

Referenzbericht

## Zentrale Spracherkennung für fünf Standorte RNZ Nürnberg setzt innovatives Befundungskonzept um

Beim Einsatz von Spracherkennung zur Erstellung von radiologischen Befunden zählt nicht mehr das „Ob“, sondern das „Wie“. Das Radiologisch-Nuklearmedizinische Zentrum (RNZ) in Nürnberg hat in Zusammenarbeit mit DFC-SYSTEMS ein innovatives technisches Konzept für Spracherkennung an fünf Standorten umgesetzt: Durch den Einsatz von Caching-Servern wurde die gesamte Spracherkennung zentralisiert; die Ärzte arbeiten flexibel an allen Standorten und haben stets Zugriff auf ihr zentrales Sprachprofil.



*Moderne Bildgebung für den Raum Nürnberg: Das Radiologisch-Nuklearmedizinische Zentrum betreut jährlich 75.000 Patienten.*

Das RNZ verfügt über ein breites Spektrum an Untersuchungs- und Behandlungsverfahren – von der konventionellen Röntgen-Diagnostik über die Computertomographie, Kernspintomographie, Mammographie bis hin zur Nuklearmedizin. Insgesamt 21 Ärztinnen und Ärzte, überwiegend Fachärzte für Radiologie und/oder Nuklearmedizin, betreuen jährlich 75.000 Patienten und Patientinnen.

Vor zwei Jahren (2009) führte das RNZ ein digitales PACS ein. Innerhalb kürzester Zeit sank der Filmverbrauch auf nahezu null. Im nächsten Schritt galt es die Befundschreibung zu digitalisieren und das Zeitalter der Tonbänder hinter sich zu lassen.

An jedem der fünf Standorte wurde zuerst digitales Diktat eingeführt und danach schrittweise die Spracherkennung. Zum Einsatz kommt SpeechMagic Solution Builder 2.0 von Nuance.

Durch die Spracherkennung wurde die Befundumlaufzeit von fünf bis sechs Tagen auf ein bis zwei Tage reduziert.

„Meine Befürchtung war, dass durch die Spracherkennung die Tätigkeit von Schreibkräften auf einen höheren Verantwortungsbereich verlagert wird – also: die Schreibkraft wird entlastet, Ärzte werden belastet.“

Das stimmt im Nachhinein nicht. Die Ärzte haben die Spracherkennung mit einer ganz hohen Akzeptanz angenommen“, sagt Visiting Professor (Wroclaw MU) Dr. Michael Cordes, Sprecher der Geschäftsführung des RNZ.

### Erwartungen schnell erfüllt

Durch die Spracherkennung wurde die Befundumlaufzeit von fünf bis sechs Tagen auf ein bis zwei Tage reduziert. 90% der Befunde werden nun am Tag des Diktates an die Zuweiser übermittelt.



*Eine moderne EDV ist das Rückgrat unserer Praxis.*

Für die Ärzte bedeutet die Spracherkennung mehr Unabhängigkeit – gerade nach 17 Uhr, wenn für sie die „Diktatzeit“ und für die Schreibkräfte der Feierabend beginnt.

„Schreibbüros können zu einem Flaschenhals werden“, sagt Prof. Cordes. „In der Vergangenheit haben wir viel Kraft darauf verwendet, Notfallsysteme zu schaffen - um in Krankheitsfällen oder bei Spitzenbelastungen eine schnelle Befundverfügbarkeit sicherzustellen. Dieser Aufwand fällt heute weg.“

Da 80% der Befunde per Spracherkennung erstellt werden und die Erkennungsrate bei 95-98% liegt, musste das RNZ die Hälfte von den freierwerdenden Schreibstellen nicht neu besetzen; das entspricht einer Einsparung von 200 Wochenarbeitsstunden.

Das RNZ musste die Hälfte von den freierwerdenden Schreibstellen nicht neu besetzen; das entspricht einer Einsparung von 200 Wochenarbeitsstunden.

### AutoText halbiert Nettodiktatzeit

In den Spracherkennungs-Workflow des RNZ sind auch Textblöcke und Vorlagen eingebunden. So kann per Sprachbefehl ein Standardbefund aufgerufen werden – oder einzelne Textblöcke werden eingefügt, um daraus das finale Dokument zu erstellen. Zusätzlich verfügt jeder Arzt



Eine Untersuchung einschließlich Befundung kann in 20 Minuten erfolgen.“  
Christian Prenzel, Facharzt für Diagnostische Radiologie .



„Die Ärzte haben die Spracherkennung mit einer ganz hohen Akzeptanz angenommen.“  
Visiting Professor (Wroclaw MU) Dr. Michael Cordes

über fünf bis zehn persönliche Textbausteine. Dadurch reduziert sich die Nettodiktatzeit um 50%.

