

## Wissenschafts- und Forschungsstandort Goslar: Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut

Das Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut (HHI) ist seit 2009 mit der Abteilung „Faseroptische Sensorsysteme“ in Goslar ansässig und seit 2014 dauerhaft als Nebenstandort in die Fraunhofer Gesellschaft aufgenommen. Mit mehreren Millionen Euro Investitionssumme am EnergieCampus in Goslar hat die Fraunhofer Gesellschaft als renommierte außeruniversitäre Forschungseinrichtung diesen neuen Wissenschafts- und Forschungsstandort in Goslar maßgeblich gestärkt. Grund genug, um mit dem Leiter der Außenstelle und Initiator, Professor Wolfgang Schade, ein Resümee zu ziehen.



Professor Wolfgang Schade, Initiator und Leiter der Außenstelle des Fraunhofer HHI in Goslar, berichtet im Interview mit der WiReGo über die Ausrichtung und Ziele sowie über die Chancen des HHI für die Region Goslar.

### Herr Professor Schade, für was steht das HHI allgemein und der Standort Goslar im Besonderen?

Das Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut, kurz HHI, betreibt in Berlin bereits seit 1928 angewandte Forschung im Bereich der Nachrichtentechnik und der digitalen Infrastruktur mit all ihren Facetten. Auf diesem Gebiet ist das HHI die führende Forschungseinrichtung. In Goslar sind faseroptische Sensorsysteme mit Anwendungen in Automatisierung, Medizin und Energietechnik ergänzende Schwerpunkte.

### Wie können wir uns die Arbeit des HHI vorstellen?

Die Außenstelle des HHI in Goslar wird in Personalunion und in enger Zusammenarbeit mit dem Institut für Energieforschung und Physikalische Technologien (IEPT) der TU Clausthal geführt. Insgesamt besteht das Team derzeit aus etwa 40 Mitarbeitern. Ergebnisse der Grundlagenforschung – beispielsweise aus der TU – werden vom HHI weiter in die praktische Anwendung überführt. Dieses geschieht bevorzugt in direkter Zusammenarbeit mit Unternehmen. Daher sind typisch etwa 30% der Forschungsprojekte direkte Aufträge aus der Industrie.

### Die Ansiedlung des HHI in Goslar wurde durch Sie initiiert. Nach einer 5-jährigen Projektphase haben Sie und Ihr Team es geschafft, zur Dauereinrichtung zu werden. Wie zufrieden sind Sie mit der Entwicklung und welche Zukunftspläne verbinden Sie mit dem Standort?

Um dauerhaft in die Fraunhofer Gesellschaft (FhG) übernommen zu werden, sind sehr hohe Anforderungen zu erfüllen. Neben sehr guten wissenschaftlichen Ergebnissen steht ganz wesentlich die Wirtschaftlichkeit der Einrichtung im Vordergrund. Unser Jahresetat liegt derzeit bei etwa 3 Mio. EURO, grundfinanziert durch die FhG mit 25% und zu 75% eigenständig durch öffentliche Projekte und Aufträge aus der Industrie erwirtschaftet. Wir müssen permanent „am Ball“ bleiben, um diese Ziele zu erreichen. Mit unseren Investitionen haben wir uns in den letzten Jahren ein modernes Umfeld mit einer positiven Arbeitsatmosphäre geschaffen, so dass wir für diese Anforderungen gut gewappnet sind. Ein großer Dank gilt unseren Unterstützern, an erster Stelle Herrn Dr. Stöbich, die durch großzügige Investitionsbereitschaft unser neues Institutsgebäude ermöglicht haben.

## **Der EnergieCampus in Goslar ist mittlerweile ein überregional bekannter Standort für die Energieforschung und hat durchaus noch Ausbaureserve. Wie wichtig sind für Sie Ausgründungen, die diesen Standort weiter bereichern, und gibt es da evtl. schon Planungen?**

