

Ein neues High-Tech-Startup auf dem Biopolis-Campus Dresden

Erfolgreicher Transfer von Wissenschaft zu Wirtschaft: ZELLMECHANIK (in) DRESDEN

Die ZELLMECHANIK DRESDEN GmbH wurde im vergangenen Jahr als Spin-Off der TU Dresden gegründet. Das 5-köpfige Gründerteam entwickelt, produziert und vertreibt ein neuartiges Forschungsgerät, basierend auf der „Real-Time Deformability Cytometrie (RT-DC)“-Methode. Damit ist es erstmals möglich, die mechanischen Eigenschaften biologischer Zellen – den so genannten mechanischen Fingerabdruck – schnell und markierungsfrei zu analysieren. Die ersten Geräte wurden bereits erfolgreich an Pilotkunden verkauft.



Die mechanischen Eigenschaften biologischer Materialien spielen eine große

Rolle für deren Funktion. Will man beispielsweise wissen, ob eine rote Tomate wirklich reif ist oder eine grüne Gurke bereits überreif, nimmt man sie in die Hand und ertastet deren Festigkeit. Was für die ganze Frucht gilt, gilt auch für einzelne Zellen auf Mikroebene. Deren mechanische Eigenschaften korrelieren oft direkt mit ihrer Funktionalität. Allerdings weiß man über die Details bei den vielen verschiedenen Zellarten bisher nur wenig, da es lange Zeit keine geeigneten Methoden gab, mit denen man die mechanischen Eigenschaften einzelner Zellen effizient messen kann.

In der Ausgabe „Medizin und Technik“ berichteten wir über eine neuartige Methode, mit der es nun möglich ist, die mechanischen Verformungen bei biologischen Zellen zu messen: die so genannte Real-Time Deformability Cytometry (RT-DC), die in der Arbeitsgruppe von Professor Jochen Guck am Biotechnologischen Institut der TU Dresden entwickelt und im Fachjournal *Nature Methods* (Vol. 12: 199-202) publiziert wurde. RT-DC ist eine einfache und schnelle Methode, um die Verformbarkeit von Zellen in einer viskosen Lösung durch den kontrollierten Einsatz hydrodynamischer Reibung zu messen. Dabei verformen sich die ursprünglich runden Zellen, während sie durch einen mikrofluidischen Chip mit einer definierten Strömungsgeschwindigkeit geschleust und von einer Kamera aufgenommen werden. Aus dem Grad der Verformung leitet sich wiederum der „mechanische Fingerabdruck“ der Zelle ab. RT-DC erlaubt im Vergleich zu anderen bereits etablierten zellmechanischen Messverfahren aufgrund der Schnelligkeit der patentgeschützten Methode praktisch eine unbegrenzte Anzahl von Zellen mit hohem Durchsatz zu vermessen. Eine aufwändige Probenpräparation, die die Eigenschaften der biologischen Zellen beeinflussen könnte, entfällt. Durch den Einsatz von Einwegchips werden zudem Kreuzkontaminationen verschiedener Proben verhindert.

Im Juli 2015 hat nun ein Team von fünf TU-Wissenschaftlern, die zum großen Teil im Labor von Professor Guck als Forscher tätig waren, das Spin-Off ZELLMECHANIK DRESDEN GmbH aus gegründet.

Das Startup entwickelt, produziert und vertreibt ein Forschungsgerät, mit dem die RT-DC-Methode durchgeführt und der mechanische Fingerabdruck verschiedener Zelltypen ermittelt wird: den so genannten AcCellerator. Die Vorbereitung der Ausgründung wurde durch einen europäischen Proof-of-Concept Grant und einen Titelgruppe 70 Grant des Freistaats Sachsen finanziell unterstützt. Aktuell werden zwei der fünf Gründer außerdem mit einem Gründerstipendium des Freistaats Sachsen finanziert.

Gegenwärtig wird der AcCellerator an Forschungslabore und Wissenschaftler vertrieben, die verschiedenste Fragestellungen im Bereich der Zellbiologie beantworten wollen. Vom Erforschen der Reaktion der Zellen auf pharmakologische Substanzen über die Untersuchung des Immunsystems bis hin zur Verfolgung der Entwicklung von Stammzellen sind die Anwendungsmöglichkeiten dabei so vielfältig wie die Interessen und die Kreativität der Forscher. Die ersten Geräte konnten bereits innerhalb Deutschlands und Europas an Pilotkunden verkauft werden. „Die daraus resultierenden Umsätze nutzen wir, um unsere Geschäftsaktivitäten weiter auszubauen“, erklärt der kaufmännische Geschäftsführer Dr. Daniel Klau die so genannten Bootstrapping-Finanzierungsansatz des Startups.

Zukünftig soll der AcCellerator zu einem medizintechnischen Gerät weiterentwickelt werden, um beispielsweise die Wirkung von Medikamenten direkt im mechanischen Blutbild zu überwachen.

„In naher Zukunft wollen wir zunächst in enger Zusammenarbeit mit Professor Guck und dessen Arbeitsgruppe am BIOTEC die Technologie zu einem modularen System weiterentwickeln, das beispielsweise auch Fluoreszenzmessungen der Proben ermöglicht“, erläutert Dr. Oliver Otto, der Technische Geschäftsführer der ZELLMECHANIK DRESDEN GmbH einen der nächsten Schritte. Dabei legt das Team besonderen Wert darauf, die enge Zusammenarbeit mit der Forschungsgruppe von Prof. Guck und dem Biopolis-Campus weiter beizubehalten und zukünftig anderen Wissenschaftlern und Ausgründungsteams die eigenen Erfahrungen bei der Kommerzialisierung einer Hochtechnologie weiterzugeben.

Kontakt

ZELLMECHANIK DRESDEN
GmbH

Nadine Schmieder-Galfe
Tatzberg 47/49
01307 Dresden

Tel.: +49 351 41884430
Fax: +49 351 41884439

schmieder-galfe@zellmechanik.com
<http://zellmechanik.com>