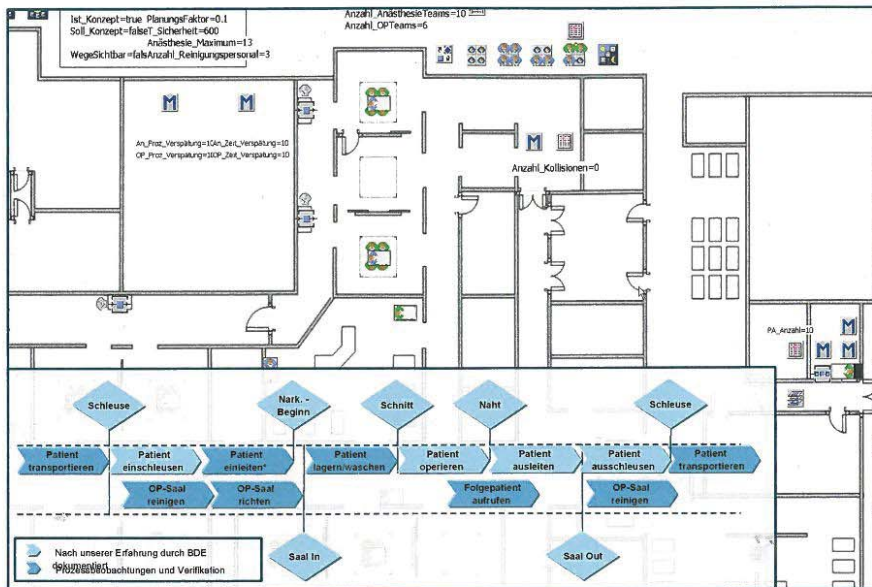
- Erleben Sie die gesamte Bandbreite an ITK-Lösungen auf dem Branchentreffpunkt Nr. 1
- Informieren Sie sich gezielt auf den vier Plattformen CeBIT pro, CeBIT gov, CeBIT life und CeBIT lab
- Entdecken Sie aktuelle Themen, Innovationen und Trends – seien Sie dabei auf der CeBIT 2011!

**TURKEY**  
CeBIT Partner Country 2011

**CeBIT**

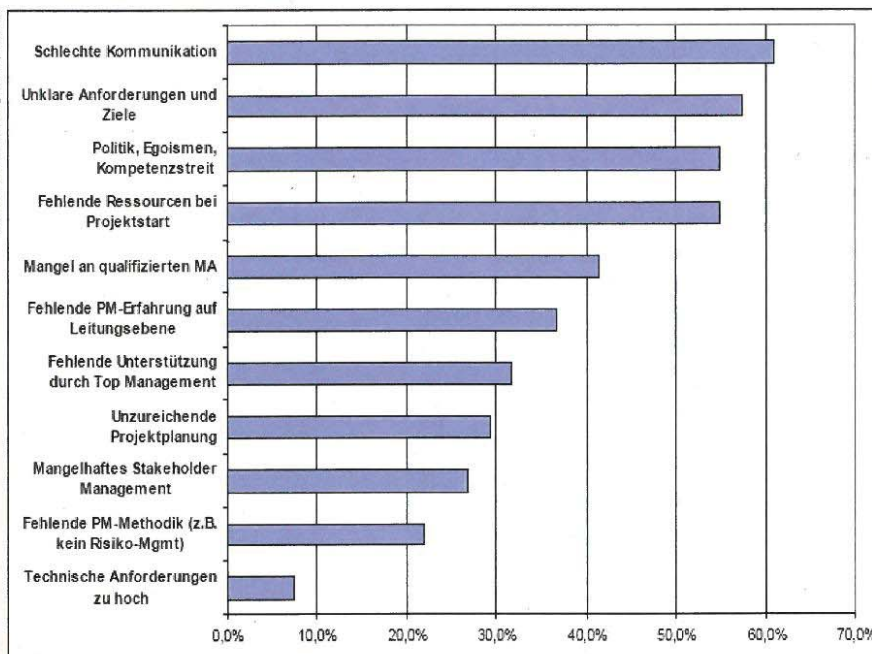
cebit.com

HANNOVER  
1.–5. MÄRZ 2011



Mithilfe einer Simulation können Verbesserungsmaßnahmen auf ihre Wirkung hin überprüft werden. Ein ‚normales‘ Projekt der OP-Simulation kostet ca. 50.000 Euro.

Quelle: PA Consulting Group, 2008



Die meisten in der Vergangenheit durchgeführten OP-Projekte scheiterten in der Umsetzung.

ereignisse werden besser bewältigt, wenn man entsprechende Notfallstrategien vorrätig hat. Ebenfalls konnte bislang eine effektive Durchführung des Elektivprogramms erreicht werden, was die Zufriedenheit bei OP-Teams und Patienten erhöht. Eine verbesserte OP-Planung hat für die Ärzte überdies mehr Handlungsflexibilität im Tagesgeschäft zur Folge.

Damit die simulierten Effekte auch tatsächlich nachhaltig in die Realität überführt werden können, ist ein professionelles Projektmanagement unerlässlich. Eine gemeinsame Studie der PA Consulting Group und

der GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e. V. hat ergeben, dass von 82 befragten Unternehmen nur 27 ihre Projekte zu 80 Prozent im Rahmen der definierten Zielsetzungen und des festgelegten Budget- und Zeitplans umsetzen. Mit Methodikschulungen der Projektleiter und Mitarbeiter versuchen Unternehmen, ihr Projektmanagement zu verbessern und effizienter zu gestalten; jedoch bewältigen diese Maßnahmen nicht die Kernursachen der niedrigen Projekt-Performance. Schlechte Kommunikation, unklare Anforderungen und Ziele, Politik, Egoismen, Kompetenzstreit

und fehlende Ressourcen beim Projektstart konnten als Hauptursachen festgestellt werden. Auf Basis eines Vergleichs zwischen Unternehmen mit erfolgreichem und weniger erfolgreichem Projektmanagement konnten vier entscheidende Faktoren abgeleitet werden, die sich als besonders erfolgskritisch für optimale Kosten-Nutzen-Effekte darstellen.

### Messbarkeit des Erfolgs ist wichtig

Die Messbarkeit des Erfolgs wird als erster Faktor genannt. Dafür müssen Management und Stakeholder stets gut über das Projektmanagement informiert sein. Zweitens sollte ein konstruktives und lösungsorientiertes Konfliktmanagement bestehen, um Reibereien zwischen Projekt- und Linienorganisationen zu bereinigen. Die Berücksichtigung und Nutzung der ‚learned lessons‘ abgeschlossener Projekte vor Projektstart stellt den dritten Faktor dar. Der vierte Faktor umfasst den Einsatz eines hochqualifizierten Projektleiters, der die Projektmanagement-Methoden sicher beherrscht und auch die zeitlichen Ressourcen besitzt, das Projekt zu leiten. Erfolgsgaranten zur nachhaltigen Hebung der Qualitäts- und Wirtschaftlichkeitspotenziale im OP sind demnach

- Auflösung der Komplexität und Herstellung von Transparenz durch Simulation,
- Ermittlung der individuellen internen Leistungsfähigkeit durch Simulation,
- breiter Konsens aller Prozessbeteiligten durch Simulation,
- professionelles Projektmanagement zur Umsetzung der Erkenntnisse aus der Simulation.

Jörg Fischlein

#### Kontakt

Unity AG  
Jörg Fischlein  
Lindberghring 1  
33142 Büren  
Tel.: 0 29 55 / 7 43-4 17  
joerg.fischlein@unity.de  
www.unity.de