Die Initiierung von Ausgründungen ist für die FhG und damit auch für uns als Außenstelle des HHI ein wichtiger Bestandteil der Arbeit. Sie liefern einerseits einen wichtigen Beitrag zur Schaffung neuer Arbeitsplätze, andererseits werden so technologische Entwicklungen aus dem Institut zur Marktreife gebracht und damit nutzbringend der Gesellschaft zugeführt. Aus dem HHI in Goslar sind in den letzten Jahren die MIOPAS GmbH und die FemtoFiberTec GmbH entstanden, beide auf dem EnergieCampus ansässig. Zum 1.1.17 wird ein weiteres Unternehmen, die FiberSens GmbH gegründet, welche aus der niedersächsischen Förderinitiative „Photonik Inkubator Niedersachsen“ entstanden ist und F&E Ergebnisse des Fraunhofer HHI im Bereich Medizintechnik in Lizenz vermarkten wird. Mit den Lizenzeinnahmen erwirtschaftet das HHI dann wiederum Industrieerträge als Teil ihres Geschäftsmodells. Damit ergibt sich eine „win-win“ Situation für alle Beteiligten.

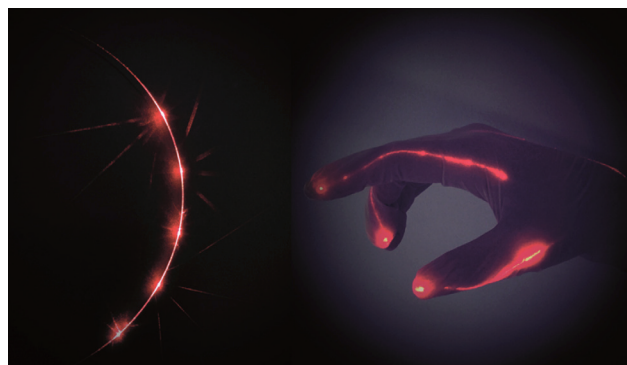
## **Welche Anwendungen erforschen Sie aktuell im Institut und für welche Unternehmen sind diese Forschungsergebnisse hilfreich?**

Die von uns entwickelten faseroptischen Sensoren bezeichnen wir gerne als „Nerven aus Glas“. Das ist eine sehr schöne Analogie, denn unsere Fasersensoren erfassen auf optischem Wege Größen wie Temperatur, Druck oder auch akustische Signale, leiten diese über die Faser zu einer Datenauswerteeinheit – dem elektronischen „Gehirn“ –, welche dann wiederum entsprechende Impulse zur Steuerung einer Maschine aussendet. Genau so etwas benötigt die Wirtschaft zur Steuerung von Anlagen, zur Überwachung von Prozessen oder zur Feststellung von Materialermüdungen – um nur einige Beispiele zu nennen. Die derzeit viel diskutierte „Digitalisierung der Wirtschaft“ ist ohne intelligente Sensoriknetzwerke überhaupt nicht machbar. Genau hier sehen wir mit unseren „Nerven aus Glas“ ein noch völlig unüberschaubares Anwendungspotential. Ein bisher we-

nig betrachtetes Beispiel ist die Batteriesicherheit, nicht nur im Auto, sondern auch bei dezentralen Speichern in Einfamilienhäusern oder ganz aktuell in Mobiltelefonen. Unsere faseroptischen Sensoren erfassen Temperatur und Dehnung der Batteriezelle und geben so aufschlussreiche Hinweise auf Ladezustand, Alterung und auch aufkommende Brand- oder Explosionsgefahr der Zelle. Mit dem Batterie- und Sensoriktestzentrum am Fraunhofer HHI in Goslar haben wir eine hervorragende Testinfrastruktur geschaffen, in der wir ohne Sicherheitsrisiken für Mensch und Umwelt unterschiedlichste Szenarien durchspielen und unsere neuen Entwicklungen erproben können.

## **Gibt es bereits Projektpartner in der Region?**

Sie sehen ja, unsere Forschung ist in vielen Branchen einsetzbar. Somit können sicherlich auch Unternehmen aus der Region mit uns kooperieren, was in der Vergangenheit bereits auch schon mehrfach erfolgreich geschehen ist. Aber die Zusammenarbeit mit Unternehmen aus der Region Goslar und Südniedersachsen ist auf jeden Fall noch weiter ausbaufähig. Hier ist unser Bestreben, noch mehr Bekanntheit und Wahrnehmung zu erfahren. Wir nehmen auch gerne zunächst kleinere Forschungsaufträge an, um dann daraus vielleicht ein größeres gemeinsames F&E Vorhaben zu entwickeln. Wir sind immer offen, freuen uns über die Kontaktaufnahme durch Unternehmen.



