

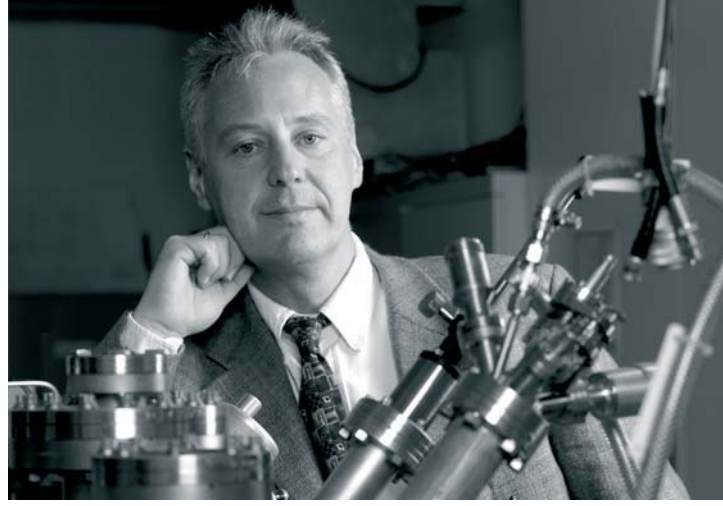
Als eine Hochtechnologie mit einer beispiellosen Entwicklungsdynamik betrachten Experten die Nanotechnologie, über deren Potential zu tiefgreifenden, technischen und sozioökonomischen Umwälzungen Einigkeit besteht. Die Nanotechnologie hat daher eine herausragende strategische Bedeutung für die Wettbewerbsfähigkeit von Wirtschaftsstandorten sowohl im globalen als auch im nationalen Maßstab. Das Saarland hat die Nanotechnologie im Rahmen seiner Innovationsstrategie als besonders wichtig für die Umwandlung der traditionellen in eine zukunftsorientierte Ökonomie erkannt.

Alleinstellungsmerkmale und Standortvorteile werden dadurch generiert, dass die Universität des Saarlandes gemeinsam mit nanotechnologischen Aninstituten und Unternehmen in der Region ein eng geknüpftes Kompetenznetzwerk bildet, welches in einer vollständigen Wertschöpfungskette Ergebnisse der Nanostrukturforschung effizient in wirtschaftlichen Nutzen überführt. Die Verfügbarkeit besonders gut ausgebildeter Wissenschaftler vor Ort ist von herausragender Bedeutung.

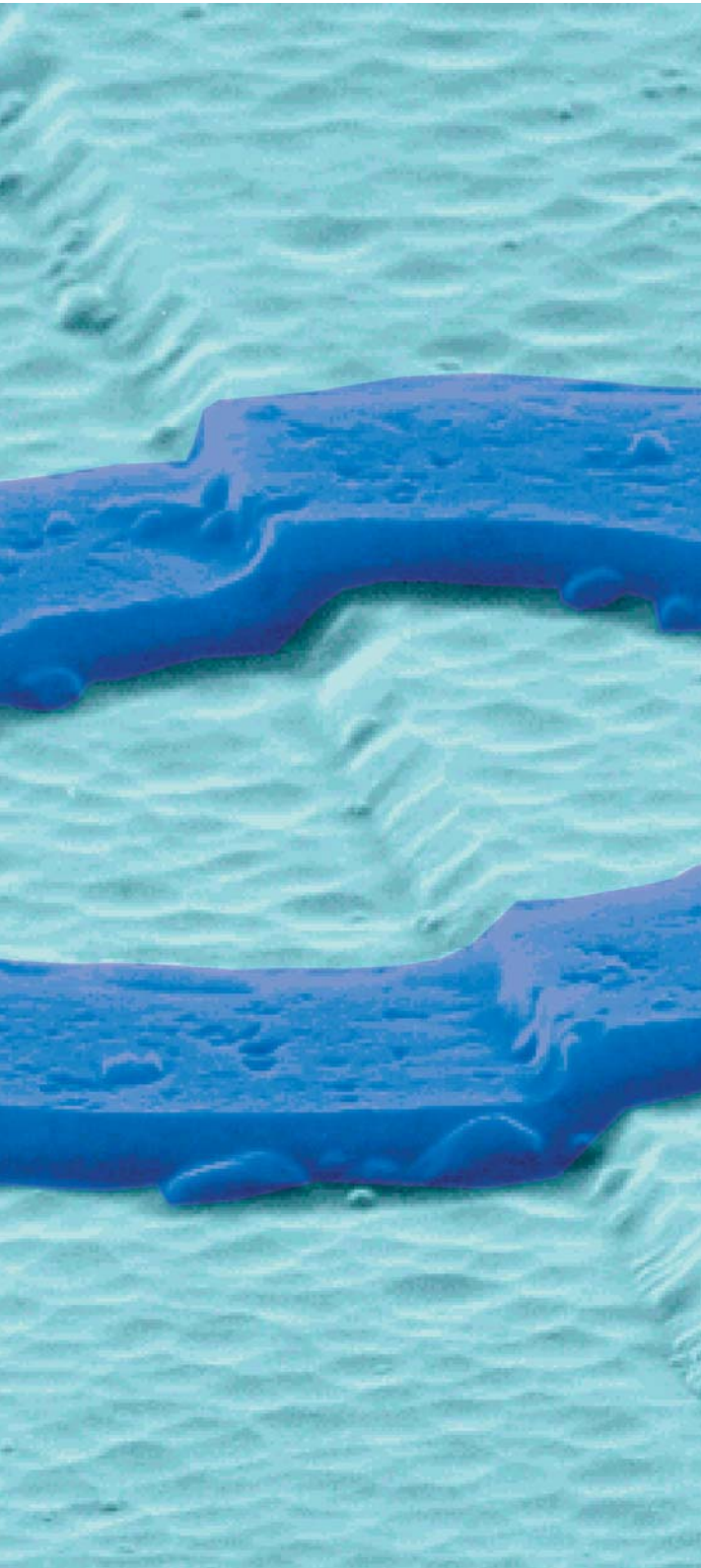
Am Lehrstuhl für Nanostrukturforschung werden grundlegende Fragestellungen der Nanotechnologie bearbeitet. Bei der Analyse und Manipulation der Materie in Nanometerdimensionen gelten insbesondere die Rastersondenverfahren, die am Lehrstuhl entwickelt und angewendet werden, als Wegbereiter. Grundlagenexperimente werden hier unter extremsten Versuchsbedingungen durchgeführt, beispielsweise unter Bedingungen des Ultrahochvakuums und der Tieftemperatur. Die in diesen

