



## Aus fünf mach eins!



**An den Städtischen Kliniken in München wurden sämtliche radiologische Abteilungen mit einer einrichtungsübergreifenden RIS/PACS-Installation vernetzt. Seither greifen Ärzte von fünf Kliniken auf die gemeinsame Infrastruktur zu. Ein Fokus des Projekts war die parallele Implementierung von RIS/PACS und einer Spracherkennung, die tief in**

**das Informationssystem integriert wurde. Sie hat nicht nur den Dokument-Turnover beschleunigt, sondern auch die Qualität der Patientenversorgung positiv beeinflusst.**

Wie so oft im Gesundheitswesen stand ein administrativer Akt am Anfang aller Überlegungen zur IT-Modernisierung. Am 1. Januar 2005 wurden die fünf Städtischen Kliniken in München zu einer GmbH verschmolzen. Das zog vielfältige Überlegungen nach sich, die auf eine engere Zusammenarbeit der Einrichtungen zielten, nicht nur, aber eben auch auf Ebene der IT. Die vier Radiologien, in denen rund achtzig Radiologen pro Jahr etwa 360.000 Untersuchungen durchführen und befunden, standen dabei an vorderster Front.

Anfang 2006 war es so weit: Die Münchener Kliniken hatten sich für die Einführung der integrierten RIS/PACS-Lösung Centricity von GE entschieden. Das Paket enthielt außerdem die Spracherkennung SpeechMagic von Nuance, damals Philips Speech Recognition Systems, welche als Teil des Gesamtpakets verhandelt wurde. Dies war nicht nur finanziell attraktiv, sondern trug entscheidend zum Gesamterfolg der Implementation bei.

*Gemeinsame Infrastruktur in fünf Kliniken:  
Einheitliches RIS / PACS und Spracherkennungs-System für sämtliche radiologische Abteilungen*



*„Der ganze Prozess der Dokumenterstellung konnte von sieben auf nur drei Schritte reduziert werden.“*

**Dr. Robert Kierse, Radiologe vom Institut für Röntgendiagnostik und Nuklearmedizin am Klinikum Neuperlach**

### Zeitnahe Befundverfügbarkeit

„Die Durchlaufzeiten der Dokumente waren einfach nicht befriedigend. In Neuperlach beispielsweise hat es vorher etwa ein bis zwei Tage gedauert, bis der anfordernde Kliniker den vom Radiologen freigegebenen Befund in den Händen gehalten hat“, erklärt Radiologe Dr. Robert Kierse vom Institut für Röntgendiagnostik und Nuklearmedizin am Klinikum Neuperlach, einem der fünf Häuser. Heute erreichen die Befunde den Kliniker rasch nach der Untersuchung: „Der ganze Prozess der Dokumenterstellung konnte von sieben auf nur drei Schritte reduziert werden. Entsprechend konnten wir die Zahl der Schreibkräfte von vier auf eine reduzieren, sozialverträglich natürlich, also ohne Entlassungen.“

Weil es sich in München um ein standortübergreifendes System handelt, laufen sowohl die Spracherkennung als auch die RIS/PACS-Lösung serverbasiert. RIS-seitig kommt an Hardware ein HP DL380 G5 zum Einsatz, der PACS-seitig mit einer Archiv-Lösung von Hitachi kommuniziert. „Dabei liegen sowohl das Kurzzeit- als auch das Langzeitarchiv auf den Servern“, betont Projektleiter Ulrich Uetz von GE Healthcare. Vor Ort in den Kliniken werden keine Bilder archiviert.

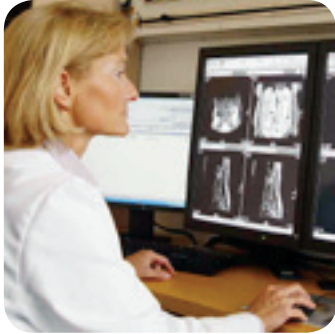
Der Ausfallsicherheit wurde vor diesem Hintergrund hohe Priorität eingeräumt: An zwei Standorten, in Schwabing und in Bogenhausen, wurden räumlich voneinander getrennte, gespiegelte Server aufgestellt, um eine hohe Ausfallsicherheit gewährleisten zu können. Das gelang: Die Installation weist heute eine

Verfügbarkeit von 99,8 Prozent auf, so Uetz. Die Zeit, die es dauert, bis das erste angeforderte Bild bei einfacher Darstellung angezeigt wird, liegt bei unter zwei Sekunden. Miteinander verbunden sind die Kliniken mit zwei 2-Gigabit-Ethernet-Leitungen, die nach Art einer Ringtopographie angelegt sind: Sollte einmal eine Leitung ausfallen, dann könnte der Informationsfluss immer noch in der Gegenrichtung vonstatten gehen.

