

kma **20**
JAHRE

krankenhaus technik

2016

SONDERDRUCK aus kma krankenhaustechnik | 10. Jg. | September 2016 | www.kma-online.de

DIGITALISIERUNG

Krankenhaus 4.0
**Vorbild
Dänemark?
Das „Super-
Hospital“
in Aarhus**



IMPRESSUM

Systematic A/S
Søren Frichs Vej 39
8000 Aarhus C
DAENEMARK
Tel.: +45 8943/20 00
Fax: +45 8943/20 20
more.info@systematic.com
www.systematic.com

Redaktion Berlin

kma medien in Georg Thieme Verlag KG
redaktion@kma-medien.de
www.kma-online.de

Gestaltung und Umsetzung

kma Berlin

© 2016 Georg Thieme Verlag KG
70469 Stuttgart



KRANKENHAUS 4.0

Vorbild Dänemark? Das „Super-Hospital“ in Aarhus

Was derzeit im Uniklinikum Aarhus entsteht, dürfte auch deutsche Krankenhaustechniker aufhorchen lassen. Die Dänen machen vor, was in Sachen Digitalisierung möglich ist. Was die Konzepte der Planer so überzeugend macht und warum heimische Kliniken davon lernen können.

Von Wolfgang Deiters

Wer mit Blick auf das Gesundheitswesen nach Norden schaut, hat Grund zu staunen: Elektronische Patientenakten – in Deutschland noch stark in der Diskussion – sind in Dänemark seit zehn Jahren etabliert. Technische Assistenzsysteme im Sinne der Telemedizin sind gerade auf dem Weg in die Regelversorgung. Auch in der Krankenhaustechnik und im Bereich der Prozessinnovationen setzt unser nördliches Nachbarland bemerkenswerte Impulse. So entstehen

bis 2020 aufgrund einer Staatsentscheidung zum grundsätzlichen Umbau des Krankenhaussystems fünf über das Land verteilte „Super-Hospitäler“ – eines davon in Skejby bei Aarhus. Auch wenn sich der dortige Ansatz sicher nicht vollständig auf Deutschland übertragen lässt, lohnt sich eine nähere Betrachtung.

Aarhus ist die zweitgrößte Stadt Dänemarks, ein wichtiges Zentrum im Norden des Landes. Das dortige

Universitätsklinikum war schon immer eine zentrale Anlaufstelle für die Patienten des Umlands, es bekommt jedoch jetzt eine völlig neue Dimension: Der heutige Gebäudekomplex mit einer Größe von 160.000 Quadratmetern wird mehr als verdoppelt. Mithilfe der 220.000 Quadratmeter Neubau wird das neue „Super-Hospital“ jährlich 100.000 Patienten stationär aufnehmen können. Darüber hinaus werden die etwa 9.000 Beschäftigten rund eine Million Tagespatienten betreuen.



Foto: DNU, Det Nye Universitetshospital i Aarhus

Groß gedacht: Das neue Krankenhaus in Skejby bei Aarhus soll jährlich 100.000 Patienten stationär aufnehmen können.

Bereits Ende 2016 sollen die ersten Patienten im Neubaubereich behandelt werden. Die gesamte Bauzeit wird sich aber noch bis 2019 hinziehen – dann soll das Hospital rund 40 Prozent der Krankenhausaktivitäten in Zentraljütland übernehmen.

Planer setzen auf massiven Technikeinsatz

Eine derartig große Einrichtung effizient zu bewirtschaften, ist eine enorme Herausforderung. Für die Planer in Aarhus stehen vor allem Lösungen für eine patientenorientierte Versorgung, für mehr Transparenz im Krankenhausbetrieb, für eine effiziente Abwicklung von medizinischen und betrieblichen Prozessen und für eine effiziente Ressourcennutzung im Vordergrund. Diesen Aufgaben können

Der Autor auf der BuFaTa

Über Digitalisierungsstrategien für Krankenhäuser referiert der Autor Wolfgang Deiters auch auf der BuFaTa der FKT in Dortmund. Seinen Vortrag hält er am Mittwoch, 7. September, um 15.30 Uhr. Zudem nimmt Deiters an der Podiumsdiskussion „4.0 im Gesundheitswesen“ teil.

sie nur mit einem massiven Technikeinsatz im Sinne eines Hospital Engineerings begegnen. Dementsprechend entstehen zahlreiche neue technische Dienste: Liegt beispielsweise ein medizinischer Notfall vor, kann ein Dienst den nächsten verfügbaren Arzt informieren und anweisen, die Behandlung zu übernehmen.

Dem Thema Ressourcennutzung wird durch den Aufbau einer Infrastruktur Rechnung getragen, die auf einer Ortung aller Personen, Objekte und Geräte beruht (Tracking und Tracing). Innerhalb dieser Infrastruktur gibt es Dienste, die es beispielsweise erlauben, medizinische Geräte, beispielsweise ein mobiles Ultraschall-Gerät, zu lokalisieren und entweder zeitnah an den gewünschten Einsatzort zu bringen oder die Behandlung eines Patienten direkt in dem Raum zu planen, in dem sich das Gerät befindet.