„Nerven aus Glas“: Faseroptische Sensoren im Cyber-Handschuh erkennen und visualisieren die Bewegungen jedes einzelnen Fingers. So lassen sich Arbeitsabläufe kontrollieren und optimieren.

## **Mit dem Goslarer Unternehmen Stöbich technology GmbH arbeiten Sie am aktuellen Forschungsprojekt „PolyBatt“. Was verbirgt sich dahinter?**

In diesem Projekt entwickeln wir die nächste Generation optischer Sensoren integriert in eine Polymerfolie. Ausgangspunkt ist, dass Hüllenmaterialien von Pouch-Batteriezellen, die größtenteils in Elektrofahrzeugen aber auch in Robotik oder Konsumerelektronik eingesetzt werden, aus einer Aluminium-beschichteten Kunststofffolie bestehen. In genau dieses Folienmaterial soll die optische Sensorik zur Zustandsüberwachung der Batteriezelle eingebettet werden. Auch hier besteht ein wirtschaftlich hoch attraktives Anwendungspotential. Diese neuen Sensorikkonzepte zur Überwachung von Batterien werden dann bei uns erprobt und getestet. Übrigens, dieses Projekt ist ein typisches Verbundprojekt zwischen dem Fraunhofer HHI und drei weiteren Partnern der Industrie, welches vom Bundeswirtschaftsministerium (BMWi) gefördert wird.

## **Unter Federführung der WiReGo wurde in kürzester Zeit der Batterie-Sicherheitscampus Deutschland (BSD) mit dem Batterie- und Sensoriktestzentrum als Herzstück auf dem EnergieCampus Goslar gegründet. Welche Chancen verbinden Sie damit für Ihr Institut und die Region?**

Der BSD hat zum Ziel, insbesondere das Thema „Batteriesicherheit“ in Verbindung mit den auf dem EnergieCampus angesiedelten Forschungseinrichtungen, also TU Clausthal, EFZN und Fraunhofer HHI sowie den genannten Ausgründungen in die Region und darüber hinaus zu tragen. Es ist somit Teil unserer Marketingstrategie. Wir wollen das Thema „Batteriesicherheit“ für uns besetzen und damit das Profil des EnergieCampus schärfen. Mit den vorhandenen Expertisen in intelligenter Sensorik, Materialforschung und elektrische Energietechnik in Verbindung mit der bereits aufgebauten Infrastruktur, beispielsweise dem Batterie- und Sensoriktestzentrum, soll diese Thematik effizient und nach außen sichtbar als Alleinstellungsmerkmal für den Standort Goslar bearbeitet werden. Das ist unser gemeinsames Ziel. Wenn dies gelingt haben wir einen wichtigen Beitrag für die weitere Entwicklung unserer Region geleistet.

## **Haben Sie eine Vision, wie ein gemeinschaftliches Leuchtturmprojekt aussehen könnte?**

Nun ja, falls in naher Zukunft tatsächlich hier in Niedersachsen eine wie auch immer geartete Batterieproduktion entstehen sollte, dann wäre es doch hervorragend, wenn das Thema „Batteriesicherheit“ mit den am EnergieCampus entwickelten Konzepten berücksichtigt würde und als ein Baustein in zukünftige Batteriespeicher integriert würde. Das würde für die Region die Schaffung weiterer neuer Arbeitsplätze bedeuten, unsere Wissenschaftsleistung national und international noch sichtbarer machen und vielleicht könnten wir auch die Zulassungen neuer Batteriespeichersysteme für mobile aber auch stationäre Anwendungen mit der bei uns vorhandenen Infrastruktur durchführen. Das wäre doch was!

### **Kontakt:**

Prof. Dr. rer. nat. Wolfgang Schade  
Abteilungsleiter Faseroptische Sensorsysteme  
Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut  
Am Stollen 19H  
38640 Goslar  
Tel.: 05321/38126 8410  
[wolfgang.schade@hhi.fraunhofer.de](mailto:wolfgang.schade@hhi.fraunhofer.de)  
[www.hhi.fraunhofer.de](http://www.hhi.fraunhofer.de)