

Entwürfe von Mikrochips auf einem Multi-Project-Wafer

## Mikrochips zehnmals schneller

Computerchips arbeiten umso schneller, je höher die Taktfrequenz gewählt werden kann. Jedoch scheinen die Möglichkeiten der CMOS-Technologien in dieser Richtung nun weitgehend ausgereizt zu sein. Eine Verzehnfachung der Rechengeschwindigkeit scheint auf den ersten Blick kaum vorstellbar. Doch am Fachbereich Informatik und Medien der FH Brandenburg arbeitet man in enger Kooperation mit der Innovation for High Performance GmbH (IHP) in Frankfurt (Oder) und weiteren Partnern an diesem Ziel.

Diese Beispiele skizzieren das breite Spektrum der Transferstellen, um Potenziale in Forschung und Wirtschaft zu vernetzen. Die erste Transferstelle nahm ihre Arbeit 1992 an der Universität Potsdam auf – heute gibt es Brandenburg weit zahlreiche Partner im Netzwerk, Hochschul- und Branchentransferstellen sowie regionale Transferstellen, um neue Innovationsvorhaben im Land Brandenburg zu initiieren.

Die nächste Generation von Glasfaser-Übertragungsnetzen, Handys und Blue-Tooth-Anwendungen soll enorme Beschleunigungen möglich machen. Ausgangspunkt dafür waren sehr schnelle Transistoren, die das IHP für analoge Anwendungen, zum Beispiel Abstandsradarsysteme in der Automobiltechnologie, entwickelt hatte. Sie nutzen einen sehr hohen Taktfrequenzbereich, oberhalb von 20 Gigahertz. Bei Simulationsrechnungen wurde die Möglichkeit einer Geschwindigkeitserhöhung um den Faktor 20 zu den damals schnellsten handelsüblichen Mikrochips entdeckt – bei gleichem Aufwand in der Chip-Produktion.

### CMOS- und ECL-Technik kommen gemeinsam zum Einsatz

Die auf modernen Chips standardmäßig verwendete CMOS-Technologie (Complementary Metal Oxide Semiconductor) ermöglicht zurzeit Taktraten bis etwa 4 GHz. Man griff auf eine andere, die ECL-Technologie (Emitter coupled logic) zurück, deren Entwicklung Mitte der 90er Jahre kaum mehr fortgeführt wurde, weil alle großen Chiphersteller auf die verbrauchsgünstigere CMOS-Technologie setzten. Nur in speziellen Schaltungen, die extrem hohe Taktraten benötigen, wurde die ECL-Technik weiterhin verwendet.

Gerade dieser Anwendungssektor wächst in jüngster Zeit stark. Hinzu kommt, dass mit den Silizium-Germanium-Halbleitern (SiGe) des IHP die Energiezufuhr gegenüber der klassischen ECL-Technik fast um die Hälfte reduziert werden konnte, während die Geschwindigkeit mehr als verzehnfacht wurde. Zahlreiche Synergieeffekte bei der Zusammenführung von Wirtschaft und Forschung ermöglichen somit preiswerte Umsetzungen und die Erprobung von Bausteinen für neue Rechnerarchitekturen.



**iq brandenburg**  
Nähere Informationen unter  
**0800 / 400 11 12**  
**www.iq-brandenburg.de**

### EFRE-FÖRDERUNG

- Investitionsvolumen: 5,2 Mio. Euro, davon EFRE-Förderung: 3,4 Mio. Euro
- Förderprogramm: Wirtschaftsbezogener Technologietransfer



Quelle: ZukunftsAgentur Brandenburg GmbH



Quelle: ZukunftsAgentur Brandenburg GmbH

## TECHNOLOGIETRANSFER-NETZWERK iq brandenburg

# Innovation und Technologietransfer bestimmen unsere Zukunft

Technologietransfer bedarfsgerecht und branchenbezogen gestalten: Dafür steht das Netzwerk der brandenburgischen Transferstellen „iq brandenburg“. Die Transferstellen sprechen Akteure aus Wirtschaft und Wissenschaft für Forschung und Entwicklung gezielt an und initiieren innovative Forschungsprojekte mit Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft. Ziel ist, die Innovationskraft im Land Brandenburg zu stärken und auszubauen.



