

Medizintechnik

Für die Gesundheit: Medizintechnik ist Zukunftsbranche

Jeder fünfte Arbeitsplatz in Deutschland ist mit der Gesundheitswirtschaft verknüpft. Laut Prognosen wird die Gesundheitsbranche weiter wachsen. Die Menschen werden immer älter – und die Versorgung chronisch Kranker wird zugleich immer besser. Dresdner Medizintechnik-Unternehmen tragen zu dieser Entwicklung maßgeblich bei.

Fachlich ist Medizintechnik breit aufgestellt: Sie stellt Produkte und Verfahren bereit, die Leben retten, zur Heilung beitragen und die Lebensqualität verbessern, wo Heilung nicht möglich ist. Dazu gehören beispielsweise Geräte für die Diagnostik, vom Röntgengerät bis zum Laborautomaten, Werkzeuge für die Chirurgie, von der Knochensäge bis zum OP-Roboter oder Technik für die Intensivmedizin. Auch Anlagen für die Reinigung und Sterilisation von medizinischen Gerätschaften sind Medizintechnik sowie Labordiagnostika, OP-Material, Verbandmittel und Implantate vom Herzschrittmacher bis zum künstlichen Gelenk.

Milliardenmarkt Medizintechnik

Laut Angaben des Bundesverbandes Medizintechnologie (BVMed) erzielten die deutschen Medizintechnik-Hersteller im Jahr 2014 einen Gesamtumsatz von 25,2 Milliarden Euro – bei einer Exportquote von 68 Prozent. Die Wettbewerbsposition der Unternehmen hierzulande ist exzellent: Auf der Weltrangliste liegt Deutschland bei der Anzahl der Patente als auch beim Welthandelsanteil hinter den USA auf Platz zwei. Hierzulande ist die Medizintechnik-Branche dabei stark mittelständisch geprägt: 95 Prozent der Betriebe beschäftigen maximal 250 Mitarbeiter. Insgesamt vermeldet der BVMed knapp 200.000 Beschäftigte in über 12.000 Unternehmen. Doch unterschätzt werden sollten diese vergleichsweise kleineren Unternehmen nicht – auch in Dresden wird sich in Zukunft wohl noch so manches Startup zu einem Hidden Champion entwickeln. Denn die Branche wächst dynamisch und ist ausgesprochen forschungsstark.

Dresden: Exzellenter Standort mit einzigartiger Knowhow-Kombination

Mit einem hervorragenden Innovationsklima ist Dresden ein exzellenter Standort für die Medizintechnik als wachsende Zukunftsbranche. Der Standort zeichnet sich durch eine einzigartige Kombination aus ingenieurwissenschaftlicher Tradition, modernster Mikroelektronik, Engagement im Bereich der Biotechnologie und eine leistungsstarke medizinische Forschung aus. So haben sich im Projekt C3-Saxony die Technologiecluster Silicon Saxony e. V. und biosaxony e. V. zusammengeschlossen, um gemeinsam die Entwicklung interdisziplinärer Technologien voranzutreiben. Das Projekt wird von der Europäischen Union gefördert und vom sächsischen Wirtschaftsministerium koordiniert.

Exzellenzuniversität TU Dresden: Optimale Rahmenbedingungen für Hightech-Startups

An der TU Dresden, Ostdeutschlands einziger Exzellenz-Universität, wird zukunftsweisende Grundlagenforschung betrieben. Effektive Technologietransfer-Mechanismen am Standort machen es möglich, dass daraus auch marktreife Produkte und neue Unternehmen entstehen: Wissenschaftler und Studierende, die ein Unternehmen gründen wollen, erhalten in jeder Phase die passende Unterstützung. Die Initiative „Dresden exists“ zum Beispiel fördert jedes Jahr mehr als 50 Projekte, woraus dann etwa 20 Startups hervorgehen.

Technologie-Lösungen für die alternde Gesellschaft

In Dresden traditionell stark vertreten sind die Ingenieurwissenschaften. Ein wichtiger Kooperationspartner für Unternehmen im Bereich der Medizintechnik ist etwa das Institut für Biomedizinische Technik (IBMT) an der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik. Ein Forschungsschwerpunkt ist die Suche nach kostengünstigeren Technologien für die Früherkennung, Diagnostik und Therapie von Herz-Erkrankungen. Für eine alternde Gesellschaft arbeiten die Ingenieure an Lösungen im Bereich der Präventivmedizin, für Überwachung und Monitoring, Ambient-Assisted-Living und Telemedizin. Auch für Medizintechnik-Nachwuchs wird gesorgt: Im Studiengang Elektrotechnik bietet die TU eigens die Studienrichtung Geräte-, Mikro- und Medizintechnik (GMM) an. Durch die direkte Verbindung mit dem Universitätsklinikum ergeben sich am IBMT optimale Voraussetzungen für Forschung und Lehre.

