



Der «Käfer» im Körperinneren: Mini-Roboter soll Darm nach Tumoren absuchen



Ein europäisches Forschungsprojekt will Roboter entwickeln, die im Körper operieren können. Einziger nicht-europäischer Partner ist das Korean Institute of Science and Technology.

dpa Mit den kleinen Roboterspinnen, die im Spielberg-Streifen «Minority Report» über Tom Cruise herfallen, hat Mark Schurr nichts am Hut: «Unser Projekt ist anders, das ist keine Science-Fiction», sagt der Hochschulprofessor aus Berlin, der auch Geschäftsführer der 2001 gegründeten Tübinger Medizintechnik-Firma novineon ist. Der Vergleich zum Film drängt sich dennoch auf: Mark Schurr koordiniert das Projekt: «Vector», an dem neben 18 europäischen Forschungseinrichtungen auch das Korean Institute of Science and Technology (KIST) beteiligt ist.

Ziel der Vector-Forscher ist es, in den kommenden vier Jahren einen Roboterkäfer zu entwickeln, der bei der Untersuchung des Magen- und Darmtrakts zum Einsatz kommen soll.

Wichtig für den Erfolg von Vector ist für die europäischen Forscher, dass das Korean Institute of Science and Technology als vollwertiger Projektpartner eingebunden ist. «Das KIST hat mit einigen unserer Partner schon in der Vergangenheit kooperiert», sagt Mark Schurr: «Insbesondere in der Mikrorobotik ist dort schon viel Wissen vorhanden, das wir natürlich einbinden und für Vector nutzen wollen. Deshalb ist das Institut offizieller Projektpartner.»

Die Roboterkäfer sollen sich aktiv durch den Verdauungstrakt bewegen, gesteuert vom behandelnden Arzt. Dafür sollen «Tierchen» von der Größe einer Vitamin-Kapsel mit bis zu acht Beinen ausgestattet werden. Bisher gibt es zwar schon Untersuchungskapseln. Doch die bewegen sich passiv und ungesteuert durch das Innere des Menschen. Entsprechend eingeschränkt sind ihre diagnostischen Fähigkeiten - die gemachten Aufnahmen sind oft Glückssache.

Für das 9,5 Millionen Euro teure Forschungsprojekt, das von der EU mit rund 7 Millionen Euro gefördert wird, sei ein erhebliches Marktpotenzial vorhanden, sagt Mark Schurr. Denn mit den Roboterkäfern soll es möglich werden, Magen- oder Darm-Tumore im Anfangsstadium zu behandeln. Dazu soll mit optischen Sensoren zunächst eine Gewebe-Analyse erfolgen. Mit Hilfe von Greifarmen sollen die endoskopischen Mikroroboter auch in der Lage sein, Medikamente vor Ort einzusetzen. Der OP-Saal reist dann durch den Körper. Erste Einsätze von Mikrorobotern mit biologischem Gewebe - genauer Organresten von Schweinen - waren bereits erfolgreich.

Vor allem könnten sie die Erfolgsquote von Vorsorgeuntersuchungen steigern: Denn von mehr als 30 Millionen Menschen weltweit, die jährlich auf Darmkrebs-Symptome untersucht werden sollten, gehen weniger als drei Millionen zum Arzt. Mark Schurr und seine Kollegen hoffen, dass sich weitaus mehr Menschen zur Darm- oder Magenspiegelung trauen, wenn die entsprechende Technologie erst einmal entwickelt ist. Normale endoskopische Untersuchungen werden von vielen Patienten als unangenehm empfunden, weil ein Schlauch in den Mund eingeführt und geschluckt werden muss. «Die Kapseln müssen lediglich geschluckt werden, sie sollen nur 25 Millimeter groß werden. Im Inneren spürt man nichts von ihnen.»

Die Hoffnung der Vector-Forscher ist, dass in vier Jahren die ersten Mikroroboter-Prototypen vorhanden sind. Wird die neuartige Technologie danach zugelassen, könnten bald schon Robo-Kapseln im großen Stil produziert werden - und durch menschliche Eingeweide krabbeln. Ein weiterer Science-Fiction-Film lässt grüßen: «Die Reise ins Ich».

Kontakt: novineon, Dorfackerstraße 26, 72074 Tübingen, Telefon: +49- (7071)-770 45 14, E-Mail: info@novineon.com, www.novineon.com