

Neue Ansätze für die Strahlentherapie

Mit dem Ansatz, die Strahlentherapie als mehrkriterielle Optimierungsaufgabe zu sehen, haben unsere Forschenden die medizinische Behandlung von Krebs in den vergangenen Jahren deutlich nach vorne gebracht. Das Projekt »Patientenpositionierung« will weitere Maßstäbe im Kampf gegen Krebs setzen. Ein Interview mit Dr. Philipp Süss, aus der Abteilung »Optimierung – Technische Prozesse«.

Warum stellt das Projekt »Positionierung der Patientinnen und Patienten« die Lagerung bei der Strahlentherapie auf den Prüfstand?

Die Planung der Strahlentherapie beginnt mit einer detaillierten Computertomographie (CT). Die behandelnden Ärztinnen und Ärzte planen anhand dieses CT-Bildes, mit welcher Dosis sie einen Tumor bestrahlen. Das Problem: Die Lage der kritischen Organe und der Tumore sind am Tag der Behandlung nicht mehr identisch mit der vom Plan-CT, etwa weil die Magen- oder Blasenfüllung variiert. Die Rekonstruktion ist sehr schwierig, aber bedeutsam, um die Dosis zu bestimmen, die die Person am Tag der Behandlung erhält. Viele Therapiegeräte bieten heutzutage die Möglichkeit, ein weniger detailliertes CT unmittelbar vor dem Start der Bestrahlung aufzunehmen, um die Position am Behandlungstag möglichst nahe an die der vorangegangenen Aufnahme anzupassen.

Kann die Behandlung so kurzfristig angepasst werden?

Ja, die geplante Tagesdosis kann auf den akuten Zustand der zu behandelnden Person hin ausgerichtet werden. Die Dosis gewinnt an Bedeutung gegenüber dem Bild. Genau an dieser Stelle setzen wir an: Wir wollen für eine wirksamere Behandlung sorgen, indem wir den Fokus weg vom Bild hin zur Kontrolle der Dosis legen. Dafür entwickeln wir eine Software-Lösung, die das aktuelle Bild mit dem zuvor aufgenommenen abgleicht und eine aktualisierte Empfehlung



©Wolfgang Scheible

Die von ITWM-Forschenden entwickelte Software zeigt farbig die berechnete Dosis, die mit einem Schieberegler optimiert werden kann.

für die Strahlendosis formuliert. Heute wird darauf geschaut, wie das aktuelle CT-Bild zu dem Plan-CT hin korrigiert werden kann. Wir versuchen, die geplante Dosis zu rekonstruieren.

In welchem Stadium ist das Projekt?

Schon recht weit. Unser Industriepartner Varian Medical Systems hat einen Softwareprototyp beauftragt, die prinzipielle Machbarkeit ist gegeben. Jetzt wird die Software anhand der Bilddaten echter Krankheitsverläufe an der Uniklinik der Rutgers Universität in New Jersey überprüft. Damit wollen wir verifizieren, dass die Methode die gewünschten Vorteile bringt, aber auch den Arbeitsablauf erproben. Denn für Mitarbeitende, die eine Bestrahlung durchführen, ändert sich der gewohnte Workflow, wenn sie die Software nutzen, um auf die Dosis und nicht mehr nur auf das Bild zu schauen.

Kontakt

Dr. Philipp Süss
Stv. Abteilungsleiter »Optimierung –
Technische Prozesse«
Telefon +49 631 31600-4295
philipp.suess@itwm.fraunhofer.de



Mehr Information unter www.itwm.fraunhofer.de/strahlentherapie