

Die Weltelite der Miniteilchen

Oder: wie einem Miniaturen-Fan und klugen Kopf weitere folgen und gemeinsam aus kleinsten Teilchen große Chancen für den Lausitzer Mittelstand formen.



Fotos: Ben Peters, codiarts

Prof. Harald Schenk mit einem miniaturisierten Superhelden: die Technologie für diesen Mikrosensor mit Potenzial für multinationale Konzerne wurde in Cottbus entwickelt.

Zentrale Erfolgsfaktoren für den Lausitzer Strukturwandel werden allzu oft mit ganz großen Dingen verbunden. Hier neue Schienen und breitere Straßen, dort ein neues Werk oder gleich ein Industriepark. Die eigentliche Superkraft des Wandels ist allerdings meist unsichtbar und manchmal in kleinsten Strukturen komprimiert. Statt mit Stahl oder Beton wird Zukunft heute vor allem aus Wissen und kaum sichtbaren Technologien geformt. Der Cottbuser iCampus ist ein pragmatisches Beispiel, wie eine Exzellenz in Wissen mittels Technologietransfer Zukunftschancen für eine immense Breite der Lausitzer Wirtschaft eröffnen kann. Der Wissensturbo iCampus zündet schon jetzt in innovativen Projekten für die Landwirtschaft, die

Gesundheits- und Baubranche und wird künftig selbst Drohnen eine Schwarmintelligenz ermöglichen.

Einzigartiges Zusammenspiel der Forschungslandschaft

Der iCampus ist ein Zusammenschluss des Fraunhofer IPMS und Fraunhofer IZM, den Leibniz-Instituten FBH und IHP und der BTU Cottbus. Ziel ist es, Produkte im Bereich der Mikrosensorik und Digitalisierung gemeinsam mit kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) in der Lausitz zu etablieren. Die Gesamtprojektleitung liegt bei Prof. Dr. Harald Schenk, der das Fraunhofer IPMS leitet und seit 2012 eine Stiftungsprofessur an der BTU Cottbus innehat. Brandenburg

war seinerzeit fast noch Neuland für die Fraunhofer-Gesellschaft, Europas größte Organisation für angewandte Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen. Sie entschloss sich aufgrund der Rolle von Harald Schenk in der Brandenburger Wissenschaftslandschaft für ein stärkeres Engagement – und startete im Jahr 2012 eine Fraunhofer-Projektgruppe an der BTU. Diese widmete sich dem Spezialgebiet der Aktorik, jenen Miniteilchen, die aus Signalen Bewegung erzeugen. In neun Jahren wurde aus der Projektgruppe ein Institutsteil des Fraunhofer IPMS, der weitgehend unbeachtet einen neuartigen Akteur entwickelte, mit einer weltweit führenden Technologie samt großem Potenzial bis hin zur Errichtung einer Produktion. Heute ist dieser Institutsteil zentraler Akteur des iCampus, einem einzigartigen Inkubator für anwendungsnahe Forschung.

Die Zutaten

Noch bevor der Strukturwandel in der Lausitz zum Thema wurde, entfaltete die Fraunhofer-Projektgruppe eine wahre Sogwirkung auf anwendungsnahe Forschungseinrichtungen. Den Spezialisten für Mikrosensoren folgten verstärkte Aktivitäten von zwei Leibniz-Instituten und einem weiteren Fraunhofer-Institut in Cottbus. Sie alle verfügen über weltweit führende Technologien in unterschiedlichen Ausrichtungen, die durch die Zusammenführung an einem Ort völlig neue Anwendungen in der Wirtschaft ermöglichen. Im Konsortium sind weltweit führende Lösungen in den Bereichen Radarsensorik, Höchstfrequenztechnologie, Optik sowie Mikrosensorik und Mikroaktuatorik gebunden, die durch eine ebensolche Kompetenz in miniaturisierten Packaging-Lösungen auch fertig verpackt extrem klein bleiben. Am Ende dieser Entwicklung steht nun der iCampus, der als erstes vom Bund finanziertes Wissenschaftsvorhaben im Rahmen der Strukturstärkung der Lausitz vier Forschungsinstitute und 12 BTU-Professuren verbindet. Vor allem durch die vier beteiligten Forschungsinstitute sind Wissen, Technologie und Forschungsequipment in einem Umfang verfügbar, wie das im Bereich der Mikrosensorik in keinem weiteren Projekt der bundesdeutschen Forschungslandschaft der Fall ist. Alle vier Partner sind außerdem Mitglied in der „Forschungsfabrik Mikroelektronik Deutschland“, Europas größtem Zusammenschluss für Forschung und Entwicklung in der Mikro- und Nanoelektronik. Der Cottbuser Fraunhofer-Institutsteil