Auch die Verteilung, Wartung und Reinigung der Geräte können hierüber organisiert werden: So wird ein Bettenmanagement aufgebaut, das freie Betten lokalisiert, ihre Reinigung und Desinfektion steuert und Wartungsprozesse organisiert.

Patientensteuerung über Stationen hinweg

Die über das Tracking und Tracing aller Objekte gewonnenen Informationen werden von zwei Systemen weiterverarbeitet, die die dänische Firma Systematic für ein verbessertes Krankenhausmanagement entwickelt hat: Über das System Columna Clinical Logistics erfolgt eine komplette Patientensteuerung auf einer Station und über verschiedene Stationen hinweg. Das System Columna Service Logistics hingegen steuert Materialflüsse, organisiert zum Beispiel Sterilgut oder ein Bettenmanagement oder verwaltet die im Haus anfallenden Aufgaben. Das System trägt so zu einer möglichen Reduktion von Ressourcenkapazitäten und zu einer möglichst hohen effektiven Nutzungszeit der Ressourcen bei.

Auf Basis der Dienste zum Finden von Personen oder Objekten, zur Organisation und Abwicklung von Aufgaben, zur logistischen Steuerung der Versorgung oder auch zum Bettenmanagement werden weitere Funktionen zum Management und zur Automatisierung von Prozessen etabliert. So lassen sich etwa detaillierte Analysen über die tatsächlich benötigte Anzahl von Hilfsmitteln oder medizintechnischen Systemen durchführen, die dann in eine Kapazitätsplanung und Bevorratung eingehen können. Schwachstellen im Bereich von Puffer- oder Verweilzeiten lassen sich identifizieren und bei Prozessreorganisationen berücksichtigen.

Was Deutschland lernen kann

Die dänischen Erfahrungen und Ergebnisse lassen sich sicher nicht 1:1



Foto: Systematic Group

Alles verortet: Moderne Systeme steuern die Materialflüsse im Krankenhaus. Sie organisieren zum Beispiel Sterilgut oder ein Bettenmanagement.

auf Deutschland übertragen. Als kleines Land fällt es den Dänen leichter, die dargestellten Strukturen mit kurzen Entscheidungswegen aufzubauen. Der Neubau in Aarhus als Teil eines staatsweiten strategischen Programms erlaubt ein Denken im Großen, denn viele Rahmenbedingungen fallen bei einem Neubau im Vergleich zu einem Bau im Bestand weg. Insofern bietet sich dort eine einmalige Chance für disruptive Innovationen.

Darüber hinaus zeigen sich kulturelle Unterschiede: Gleichwohl es in beiden Ländern hohe Datenschutzanforderungen gibt, werden in Dänemark einige Aspekte wie etwa die Ortung von Personen weniger kritisch gesehen. Dafür existieren dort andere Anforderungen: In Aarhus gibt es beispielsweise keine zentrale Zuordnung von Aufgaben, sondern eine stärker beteiligungsorientierte Mitverwaltung, die über Aufgabenpools realisiert wird.

Tracking und Tracing für Betten

Dennoch ist der Weg zu einem stark IT-gesteuerten, auf dem „Internet of Things“ basierenden Prinzip zur Organisation und Steuerung von Krankenhäusern auch für deutsche Kliniken ohne Zweifel der richtige. Um sich auf diesen Pfad zu begeben, ist es interessant, Best-Practice-Beispiele aus

anderen Ländern zu beobachten und die Aspekte zu übernehmen, die sich auf deutsche Verhältnisse übertragen lassen.

Ein Beispiel für einen solchen Aspekt ist das Bettenmanagement: Auch in deutschen Kliniken besteht ein Bedarf an Transparenz bezüglich der Lokalisierung, Nutzungsintensität und Wartung von Betten. Existiert eine entsprechende Datenbasis, können etwa Standzeiten von Betten identifiziert werden, und der Bestand an Betten kann angepasst werden. Das Universitätsklinikum Aachen hat diesen Bedarf für sich erkannt und hat ein Pilotprojekt gestartet, das die Entwicklung eines Tracking-und-Tracing-Konzepts für

Betten zum Ziel hat. Dadurch soll eine Rückverfolgung der Bettenbewegung im Gebäude ermöglicht und somit eine Effizienzsteigerung der Klinikprozesse erreicht werden. Somit scheint Dänemarks Vorbildfunktion in Sachen Hospital Engineering in Deutschland bereits erste Früchte zu tragen.

Ein systematischer Erfahrungsaustausch mit den nördlichen Nachbarn kann jetzt und in Zukunft dazu dienen, sinnvolle Aspekte für innovative Krankenhaustechniken noch weiter zu identifizieren, und auch dabei helfen, den ein oder anderen Fehler ganz im Sinne von ‚Lessons Learned‘ zu vermeiden. Grundsätzlich ergeben sich durch eine zunehmende Digitalisierung enorme Potenziale zu Prozessverbesserungen und Effektivitätssteigerungen. Krankenhaustechniker sollten sich in Zukunft in jedem Fall diesem Thema widmen und über geeignete Digitalisierungsstrategien eine Roadmap aufbauen, die entsprechende Lösungen in ihre Entwicklungsplannungen aufnimmt. ■



Foto: Fraunhofer ISST

Wolfgang Deiters ist Abteilungsleiter Digital Health am Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik ISST in Dortmund.