Echtzeit-Diagnose durch neuartige Zellanalyse

Wie daraus neue Unternehmen entstehen, zeigt exemplarisch die jüngste Ausgründung: Die Zellmechanik Dresden GmbH, ein Spin-off der Technischen Universität Dresden an der Schnittstelle von Informations- und Kommunikationstechnologie und Life Sciences, bringt ein Gerät auf den Markt, das schnell und kostengünstig die mechanischen Eigenschaften von Zellen bestimmen kann. Entwickelt wurde das neuartige Verfahren in der Arbeitsgruppe von Professor Dr. Jochen Guck am Biotechnologischen Zentrum der TU Dresden (BIOTEC).

Bei der am BIOTEC entwickelten „Real-Time Deformability Cytometry“ (RT-DC) werden weder Antikörper noch Fluoreszenz- oder andere externe Biomarker benötigt, um Zellen zu untersuchen. Die Information liegt in der Zelle selbst: Sie können auf Basis ihrer mechanischen Eigenschaften unterschieden werden. So sind beispielsweise Krebszellen leichter verformbar als gesunde Zellen. Zelldeformationen kann eine Hochgeschwindigkeitskamera in Echtzeit aufspüren – auf diese Weise können die mechanischen Eigenschaften von mehreren hundert Zellen pro Sekunde gemessen werden. Für eine Untersuchung des Blutes beispielsweise reicht ein Tropfen Blut aus, die Charakterisierung aller Blutzellarten inklusive Aktivierungsstatus der Zellen dauert nur 15 Minuten. Mit dem neuen Verfahren könnten etablierte Ansätze der

medizinischen Diagnostik durch einen einfachen und direkt zugänglichen Parameter ergänzt und die Anzahl zusätzlicher und teurer Analysen reduziert werden.

Dresden verfügt über wesentliche Schlüsseltechnologien

Experten sehen Informations- und Kommunikationstechnologie, Zell- und Biotechnologie, Mikrosystemtechnik und Nanotechnologie als die wesentlichen Schlüsseltechnologien für die Medizintechnik der Zukunft – und in all diesen Bereichen hat Dresden erhebliche Kompetenzen. Der Standort verfügt darüber hinaus auch in Werkstoffwissenschaften und Materialforschung über leistungsfähige Forschungseinrichtungen, mit besonderem Knowhow im Segment der biokompatiblen Werkstoffe. Innovationen in der Medizintechnik entstehen aus der Kooperation von Ärzten und Ingenieuren, Netzwerke über Fachgrenzen hinweg sind dabei die Stärke des Standortes Dresden. Die Branchenverbände Silicon Saxony e. V. und biosaxony e. V. beispielsweise arbeiten eng zusammen – auch Industrie und Forschungseinrichtungen sind in diesen Netzwerken miteinander verknüpft.

Starke Vernetzung vereint Knowhow am Standort

Regelmäßig treffen sich Experten aus Wissenschaft und Industrie, um aktuelle Entwicklungen zu diskutieren und Ideen auszutauschen. So veranstaltet die Forschungsgesellschaft für Messtechnik, Sensorik und Medizintechnik e.V. Dresden (FMS) im Dezember 2015 das 12. Dresdner Sensor-Symposium. Im vergangenen Jahr hatte die FMS zum fünften Dresdner Medizintechnik-Symposium eingeladen. Das Leitthema lautete „Biomedizinische Technik – von der Grundlagenforschung zum Transfer“. Tagungen wie diese schärfen den Blick dafür, dass diese Zukunftsbranche nicht nur kluge Köpfe, sondern vor allem auch Kooperationen benötigt.

Dabei ist die Exzellenz Dresdner Wissenschaftler auch überregional gefragt. So übernahm Dräger, ein weltweit führender Hersteller von Beatmungsgeräten, ein an der Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie des Universitätsklinikums Carl Gustav Carus Dresden entwickeltes und patentiertes Konzept zur variablen Beatmung von Patienten. Auch im Biotech-Bereich zählt sich das langjährige Engagement Sachsens mehr und mehr aus. Erst kürzlich haben Qiagen, Weltmarktführer im Bereich der molekularen Diagnostik, und das Dresdner Biotechnologieunternehmen Biotype Diagnostic GmbH ein Joint Venture gegründet – die Biotype Innovation GmbH mit Sitz in Dresden-Hellerau.