des Fraunhofer IPMS mit heute 30 Mitarbeitenden wird in den kommenden Jahren zum Institut mit neuem Gebäude und rund 120 Mitarbeitenden ausgebaut; der gesamte iCampus verbindet weitaus mehr Forschungskapazitäten und -infrastruktur. Was andernorts auch in einem Elfenbeinturm des Wissens münden könnte, bringt in der Lausitz die Kraft gezielt auf die Straße. Der iCampus versteht sich als regionale Kontaktstelle für Unternehmen jeder Größenordnung, die sich mit neuen Lösungen aus der Hochtechnologie in ihrem spezifischen Markt entwickeln wollen. Wissen und Technologie wird hier quasi ad hoc zur Strukturstärkung – und erste Vorhaben beweisen, dass es funktioniert.

Die Nutznießer

Das enorme Potenzial verdeutlichte das Team um Harald Schenk bereits im Aufbau der Projektgruppe. Sie schuf in Cottbus einen miniaturisierten Akteur für den Einsatz in Mini-Köpfhörern, die als Prototypen in Technik und Design ausgefeilt und breitbandig patentiert wurden. Diese Cottbuser Technologie ist aktuell Gesprächsgegenstand zwischen dem Fraunhofer IPMS und den ganz großen Playern im Bereich mobiler Endgeräte und Streaming-Plattformen. „Alexa fürs Ohr“ verdeutlicht das Potenzial – und geht es nach Harald Schenk, wird die Produktion der Mini-Kopfhörer der Zukunft für den globalen Markt vor Ort in Cottbus installiert.

Das Feld möglicher Nutznießer in der Lausitz hat dabei aber nicht nur mit dem Maßstab eines globalen Konsumprodukts zu tun. Mikrosensoren kommen heute fast überall zum Einsatz. Sie messen Daten, und Daten sind die Grundlage für unzählige Prozesse, Produkte und Dienstleistungen. Das beginnt bei der Landwirtschaft, wo es beispielsweise um Bodenfeuchte oder Nährstoffgehalt geht, reicht über die Instandhaltung von Maschinen und Geräten, bei denen Mikrosensoren ein proaktives Monitoring von Verschleißteilen ermöglichen und so Ausfall- oder Reparaturzeiten mini- und optimieren. Mikrosensoren sind eine Grundlage der Telemedizin, um Gesundheitsdaten ermitteln und bewerten zu können. Hier ist das Spektrum so breit wie das Leben, die Sensorik kann Atmung und Herzschlag überwachen und Herzinfarkte Stunden zuvor erkennen. Ein Projekt mit der Forschungstochter CTK-Research des Cottbuser Carl-Thiem-Klinikums läuft bereits, in dem Labortechnik zum Monitoring bis auf die Größe eines Schuhkartons miniaturisiert werden soll. Als mobile Lösung zur Heimanwendung kann dieses Projekt die Telemedizin entscheidend voranbringen. Betrachtet man das Vorhaben der Cottbuser Universitätsmedizin als eines der zentralen Strukturwandelprojekte im Milliardenbereich, das ja insbesondere ein digitales Leitkrankenhaus und



Prof. Harald Schenk (links) in einer Besprechung mit Innovationsmanager Jonas Pantzer, der als Bindeglied des iCampus in die Lausitzer Wirtschaft fungiert.

Entwicklungen der Telemedizin im ländlichen Raum im Fokus hat, wird der besondere Wert des iCampus als Ort für einen Wissensvorsprung und Technologietransfer in der Lausitz klar. Die aktuell bereits geplanten Vorhaben des iCampus reichen bis zur Synchronisierung von Drohnen, die dann quasi als kommunizierender Schwarm Gebiete überfliegen und verschiedenste Daten ermitteln können.