EUROPÄISCHE UNION  
Europäischer Fonds für  
Regionale Entwicklung

## Effiziente Vernetzung von Wissenschaft und Wirtschaft

Brandenburg verfügt über eine äußerst vielseitige Wissenschafts- und Forschungslandschaft und ein herausragendes Potenzial für die Entwicklung innovativer Produkte und Dienstleistungen. Dieses Potenzial für regionale technologieorientierte Unternehmen effektiv und branchenübergreifend zu erschließen, ist die Aufgabe von iq brandenburg. So können neue Wege gegangen und Ideen erfolgreich umgesetzt werden.



### Die Partner im Netzwerk von iq brandenburg:

**Brandenburg a. d. Havel**  
Branchentransferstelle IKT & Medien,  
Fachhochschule Brandenburg

**Cottbus**  
Branchentransferstelle Energie,  
Brandenburgische Technische  
Universität Cottbus,  
Hochschule Lausitz (FH)

**Eberswalde**  
Fachhochschule Eberswalde

**Eisenhüttenstadt**  
Branchentransferstelle Stahl Metall  
Elektro

**Frankfurt (Oder)**  
Transferzentrum Ostbrandenburg e.V.

**Nuthetal**  
Branchentransferstelle  
Ernährungswirtschaft

**Potsdam**  
Branchentransferstelle Geoinformations-  
wirtschaft,  
Branchentransferstelle Stahl Metall  
Elektro,  
Fachhochschule Potsdam,  
Universität Potsdam

**Schönefeld**  
Branchentransferstelle Luftfahrttechnik

**Schwarzhöhe**  
Regionale Transferstelle Lausitz

**Senftenberg**  
Hochschule Lausitz (FH)

**Wildau**  
Branchentransferstelle Logistik  
Technische Fachhochschule Wildau

**Wittenberge**  
Regionale Transferstelle Prignitz

### Schnittstelle zwischen Forschung und Wirtschaft

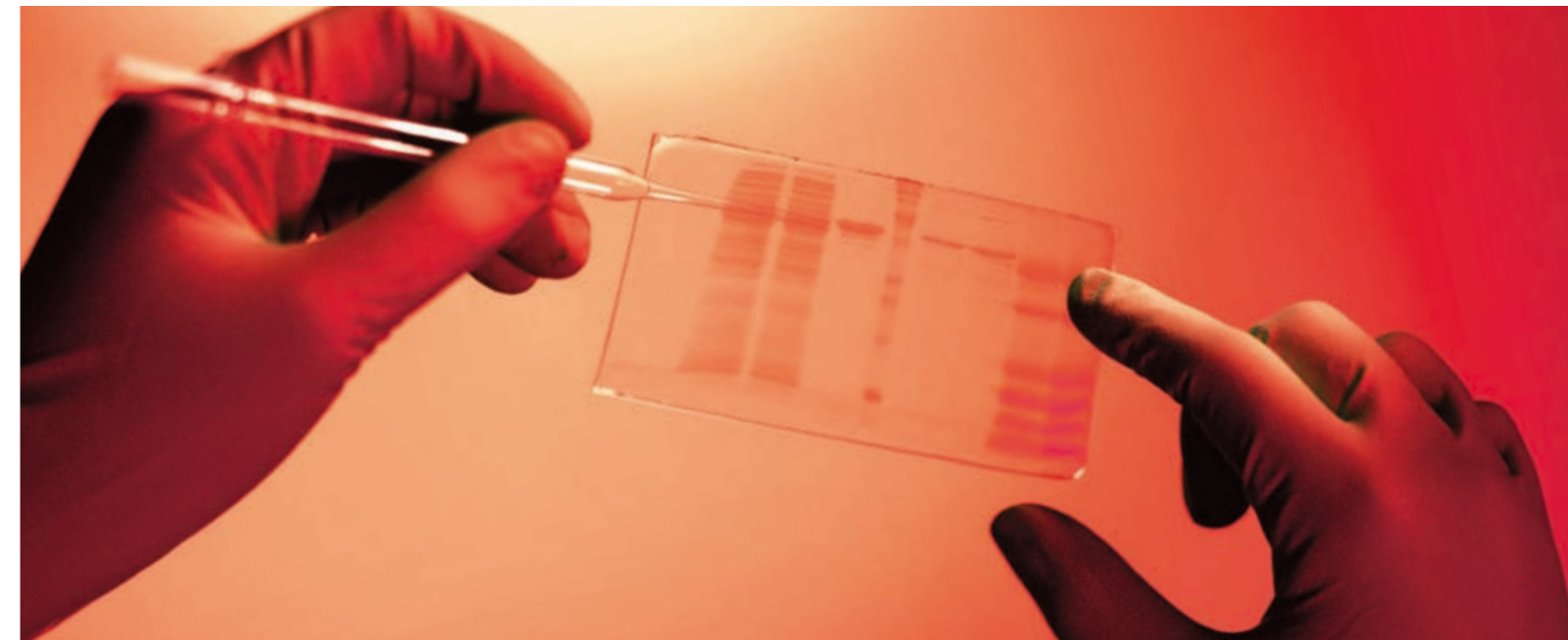
Mit den Transferstellen in ganz Brandenburg ist die bestmögliche Nähe zu den Unternehmen sichergestellt. Außerdem besteht ein unmittelbarer Zugang zu den Akteuren aus Wirtschaft und Wissenschaft. Die Transferstellen besuchen Unternehmen, arrangieren Termine mit in Frage kommenden Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen und informieren über Möglichkeiten der Zusammenarbeit, um schließlich ein Innovationsvorhaben anzuschließen. Hierzu gehört auch, dass sämtliche Fördermöglichkeiten für Kooperationen in Forschung und Entwicklung (FuE) gemeinsam geprüft werden.