„Mit Hilfe der Spracherkennung lässt sich der Zeitraum von Untersuchungsbeginn bis Abschluss der schriftlichen Befunderstellung auf ein Minimum reduzieren. Das ist insbesondere in der Notfallradiologie ein wichtiger Aspekt, um einen schriftlichen Befund ohne Zeitverzug zur Verfügung zu haben.“, sagt Christian Prenzel, Facharzt für Diagnostische Radiologie mit Spezialgebiet Thoraxdiagnostik.

Im Intranet ist eine Bibliothek für Textbausteine eingerichtet. Die Ärzte können sich schnell über die verfügbaren Bausteine und dazugehörigen Sprachbefehle informieren. Deren

Einsatz trägt auch maßgeblich dazu bei, dass die Struktur der Befunde einheitlich ist.

Die Spracherkennung wird vor allem für Freitextdiktate eingesetzt. Bei stark strukturierten, tabellarischen Befunden, beispielsweise Schilddrüsenuntersuchungen mit vielen Laborwerten, ziehen die Ärzte das digitale Diktat (oder eDiktat) vor. Doch, egal ob Spracherkennung oder eDiktat: Die Ärzte am RNZ können weiterhin auf die Unterstützung ihrer Schreibkräfte bauen.

„Die Schreibkräfte sind im Wesentlichen für die Formatierung der Befunde zuständig. Sie achten auf die Einhaltung einer einheitlichen Struktur und führen die Endkorrektur durch. Die Tatsache aber, dass wir heute Spracherkennung einsetzen, hat ihre Produktivität im Vergleich zum digitalen Diktat um das drei bis vierfache erhöht“, schildert Prof. Cordes.

### Caching-Server Konzept entlastet Netzwerk und IT Administration

Technisch stellte die über fünf Standorte verteilte Spracherkennung das RNZ vor einige Herausforderungen. Denn für die Spracherkennung benötigen die Ärzte ihre akustischen Referenzdateien. In denen sind der individuell angepasste Wortschatz und Sprachcharakteristika hinterlegt. Typischerweise haben diese „Sprachprofile“ eine Größe von 30-40 Megabyte.

Will man aus den Standorten auf sein Profil am zentralen Server zugreifen, verursacht dies eine hohe Netzwerkbelastung und dadurch bedingte Wartezeiten für die Anwender. Deshalb hatte man für die Ärzte auch an den Standorten ein Sprachprofil einrichten müssen.

„Ein Arzt konnte bis zu fünf Stimmprofile haben, die nicht untereinander abgestimmt waren. Und wir mussten jeden Nutzer lokal pflegen. Damit war ein erheblicher Mehraufwand verbunden“, erklärt Christian Kiefer, IT-Leiter des RNZ.

Dieses Problem löste Nuance mit der Einführung von Caching-Servern in der Version 2.0 des SpeechMagic Solution Builders.



*Wir haben schnell gemerkt, dass wir mit DFC-SYSTEMS und Herrn Oliver Krätzschar einen kompetenten Partner haben.“  
Christian Kiefer, IT-Leiter*

Damit ist es nun möglich, die gesamte Spracherkennung inklusive Nutzerverwaltung und Profile zentral zu betreiben. Kopien der Sprachprofile werden an den Standorten „zwischen gespeichert“ und jeden Abend mit dem zentralen Server synchronisiert; die Originalprofile im Rechenzentrum sind damit stets auf dem aktuellsten Stand und profitieren auch von den Ergänzungen, die lokal vorgenommen wurden.

Damit konnte das RNZ sein Netzwerk weitgehend entlasten: Der Hauptstandort im Zentrum Nürnbergs ist mit einer 100 MBit/s Leitung mit dem

Standort St. Theresien-Krankenhaus verbunden, an welchen wiederum das RNZ Mammographiezentrum angeschlossen ist. Diese Funkstrecke muss also die Netzwerklast für beide Häuser bewältigen. Zwei Standorte im Nürnberger Umland - Lauf a. d. Pegnitz und Rummelsberg - sind jeweils mit einer 5 MBit/s Leitung mit dem Hauptstandort verbunden; in Kürze soll auf 20 MBit/s erhöht werden.

„Damit man die Spracherkennung ohne die Caching-Server zentral bereitstellen kann, hätten wir im gesamten Netzwerk 100 MBit/s Leitungen benötigt“, sagt Kiefer. „Doch selbst dann würden wir in Stoßzeiten an die Grenze der Netzwerkkapazität stoßen.“

### Zentralisierung spart Kosten

Dank Caching-Server können die Ärzte standortunabhängig arbeiten; das zentral gepflegte Sprachprofil sorgt für konstant hohe Erkennungsraten. Für den IT-Leiter ergeben sich noch weitere wichtige Vorteile:

„Wir haben alle Lizenzen am Hauptstandort installiert und müssen an den anderen Standorten keine Lizenz-Files mehr einlesen. Für die Autotext und Templates Funktion benötigen wir nur noch eine zentrale Lizenz. Und, da das System an allen Standorten einheitlich funktioniert

reduziert das den Einweisungsaufwand enorm“, so Kiefer. „Die Zentralisierung ist für die IT eine spürbare Erleichterung.“

Als Caching Server an den Außenstandorten konnten die vorhandenen Printserver der DFC-SYSTEMS genutzt werden; neue Hardware wurde nicht benötigt. Zusätzlich sollen diese Server auch in das Ausfallkonzept eingebunden werden, um das RNZ für den „Notfall“ zu rüsten.

