



THESEUS MEDICO

Intelligente Recherche in Medizindatenbanken

MEDICO ist eines von sechs Szenarien im Forschungsprogramm THESEUS, mit denen neue Technologien für das Internet der Dienste erprobt und umgesetzt werden. 30 Forschungspartner aus Wissenschaft und Wirtschaft entwickeln unter dem Dach von THESEUS neue Technologien, die Informationen intelligenter zusammenführen, Zusammenhänge veranschaulichen und damit gespeicherte Daten als vernetztes Wissen nutzbar machen. Das Ziel: THESEUS soll den einfachen und effizienten Zugang zu Wissen ermöglichen sowie die Grundlage für die Entwicklung neuer Dienstleistungen im Internet schaffen.

Bildgebende Verfahren sind eine wesentliche Basis medizinischer Diagnose und Therapie und damit zentraler Bestandteil des medizinischen Fortschritts. Ziel von MEDICO ist es, Bilder zu interpretieren, Ähnlichkeiten zu erkennen und sie mit Textinhalten in einen sinnvollen Zusammenhang zu setzen. Die Ergebnisse des Projekts sollen Ärzten und anderen im Gesundheitssektor tätigen Personen den Arbeitsalltag künftig erheblich erleichtern, indem alle verfügbaren Patienteninformationen aus bild- und textbasierten Befunden intelligent

zusammengeführt werden. MEDICO soll nicht nur anatomische Strukturen wie Knochen, Gefäße oder Organe erkennen, sondern auch Daten automatisch katalogisieren, Vergleichsbilder und Behandlungsberichte aus mehreren Datenbanken zusammentragen. So sollen in Zukunft krankhafte Veränderungen schneller erkannt werden.

Wie arbeitet MEDICO?

Zunächst soll der Computer befähigt werden, Schlüsseldaten selbstständig aus dem jeweiligen Inhalt des dargestellten Bildes zu erzeugen. MEDICO verbindet diese bildbasierten Informationen mit ähnlichen Krankheitsbildern anderer Patienten und ergänzt sie um Informationen aus wissenschaftlichen Veröffentlichungen. Bis es allerdings soweit ist, bleibt noch einiges zu tun. Zahlreiche Komponenten müssen entwickelt werden: Verfahren der Mustererkennung etwa, die Ontologie-modellierung, computergestützte Erkennungssysteme oder klinische Entscheidungshilfen.

Mit Hilfe von Ontologien kann der Computer das Wissen der Medizin nutzen, um die Informationen semantisch zu strukturieren und übersichtlich darzustellen.

Ein Ziel ist dabei, die extrahierten Daten in einer hierarchischen Organisation der menschlichen Anatomie zu beschreiben, die auf dem detaillierten Foundation Model of Anatomy (FMA) basiert, aber auch andere bestehende Methoden der Wissensdarstellung mit einbezieht.

Die zentrale Aufgabe in MEDICO besteht darin, für die Unmengen von Informationen eine auf dem Fachvokabular von Medizinern beruhende, Ordnung schaffende Struktur zu entwickeln – und die aus den Bilddaten extrahierten, relevanten Informationen in diese Struktur einzubinden, um sie für eine klinische Suchanfrage zur Verfügung stellen zu können.

