

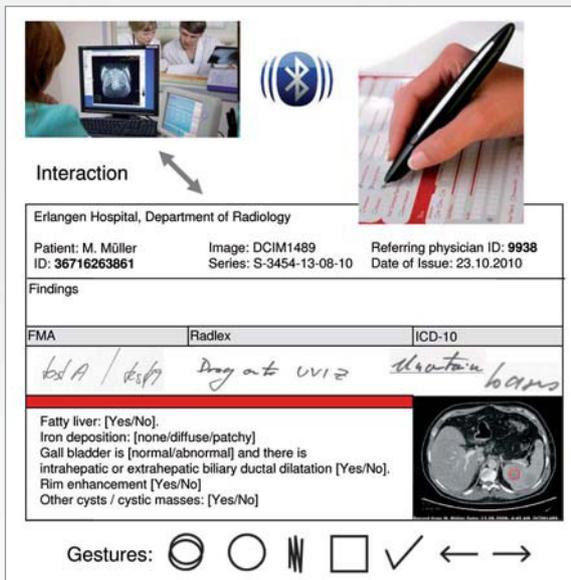
## ▶ RadSpeech – Ein semantisches Sprachdialogsystem für Radiologen



**THESEUS**

Forschungsprogramm für eine neue internetbasierte Wissensinfrastruktur

Mit traditionellen Benutzeroberflächen können behandelnde Ärzte zwar Patientendaten erkunden oder durchsuchen, aber wenn es um die Interpretation der Bilddaten geht, bieten diese Oberflächen keine weitergehende Unterstützung an. In RadSpeech werden semantische Annotationen der Bildinhalte mithilfe eines mobilen semantischen multimodalen Dialogsystems zur Verfügung gestellt. Die dialogbasierte Bildsuche und Annotation bietet dabei die Grundlage zukünftiger computergestützter klinischer Entscheidungsfindung und Diagnose. Die Interaktion mit dem neuen Radiologiesystem erfolgt über natürliche Sprache und Klick-Gesten.



**Interaction**

Erlangen Hospital, Department of Radiology

Patient: M. Müller  
ID: 36716263861

Image: DCIM1489  
Series: S-3454-13-08-10

Referring physician ID: 9938  
Date of Issue: 23.10.2010

Findings

FMA	Radlex	ICD-10
Kod A / des	Drug at UVI	Skatena 60ans

Fatty liver: [Yes/No].  
Iron deposition: [none/diffuse/patchy]  
Gall bladder is [normal/abnormal] and there is intrahepatic or extrahepatic biliary ductal dilatation [Yes/No].  
Rim enhancement [Yes/No]  
Other cysts / cystic masses: [Yes/No]

Gestures: 

Funktionsweise des interaktiven Befundungsbogens

Mit RadSpeech wird die nächste Generation intelligenter, skalierbarer und intuitiver Benutzerschnittstellen für die semantische Suche in medizinischen Bildverarbeitungsbereichen entwickelt.

Ontologiebasierte Wissensrepräsentation wird dabei nicht nur für Bildinhalte genutzt, sondern auch für die komplexen Prozesse im Sprachverstehen und Dialogmanagement. Unter Einbeziehung von qualifiziertem Fachwissen können verschiedene Sichten auf medizinische Bilder (z.B. strukturelle, funktionale und krankheitsbedingte Aspekte) explizit repräsentiert und anwendbar gemacht werden.

Die tägliche Arbeit der Radiologen an SIEMENS-Befundungsstationen für Patienten, wie sie am Universitätsklinikum Erlangen eingesetzt werden, bestimmt das Anwendungsszenario. Es geht vor allem darum, die Effizienz der medizinischen Befundung zu steigern und gleichzeitig besser strukturierte Unter-

suchungsberichte einschließlich semantischer Bildannotationen zu erzielen. Auf dem CeBIT-Stand des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) zeigt das DFKI mit seinen Projektpartnern das „Interaktive Papier“, einen Befundungsbogen für Radiologen, der mit Hilfe eines speziellen Stifts und handschriftlicher Annotationen die Erstellung strukturierter Befunde auf der Basis standardisierter medizinischer Terminologie erlaubt. Entwickelt wurde das interaktive Papier in Zusammenarbeit mit Markus Weber und Dr. Marcus Liwicki aus dem DFKI-Forschungsbereich Wissensmanagement.



RadSpeech entstand im Anwendungsszenario MEDICO des Forschungsprogramms THESEUS, gefördert vom BMWi. In MEDICO arbeiten Forscher daran, heterogene Patienteninformationen – Texte, Bilder, Labordaten – intelligent zu strukturieren und zugänglich zu machen. Auf Basis semantischer Technologien entwickeln die beteiligten Forscher Anwendungen für eine einfache und vernetzte Recherche in Medizindatenbanken. Sie soll Ärzten und anderen im Gesundheitssektor tätigen Personen künftig die Arbeit erheblich erleichtern, indem sie alle relevanten Patienteninformationen aus bild- und textbasierten Befunden intelligent zusammenführt.

Durch die Entwicklung immer besserer Diagnose- und Behandlungsmethoden wächst die Informationsmenge, die dem Arzt über seine Patienten und deren Krankheitsbilder zur Verfügung steht. MEDICO interpretiert, verknüpft und vergleicht medizinische Bild- und Textinformationen schnell und einfach – und leistet so einen wichtigen Beitrag zum medizinischen Fortschritt.

**Projektpartner**  
Siemens AG  
FAU Klinikum Erlangen

**Weitere Informationen**  
[www.dfki.de/RadSpeech](http://www.dfki.de/RadSpeech)

**Kontakt**  
Dr. Daniel Sonntag  
Forschungsbereich Intelligente Benutzerschnittstellen  
E-Mail: [Daniel.Sonntag@dfki.de](mailto:Daniel.Sonntag@dfki.de)  
Tel.: +49 (0)681 85775-5254

**CeBIT HALLE 9, STAND B47**