### Mit Konzept zum Erfolg

Christian Kiefer verweist auf die Bedeutung eines professionell gesteuerten Roll-outs. Dabei profitierte er von der langjährigen Erfahrung von DFC-SYSTEMS im Bereich der medizinischen Befundung und Spracherkennung.

„Ich selbst hatte zu diesem Zeitpunkt nur wenig Erfahrung mit Spracherkennung“, sagt Christian Kiefer. „Umso wichtiger war es, mit DFC-SYSTEMS und Herrn Oliver Krätzschar einen kompetenten und vertrauensvollen Partner an der Seite zu haben.“

Das gemeinsam erstellte Roll-out Konzept sah vor, die Ärzte zuerst über das eDiktat an die digitale Technik zu gewöhnen. Nach einem Jahr kam die Spracherkennung dazu.



*„Die Zentralisierung ist für die IT eine spürbare Erleichterung.“*

Die zu diesem Zeitpunkt bereits gut eingearbeiteten Ärzte nahmen die Spracherkennung schnell an; der Roll-out an allen fünf Standorten dauerte insgesamt nur vier Monate. Zwischen den einzelnen Standorten machte man eine zweiwöchige Pause, um den reibungslosen Betrieb sicherzustellen. Die Installation der Caching-Server war „denkbar einfach“ und erfolgte im laufenden Betrieb – ohne eine Unterbrechung oder Behinderung des Arbeitsablaufes.

„Eine moderne EDV ist das Rückgrat unserer Praxis“, resümiert Prof. Cordes. „Die Untersuchungsgeräte sind vernetzt, wir verfügen über ein digitales Bildmanagementsystem; Medizin-Controlling, Abrechnungswesen oder Administration – alles hängt an der EDV. Jetzt ist auch der Dokumentationsprozess digitalisiert. Die Außenwirkung dieser modernen IT-Infrastruktur ist äußerst positiv – sowohl bei Patienten als auch bei Zuweisern.“



*Die Schreibkräfte arbeiten drei bis viermal produktiver.*

„Wir haben schnell gemerkt, dass nicht nur das Spracherkennungssystem wirklich gut ist, sondern auch, dass wir mit DFC-SYSTEMS einen kompetenten Partner haben, der immer erreichbar ist und über einen ausgezeichneten Support verfügt. Wir sind mit dem Spracherkennungsprojekt rundum zufrieden.“

Christian Kiefer fügt hinzu: „Wir haben schnell gemerkt, dass nicht nur das Spracherkennungssystem wirklich gut ist, sondern auch, dass wir mit DFC-SYSTEMS einen kompetenten Partner haben, der immer erreichbar ist und über einen ausgezeichneten Support verfügt. Wir sind mit dem Spracherkennungsprojekt rundum zufrieden.“



*Dank Caching-Server können die Ärzte standortunabhängig arbeiten; das zentral gepflegte Sprachprofil sorgt für konstant hohe Erkennungsraten.*

## Über DFC-SYSTEMS GmbH

Als IT-Systemhaus für die Medizin blickt DFC-SYSTEMS auf eine über 14-jährige Erfahrung im Gesundheitswesen zurück und bietet umfangreiche, flexible und skalierbare IT-Services für Partner, Krankenhäuser, Medizinische Versorgungszentren und Arztpraxen.

DFC-SYSTEMS organisiert und agiert hierbei nach den Empfehlungen der IT Infrastructure Library (ITIL), um die Abläufe der IT-Organisation an die Anforderungen des Kunden optimal anzupassen. ITIL ist in den vergangenen Jahren zu einer allgemeinen Methodik und zu einem Leitfaden für das IT-Management geworden.

DFC-SYSTEMS betrachtet IT-Service-Management als Aufgabe, die Anwender bei der Abwicklung der eigentlichen betrieblichen Ziele mit den vorhandenen bzw. vereinbarten IT-Diensten zu unterstützen – von der Planung und Installation bis zum Service und der Erneuerung ihrer IT.

Wir betreuen unsere Kunden langfristig und stellen den Service und die Kundenzufriedenheit an erste Stelle. Langjährige Kunden und Referenzen belegen dies.

Weitere Informationen zu DFC-SYSTEMS unter:  
[www.dfcsystems.de](http://www.dfcsystems.de)

Kontakt:  
Herr Holger Ladewig  
Mobil: +49 172 6476898  
Mail: [Holger.Ladewig@dfcsystems.de](mailto:Holger.Ladewig@dfcsystems.de)