



CTR Carinthian Tech Research AG

**Forschungszentrum für
Intelligente Sensorik**

Programm: COMET

Programmlinie: K1-Zentren

Projekttyp: Multi-firm

Laufzeit des Projekts: 2007–2009

UNTERSTÜTZUNG BEI KREBSDIAGNOSE

Dank eines am CTR Carinthian Tech Research in Villach entwickelten Verfahrens können ÄrztInnen bei Tumoren exaktere Diagnosen erstellen und erhalten zudem wertvolle Informationen zur Therapiegestaltung. Möglich macht dies die multispektrale Video-Endoskopie, die Aufschluss über Zellbeschaffenheit, Fehlbildungsgrad und vieles mehr gibt. Während eines Eingriffs stehen so alle relevanten Infos auf einen Blick live zur Verfügung.

Exakte, frühzeitige Diagnose entscheidend

Die Zeiten, in denen die Diagnose „Krebs“ gleichbedeutend mit einem Todesurteil war, sind glücklicherweise vorbei. Viele Formen sind heute gut behandelbar. Entscheidend für die Heilungschancen sind die rechtzeitige Diagnose der Krankheit und die Bestimmung des exakten Ausmaßes der bereits vorhandenen Zell-Schädigungen. Ein wichtiger Schritt zur Diagnoseunterstützung bei endoskopischen Verfahren gelang nun mit Hilfe des in Villach ansässigen Forschungszentrums CTR Carinthian Tech Research.

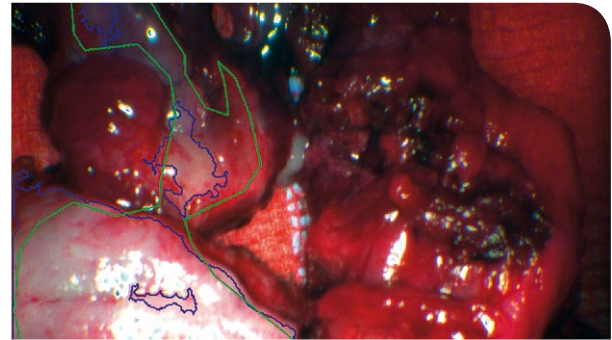
Die Endoskopie – in deren Zuge wird ein optisches Instrument, das auch Gewebeproben entnehmen kann, in den Körper eingeführt – zählt zu den innovativsten Gebieten der Medizintechnik. Dennoch war man lange Zeit vergeblich auf der Suche nach Technologien, die wichtige Diagnoseunterstützungsinformationen, wie Fehlbildungsgrad, Tumorausdehnung, Tumor- und Polypenerkennung etc. liefern können. Relevant sind diese Informationen insbesondere für jene Krebserkrankungen, die mittels Video-Endoskopie diagnostiziert werden, wie Magen- und Darmkrebs sowie alle Arten von Mund-, Rachen- oder Kehlkopftumoren und Lungenkrebs.

Gefährliche Zellen auf einen Blick

Gemeinsam mit seinen Projektpartnern Richard Wolf GmbH, Zeiss Meditec AG (beide in Deutschland ansässig) sowie der österreichischen Molecular Devices GmbH (vormals Beckmann Coulter) gelang es dem CTR, die multispektrale Video-Endoskopie zu entwickeln. Diese Technologie liefert zweidimensionale Informationen über den Zustand des untersuchten Gewebes bzw. über dessen Zellbeschaffenheit und zeigt diese zur Diagnoseunterstützung in Echtzeit auf einem Bildschirm an.

Liegen ÄrztInnen mit ihrer Diagnose richtig?

Im Rahmen des COMET-Projekts „Spectral Imaging for Life Science“ wurde am CTR ein Prototyp für die multispektrale Endoskopie aufgebaut und mit Gewebeproben im klinischen Umfeld getestet. Nach einer Reihe wiederholter Testmessungen konnten mit Hilfe spezieller Algorithmen Bildregionen mit einer homogenen Spektral-Charakteristik herausgefiltert werden. Diese Regionen konnten dann unter Kombination der Befunde mit den Bilddaten eindeutig unterschiedlichen Fehlbildungs- oder Tumorgarden zugeordnet werden. Man kann dabei auf einen Blick die hohe Übereinstimmung der Meinung der MedizinerInnen mit der eingeblendeten (und wieder ausblendbaren) Diagnoseunterstützungsinformation sehen. ÄrztInnen erhalten somit rasch und sofort erkennbar Feedback bzw. Unterstützung zu seiner Diagnose und Hinweise auf mögliche Therapieformen. Zudem werden die MedizinerInnen



Die Abbildung zeigt das Farb-Endoskopiebild der Biopsie eines Rachentumors, wie es die MedizinerInnen während des Eingriffs live auf deren Monitoren sehen. Farblich dargestellt die Überlagerung der medizinischen Expertenmeinung (grüne Linie) und der Diagnoseunterstützungsinformation (blaue Linie), die aus den multispektralen Bilddaten ermittelt werden kann.

entlastet, was sich – da er während einer Operation auf viele Dinge gleichzeitig achten muss – positiv auf die Konzentrationsfähigkeit auswirkt.

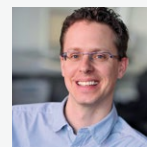
Dieses Verfahren könnte endoskopische Verfahren im Bereich der Tumordiagnose revolutionieren und birgt enormes Potenzial für den Medizingerätemarkt. Letztlich profitieren aber vor allem die PatientInnen, denen exaktere Diagnose und mehr Treffsicherheit in der Krebstherapie zu Gute kommen.

INFORMATIONEN

K1-Zentrum

CTR Carinthian Tech Research AG

Europastraße 4/1, 9524 Villach
 Tel.: +43 (0) 4242 56300-0
 Fax: +43 (0) 4242 56300-400
 info@ctr.at, www.ctr.at



Projektkoordinator

Dr. Raimund Leitner
 F&E-Manager Molecular Imaging

Projektpartner

Organisation	Land
Richard Wolf GmbH	Deutschland
Zeiss Meditec AG	Deutschland
Molecular Devices GmbH	Österreich