### Sechs Standorte, teilweise mit Citrix-Netzwerk

Insgesamt wurden an den Standorten Neuperlach, Bogenhausen, Harlaching und Schwabing des Städtischen Klinikums in München achtzig PACS-Arbeitsplätze und 120 RIS-Arbeitsplätze angelegt. Letztere sind zum Teil über Citrix angebunden. Dazu kommen noch Webviewer am Standort Thalkirchner Straße, wo keine eigene Radiologie stationiert ist. Insgesamt bewältigt die Centricity-Installation in München derzeit ein wöchentliches Datenaufkommen von 4.480 konventionellen Röntgenuntersuchungen, 1.010 CT-Untersuchungen, 340 MRT-Untersuchungen, 120 nuklearmedizinischen Untersuchungen, 410 Ultraschalluntersuchungen und 190 Durchleuchtungen. „Das ist ein wöchentliches Datenaufkommen von circa 400 Gigabyte an unkomprimierten Daten“, so Uetz.

Die radiologischen Abteilungen profitierten stark von dieser Digitalisierung, wie Professor Andrea Rieber-Brambs betont, die Leiterin der Radiologie am Klinikum Neuperlach: „Für den Radiologen ist Centricity ein Gewinn. Vom Moment an, da ein Patient die Radiologie betritt, bis zum Zeitpunkt des Wiederverlassens hatten wir früher 35 Arbeitsschritte vorzunehmen. Mit RIS/PACS verringern sich diese auf sieben Schritte, und das beschleunigt natürlich die Arbeitsabläufe sehr stark.“ Auch an anderen Stellen zeigen sich ganz konkrete Vorteile der Digitalisierung: „So ist zum Beispiel die Vorbereitung von Röntgendemonstrationen viel einfacher geworden. Und während der Demonstration ist man flexibler“, so Rieber-Brambs. Einen deutlichen Nutzen spüren die Münchener Radiologen schließlich durch das neue Diktiersystem mit Spracherkennung: „Das Diktiersystem beschleunigt mit der Spracherkennung die



*„Arbeitsabläufe wurde enorm beschleunigt.  
Für den Radiologen ist dies ein Gewinn!“*

**Professor Andrea Rieber-Brambs, Leiterin der  
Radiologie am Klinikum Neuperlach**

### **Der Draht zu SpeechMagic: individuelle Beratung zum Thema Spracherkennung**

SpeechMagic ist stabil, skalierbar und eignet sich perfekt für die schnelle Integration in einer Krankenhausumgebung.

Kontaktieren Sie uns, um mit uns ihre individuellen Anforderungen zu besprechen und ein vorläufiges Rollout-Konzept zu erhalten:

info.speechmagic@nuance.com,  
+49 4121 800 48 0, oder besuchen Sie  
uns auf: [www.nuance.de/healthcare](http://www.nuance.de/healthcare)

Befunderstellung enorm. Sie haben sofort alle Befunde im KIS und der Kliniker hat einen besseren Zugriff darauf.“

#### **Spracherkennung unterstützt Befundssicherheit**

Auch die Patienten profitieren von dem integrierten RIS/PACS mit Spracherkennung, wie Rieber-Brambs betont: „Mithilfe des RIS/PACS können wir Patienten effizienter behandeln, indem wir sie in die entsprechende Schwerpunktambulanz verlegen und ihre Daten schnell zusammenführen.“ Die tief ins RIS integrierte Spracherkennung wiederum sorgt dafür, dass es in den Münchener Kliniken anders als vorher eine quasi untrennbare Zuordnung von Befund und Bild gibt. Das erhöhe die Patientensicherheit, so Dr. Robert Kierse, weil Befunde nicht mehr versehentlich falschen Bildern zugeordnet werden könnten.

Der Oberarzt beschreibt, wie es vorher war: „Früher konnte es zu Verwechslungen kommen, wenn die Schreibkraft den Befund beim falschen Patienten eingab. Aufgrund der fehlenden Kopplung von Bild und dazugehörigem Befund war es dann sehr leicht möglich, dass auch im Freigabeprozess der Fehler nicht mehr erkannt wurde. Die Konsequenz: Der Patient hatte künftig einen falschen Befund in der Krankengeschichte.“

Seit der Einführung des Centricity RIS/PACS mit integrierter Spracherkennung gehören diese Probleme der Vergangenheit an, weil jeder diktierte Befund zu jedem Zeitpunkt physikalisch mit dem dazugehörigen

Bild verknüpft ist und weil dank digitalem RIS/PACS die zu einem diktierten Befund gehörigen Bilder jederzeit innerhalb von Sekunden aufrufbar sind. „Falsch zugeordnete Befunde gibt es nicht mehr. Und das verbessert zwangsläufig die Patientensicherheit, weil behandelnde Kliniker nicht mehr durch falsche Befunde in die Irre geführt werden können“, so Kierse.