Beim Aufbau des iCampus blieb der Kontakt in die regionale Wirtschaft aufgrund der notwendigen Geschwindigkeit zeitweise auf der Strecke. Das wurde mit dem aktuellen Antrag für die zweite Phase, in die der iCampus zum Jahresbeginn 2022 für dann fünf Jahre tritt, bereits geheilt. Ab dieser Phase stehen wirtschaftsnahe Anwendungen im zentralen Fokus. Dazu wurden rund 30 Vorhaben per LOI mit Unternehmen gebunden, von denen 80 Prozent aus dem Mittelstand und 60 Prozent aus der Lausitz stammen. Hier zeigt sich bereits die Relevanz für die regionale Wirtschaft, die bis zum Endprodukt reicht. Oft scheitert die Umsetzung von Wissen und Technologie in der Praxis an den Kosten eines Endprodukts. Der iCampus kann hingegen seine Mini-Systeme bis zur Produktion von Kleinserien mit Auflagen von rund 100.000 Exemplaren übernehmen – der Rückgriff auf die hauseigene Silizium-Wafer-Technologie macht es möglich. Das erleichtert vor allem auch dem Mittelstand Zugang zu Hochtechnologie. In Projekten entwickelte Demonstratoren, die auf die jeweilige Anwendung beim Unternehmen vor Ort angepasst sind, unterstützen zudem eine schnelle Entwicklung einer passgenauen Lösung. Diese praxisnahe Denke erleichtert den Technologietransfer immens und senkt Eintrittshürden für die regionale Wirtschaft.

Ein zentrales Ziel der Projektphase ab 2022 ist es, den iCampus für kommende Jahrzehnte zu verstetigen. Um den Technologietransfer zu beschleunigen und den iCampus für Lausitzer Unternehmen noch besser nutzbar zu machen, wurde ein Innovationsmanager ins Team berufen. Jonas Pantzer kehrte für diese Aufgabe in die Lausitz zurück, um beim Wandel seiner alten Heimat mitzuhelfen.

Die Vision

Schaut man auf weitere Entwicklungen an der BTU, versteht man die Rede von einer herausragenden Universität im Bereich der Hochtechnologie als Zentrum einer neuen Wissensregion immer besser. So hat ein weiteres Konsortium aus Forschungsinstituten und Professoren am Cottbuser Hochschulstandort ein „Zentrum für Künstliche Intelligenz“ konzipiert – eine passgenaue Verstärkung des iCampus. Der iCampus erschließt die Welt der Daten, die mit Lösungen im Zentrum für Künstliche Intelligenz zu einer Wirtschaft 4.0 in der Lausitz führen können. Von Landwirtschaft über Telemedizin, intelligente Wartung von Anlagen und selbst ICE-Zügen, autonomes Bauen, Erzeugung und Steuerung erneuerbarer Energie – bis hin zu Lösungen fürs regionale Handwerk reicht die Anwendbarkeit. Miniteilchen aus der Lausitz können so tatsächlich Großes bewegen – und Unternehmen wie Region stärker voranbringen als so manches riesige Multi-Millionen-Bauvorhaben.

Mit dem iCampus ist hier etwas in Bewegung gekommen, das künftig nicht nur hunderte Forscher mit teils globaler Exzellenz für die Lausitz begeistern und zum Aufbau großer Forschungsinfrastruktur führen kann, es ist vor allem in seiner stringenten Anwendungsorientierung der passende Baustein, wenn die Lausitz aus der postfossilen Ära zum grünen Wissensrevier der Zukunft aufbrechen möchte. Und es beweist, wie wichtig die Investition in Wissen ist – und dass so manche Erfolgsgeschichte mit etwas ganz Kleinem beginnen kann.

Der Kontakt für Lausitzer Unternehmen

iCampus Cottbus
Lehrgebäude 1A, Room 310
Konrad-Zuse-Straße 1, 03046 Cottbus
Innovationsmanager M.Sc. Jonas Pantzer
jonas.pantzer@ipms.fraunhofer.de
Tel. 0355 693336
Mobil: 0152 06340718
www.b-tu.de/icampus/