Forschungsprojekten gewonnenen Erkenntnisse tragen entscheidend zur Konzeption zukünftiger elektronischer Bauelemente für die Anwendung in der Informationstechnologie bei. Die ultrakleinen Systeme basieren dabei teilweise auf herkömmlichen Materialien, teilweise werden aber auch biologische Bausteine verwendet, die dann zu völlig neuen Funktionalitäten führen. So gelang es, DNA-Stränge (Erbgutfäden) in Mustern so anzuordnen, dass nanokleine Schablonen für neuartige, elektronische Module entstehen.





*Prof. Dr. Uwe Hartmann, Lehrstuhl für Nanostrukturforschung,
Institut für Experimentalphysik, Universität des Saarlandes*



Die nanotechnologischen Projekte am Lehrstuhl von Professor Hartmann überspannen den gesamten Bogen von der Grundlagenforschung bis hin zur Anwendung. Exemplarisch sei die Magnetsensorik genannt. Ein neuartiger Magnetfeldsensor ist in der Lage, Straßenfahrzeuge mit hoher Spezifität und Selektivität schnell und kostengünstig zu detektieren. Dies macht völlig neuartige Verkehrsleitsysteme auf unseren Straßen möglich, die derzeit in Kooperation mit verschiedenen Unternehmen entwickelt werden. Der Magnetfeldsensor ist auch zur Erfassung von Flug- und Fahrzeugen auf dem Vorfeld von Flughäfen einsetzbar. Im Rahmen eines von Professor Hartmann koordinierten europäischen Forschungsprojektes werden derzeit Systeme zur Vorfeldüberwachung von Flughäfen entwickelt und Prototypen evaluiert.

Für seine Verdienste bei der Entwicklung neuer nanotechnologischer Verfahren wurde Professor Hartmann mit dem Philip Morris-Forschungspreis 1998 ausgezeichnet. Er ist Gründungs- und Vorstandsmitglied der regionalen Initiative NanoBioNet e.V. sowie des Deutschen Vereins für Nanotechnologie. An der Universität des Saarlandes hat er das Centrum für Nanoanalytik (CFN) gegründet, welches Fortbildungsveranstaltungen und Schülerpraktika anbietet sowie die regionale Wirtschaft mit nanoanalytischen Dienstleistungen unterstützt. Professor Hartmann ist darüber hinaus maßgeblich am Studiengang Mikro- und Nanostrukturen der Universität des Saarlandes sowie an interdisziplinären Lehrveranstaltungen zu diesem Thema beteiligt.