Mit einem Projektzeitraum von einem Jahr war die Einführung des RIS/PACS an den Städtischen Kliniken München ein relativ zügiges Unterfangen. „Aus meiner Sicht ging das mit den üblichen Anlaufschwierigkeiten vonstatten. Die Probleme waren schnell gelöst“, betont Rieber-Brambs. Eine Herausforderung war die Konsolidierung der IT-Systeme. Denn die vier Kliniken mit eigenen Radiologen hatten separate RIS- und KIS-Lösungen installiert. Das hatte zur Folge, dass zunächst einmal die Patientenstammdaten aller Institute und Kliniken aufeinander abgestimmt werden mussten. Dazu wurde eine Arbeitsgruppe gebildet, die Schnittstellen ausmachte und für mehr Harmonisierung unter den Häusern sorgte.

#### **Konsolidierung: erst KIS, dann Sub-Systeme**

Im Nachhinein betrachtet hätte man sich diesen Schritt eventuell sparen können. Denn letztlich entschieden sich die Städtischen Kliniken München auch für eine Harmonisierung der KI-Systeme, wodurch sich viele Fragen im Zusammenhang mit Schnittstellen und Indexierung dann gar nicht mehr stellten. Ende des Jahres 2007 wurde nämlich an allen Standorten SAP eingeführt, was gewissermaßen im Vorbeigehen für einen

einheitlichen Patientenindex sorgte. Die Reihenfolge der Konsolidierungsschritte ist für Projektleiter Ulrich Uetz im Rückblick auch jener Punkt, den er bei einem solchen Projekt heute, wenn möglich, anders machen würde: „Es macht sicher Sinn, erst das KIS zu konsolidieren, und dann die Subsysteme.“

Sehr gute Erfahrungen gemacht haben die Münchener mit ihrer Strategie bei der Einführung der Spracherkennung. Hier wurde ein schrittweises Vorgehen gewählt, bei dem zunächst für einige Wochen ausschließlich die Funktion des digitalen Diktierens zur Verfügung stand, bei dem die diktierten Texte dann wie zuvor von den Schreibkräften eingegeben wurden. „So konnte sich das Personal an das digitale Diktiergerät und die neue Benutzeroberfläche gewöhnen“, betont Kierse. Nach sechs Wochen wurde die Offline-Spracherkennung freigeschaltet, bei der Korrekturen durch die Schreibkräfte gemacht wurden. Weitere sechs Wochen später stand dann auch die Online-Spracherkennung zur Verfügung, mit der die Radiologen völlig eigenständig arbeiten können. Mit diesem schrittweisen Verfahren konnte eine sehr hohe Akzeptanz der Spracherkennung bei den Radiologen erzielt werden, wie aktuelle Zahlen aus dem Klinikum Neuperlach zeigen: Dort werden heute 90 Prozent aller Befunde mit Online-Spracherkennung erstellt.

Trotz aller Zufriedenheit haben auch die Münchener Radiologen noch Wünsche an die Zukunft. So hat sich die hohe Akzeptanz der Spracherkennung in der Radiologie auch in anderen Abteilungen herumgesprochen, aus denen regelmäßig Anfragen kommen. „Einer klinikweiten Einführung stehen derzeit allerdings die finanziellen Rahmenbedingungen im Weg“, so Kierse. Auf dem Wunschzettel steht auch eine noch

tiefer Integration zwischen RIS/PACS einerseits und KIS andererseits, am besten so tief, wie sie zwischen RIS und PACS in dem Centricity-System schon umgesetzt ist. „Wünschenswert wäre es, eine ähnlich gute Integration zwischen KIS und RIS zu erreichen, damit man zum Beispiel auch über das RIS auf Laborwerte zugreifen kann“, betont Rieber-Brambs. (s2)

### Über Nuance Healthcare

Nuance Healthcare ist ein Unternehmensbereich von Nuance Communications, dem weltweit führenden Anbieter von Sprach- und Bildbearbeitungslösungen. Nuance Healthcare bietet das umfassendste Portfolio an sprachgesteuerten Lösungen zur medizinischen Dokumentation. Unsere Vision ist es, die Akzeptanz und Verwendung von EPA/KIS-Systemen zu beschleunigen und damit dazu beizutragen, den Ertrag aus technologischen Investitionen zu maximieren.

© Copyright 2009 Nuance Communications, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Nuance, das Nuance-Logo, SpeechMagic™, powered by SpeechMagic™, SpeechMagic™ Solution Builder, Dragon® Medical und The experience speaks for itself™ sind Marken oder eingetragene Marken von Nuance Communications, Inc. und/oder seinen Konzernunternehmen in den Vereinigten Staaten von Amerika bzw. anderen Ländern. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.