

Universitäten und Krankenhäusern zusammenzutragen, welche z. B. die Rolle bestimmter Gene, Aspekte des elektrischen Verhaltens von Neuronen und ihrer Vernetzung oder die Mechanismen einer neurologischen Erkrankung betreffen.

Ähnlichen Herausforderungen stellt sich „ITFoM“ (IT Future of Medicine), das mithilfe modernster Informations- und Kommunikationstechnologie alle relevanten genetischen und klinischen Daten erschließen und der Medizin damit neue Wege ebnet soll.

Unter der Bezeichnung „Guardian Angels“ (Schutzengel) verbirgt sich ein Projekt, das im großen Maßstab energieautarke Sensorik, fest montiert oder in mobilen Geräten zum Einsatz bringen möchte, etwa zur Steuerung, Umweltüberwachung oder dem medizinischen Monitoring.

Das Projekt „RoboCom“ widmet sich schließlich der Entwicklung möglichst lebens echter Roboter, die dem Menschen einmal in den unterschiedlichsten Situationen hilfreich zur Seite stehen

könnten. Dieses hochgesteckte Ziel klingt tatsächlich sehr nach Zukunftsmusik, doch den beteiligten Forschern schwebt mehr vor als ein „Kunststoff-Freund für die schönen Stunden des Lebens“, wie Roboter in Douglas Adams Science Fiction-Satire scherzhaft bezeichnet werden. Das macht auch das Motto deutlich, unter dem die Budapester Konferenz stand: „Science beyond Fiction“.

Alexander Pawlak

■ Großes Zentrum für kleinste Strukturen

IBM und ETH Zürich eröffnen neues gemeinsames Nanotechnologiezentrum.

Im Beisein von Bundesrat Didier Burkhalter und 600 Gästen aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik haben IBM Research Zürich und die ETH Zürich am 17. Mai das gemeinsame Forschungszentrum für Nanotechnologie in Rüschlikon eröffnet. Das neue Zentrum ist das Herzstück einer zehnjährigen strategischen Partnerschaft in Nanowissenschaften, um neuartige Strukturen und Bauteile für zukünftige Elektronik- und Informationstechnologien auf atomarer Skala zu erforschen.

In Würdigung der Pionierleistungen der beiden IBM-Forscher und Nobelpreisträger Gerd Binnig und Heinrich Rohrer erhält das Zentrum den Namen „Binnig und Rohrer Nanotechnology Center“. Die Entwicklung des Rastertunnelmikroskops (RTM), für das die Physiker 1986 mit dem Nobelpreis ausgezeichnet wurden, ermöglichte es erstmals, einzelne Atome auf einer Oberfläche abzubilden.

Das Spektrum der Forschungsaktivitäten reicht von der Grundlagenforschung zum Verständnis der physikalischen Eigenschaften und Vorgänge auf atomarer Skala bis hin zur Entwicklung neuer nanoelektronischer Bauelemente und Bauelemente-Architekturen sowie deren Fertigungsverfahren.

Neuartige Schaltelemente für zukünftige Computerprozessoren

und Speicher sind für die IBM ein zentraler Forschungsschwerpunkt. Bereits heute weisen Computerprozessoren Bauelemente und Strukturen weit unter 100 Nanometer auf. Um künftig noch leistungsfähigere und energiesparende Computersysteme zu realisieren, erforschen IBM-Wissenschaftler unter anderem Nanodrähte aus halbleitenden Materialien.

Mit dem Nanotechnologie-Zentrum sollen beide Partner nicht nur die bestehende Forschungsinfrastruktur deutlich erweitern, sondern auch die Zusammenarbeit in diesem zukunftssträchtigen Forschungsgebiet intensivieren und öffnen. Mit der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA) engagiert sich ein weiterer externer Partner, und auch anderen Forschungsinstitutionen und Industrieunternehmen steht eine Zusammenarbeit offen.

Das Binnig and Rohrer Nanotechnologie-Zentrum bietet rund 6500 Quadratmeter Forschungsfläche auf vier Ebenen. Kernstück ist ein 950 Quadratmeter großer Reinraum für Mikro- und Nanofabrikation. Er wird mit mehr als fünfzig maßgeschneiderten Instrumenten ausgestattet und bietet den Forschern ein hohes Maß an Flexibilität. Eine Besonderheit sind sechs „Noise-free Labs“ – Speziallabors für extrem empfindliche Messungen



und Experimente. Diese sind vor allen äußeren Einwirkungen wie Erschütterungen, elektromagnetischen Feldern oder Temperaturschwankungen geschützt.

Der Neubau hat ein Investitionsvolumen von 90 Millionen Franken, wovon 30 Millionen für die technische Infrastruktur anfallen. Diese Infrastrukturkosten und die entstehenden Betriebsaufwendungen teilen sich die Partner. Die Gebäudekosten wurden von IBM getragen. „Die Partnerschaft mit dem IBM Forschungslabor in Rüschlikon in unmittelbarer Nähe zur ETH Zürich ist ein Glücksfall. Mit dem neuen Nanotechnologie-Zentrum heben wir eine schon seit Jahren andauernde fruchtbare Zusammenarbeit auf eine neue Ebene“, betont ETH-Präsident Ralph Eichler. (IBM/AP)

Im Reinraum des neuen Nanotechnologiezentrums in Zürich sollen unter anderem neue Bauelemente für die Computertechnik entwickelt werden.