



IBM und das Universitätsspital Zürich testen ein neues Instrument für die Krebsdiagnose

IBM und das Universitätsspital Zürich testen ein neues Instrument für die Krebsdiagnose. Wissenschaftler des IBM Forschungslabors in Rüschlikon und Pathologen des Universitätsspitals Zürich testen im Rahmen einer Zusammenarbeit den Prototyp eines neuen Instruments zur Diagnose von verschiedenen Krebsarten. Das Instrument basiert auf einer von IBM Wissenschaftlern entwickelten mikrofluidischen Sonde aus Silizium - einer Art "Mikropipette" - mit der selbst sehr kleine Gewebeprobe mikrometergenau getestet und analysiert werden können. Ein zentrales Nachsverfahren in der Krebsdiagnose ist die Untersuchung einer Gewebeprobe aus einer Biopsie. Diese Proben sind mitunter kaum grösser als ein Stecknadelkopf. Aufgabe der Pathologen ist es, bei einem Verdacht selbst in kleinsten Gewebeprobe allfällige Krebszellen aufzuspüren und möglichst viele Informationen für die Diagnosestellung und den Behandlungsplan zu gewinnen. Zur Analyse einer Gewebeprobe färben Pathologen die Probe mit einem flüssigen Reagenz, einem Färbemittel für spezifische Proteine, sogenannte Krebsmarker. Anhand der Intensität und Verteilung der Färbung können eine allfällige Erkrankung und deren Ausmass bestimmt werden. Diese Methode liefert zwar Erkenntnisse über die Art des Tumors, mittlerweile ist allerdings bekannt, dass es signifikante Variationen innerhalb einer Tumorart gibt. Diese genauer zu erfassen, könnte dabei helfen, die individuellen Ursachen für einen Tumor besser zu verstehen und folglich die Erstellung von personalisierten Behandlungsplänen unterstützen. Die Erforschung der Heterogenität von Tumoren mithilfe des neuen Instruments bildet den Schwerpunkt in einem gemeinsamen Vorhaben von IBM Research und dem Institut für Klinische Pathologie des Universitätsspitals Zürich. Die Forscher konzentrieren sich dabei auf Lungenkrebs, eine der häufigsten Krebsarten mit einer hohen Sterblichkeitsrate. Die von IBM Forschern mithilfe der Halbleitertechnologie entwickelte Sonde, die durch eine präzise, computerunterstützte Steuerungsmechanik ergänzt wird, erlaubt eine Untersuchung der Gewebeprobe im Mikrometerbereich und birgt somit ein grosses Potenzial für den Nachweis von Variationen innerhalb eines Tumors. "Wir hoffen, neue Technologien wie die mikrofluidische Sonde in die diagnostische Molekularpathologie einzuführen, um unsere Analysefähigkeiten zu erweitern und bisher praktisch nicht durchführbare Untersuchungen zu ermöglichen", sagt Prof. Dr. Alex Soltermann, Leitender Arzt am Institut für Klinische Pathologie des Universitätsspitals Zürich. "Gelingt uns dies, wird das Instrument die personalisierte Medizin - und damit eine potentiell höhere Diagnosesicherheit und bessere Erkennung von Krebsmarkern - weiter voranbringen." Dr. Peter Schraml, Privatdozent und Leiter der Tumorbank am gleichen Institut, fügt an: "Das Instrument hat das Potenzial, Einblicke in die Biomarkerverteilung innerhalb des Tumorgewebes zu liefern, was uns helfen könnte, die Entwicklung eines Tumors genauer zu verstehen." Halbleitertechnologie für die medizinische Analyse Der wichtigste Teil der mikrofluidischen Sonde ist ein 8-Millimeter-breiter, rautenförmiger "Düsenkopf" mit zwei Mikrokanälen, einem Auslasskanal, um Färbemittel auf die Gewebeerfläche zu leiten, und einem Einlass, um die Flüssigkeit simultan abzusaugen. Das Färbemittel kann durch dieses Prinzip kontrolliert sowie zuverlässig und mikrometergenau auf kleinste Bereiche der Gewebeprobe aufgetragen werden. Durch die sehr lokal begrenzte Färbung kann die Heterogenität des Gewebes präziser analysiert werden. "Wir sind sehr erfreut über die Zusammenarbeit mit IBM in der Entwicklung von Technologien für den Einsatz in der klinischen Pathologie. Es ist ein schönes Beispiel für translationale Forschung, die auch dabei helfen könnte, einige fundamentale Fragen der Wissenschaft zu beantworten", sagt Prof. Dr. Holger Moch, Direktor des Institutes für Klinische Pathologie am Universitätsspital Zürich. Seit der Vorstellung der Technologie in der internationalen Fachgemeinschaft zu Beginn des Jahres 2012 sind wichtige Schritte hin zur Praxistauglichkeit vollzogen worden. So ist das Instrument mittlerweile wesentlich kompakter und einfacher zu handhaben. "Wir haben die Sonde ein Jahr lang in unserem Labor getestet, mit vielversprechenden Resultaten. Nun entwickeln wir die Technologie für die Anwendung in der Pathologie weiter", erläutert Dr. Govind Kaigala, Wissenschaftler bei IBM Research - Zürich und ergänzt: "In den nächsten Monaten werden wir einen Prototyp am Universitätsspital Zürich installieren und Seite an Seite mit den Pathologen arbeiten." Die interdisziplinäre Zusammenarbeit wird durch SystemX.ch, der Schweizer Forschungsinitiative in Systembiologie, gefördert. Die IBM Forscher hoffen darüber hinaus, mit einem geeigneten Partner aus dem Bereich der Medizinaltechnik, der die Technologie lizenziert, eine Kommerzialisierung der Technologie vorantreiben zu können. IBM Deutschland GmbH (Hauptverwaltung) IBM-Allee 1 71137 Ehningen Telefon: +49 800 225 5426 Telefax: +49 7032 15 3777 Mail: halloibm@de.ibm.com URL: <http://www.ibm.de>

Pressekontakt

IBM Deutschland

71137 Ehningen

ibm.de
halloibm@de.ibm.com

Firmenkontakt

IBM Deutschland

71137 Ehningen

ibm.de
halloibm@de.ibm.com

IBM gehört mit einem Umsatz von 95,8 Milliarden US-Dollar im Jahr 2009 zu den weltweit größten Anbietern im Bereich Informationstechnologie (Hardware, Software und Services) und B2B-Lösungen. Das Unternehmen beschäftigt derzeit 399.400 Mitarbeiter und ist in über 170 Ländern aktiv. Die IBM in Deutschland mit Hauptsitz bei Stuttgart ist die größte Landesgesellschaft in Europa. Mehr Informationen über IBM unter: [ibm.com/de/ibm/unternehmen/index.html](http://www.ibm.com/de/ibm/unternehmen/index.html) IBM ist heute das einzige Unternehmen in der IT-Branche, das seinen Kunden die komplette Produktpalette an fortschrittlicher Informationstechnologie anbietet: Von der Hardware, Software über Dienstleistungen und komplexen Anwendungslösungen bis hin zu Outsourcingprojekten und Weiterbildungsangeboten.