### Wissen schaffen

Der schnelle und kostengünstige Zugang zu aktuellen Forschungsergebnissen wird ebenso ermöglicht, wie zu Markt- und Wettbewerbsfragen, zu Informationen über den Stand der Wissenschaft und Technik sowie zum gewerblichen Schutzrecht.

Dies ist die Grundlage einer zukunftsfähigen Netzwerkarbeit, durch die vorhandenes Wissen und Kompetenzen über Kooperationen ausgetauscht werden. Damit wird die Leistungsfähigkeit der beteiligten Unternehmen ebenso wie die der wissenschaftlichen Einrichtungen verbessert und die Innovationskraft insgesamt gestärkt. Mit dem branchenorientierten Transfersystem geht das Land Brandenburg einen bundesweit einmaligen Weg.

Die Zusammenführung wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Ressourcen trägt vielfältige Früchte. Drei Beispiele der Zusammenarbeit, die von Transferstellen in Brandenburg erfolgreich initiiert und vermittelt wurden, werden hier vorgestellt.



Quelle: ZukunftsAgentur Brandenburg GmbH

## Hackschnitzelheizung im Spreewald

Steigende Energiepreise haben Hausbesitzer im letzten Jahr zusätzlich belastet. 10 Haushalte aus Byhleguhre im Spreewald wollten dem etwas entgegensetzen und beschlossen ein Nahwärmenetz mit umweltfreundlicher Energie aufzubauen.



Wärme aus der Natur

Mit Hilfe der Branchentransferstelle Energie, des Lehrstuhls Kraftwerkstechnik der Universität Cottbus und einer örtlichen Heizungsmontagefirma wurde ein Konzept entwickelt und zur Baureife gebracht. Im März 2009 konnte man bereits

auf einen zweimonatigen Probetrieb mit der 200 kW-Hackschnitzelheizung zurückblicken. Jetzt muss nur noch der Schubboden für die Brennstoffzufuhr installiert werden, dann ist die Anlage komplett und praktisch vollautomatisch.

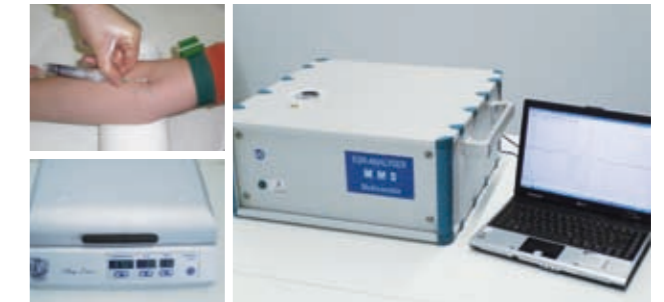
### Das nächste Projekt ist bereits in Planung

Bei einer Vor-Ort-Besichtigung überzeugten sich rund 120 Besucher von der Anlagentechnik und zeigten größtes Interesse an Details. Die voraussehende Planung und eine langfristig angelegte Zusammenarbeit ermöglichen es, den Wärmeabnehmern ein attraktives Wärmeangebot zu machen: Die Endverbraucher können zwischen einem Festpreis oder einem Gleitpreis, der bis zu 25% unter dem jeweils aktuellen Preis der Wärme einer Ölheizung liegt, wählen. So lohnt sich die Hackschnitzelheizung selbst in einer Zeit, in der das Öl billig wie lange nicht mehr ist.

Die Anlage soll aber nur der erste Schritt zu einer langfristig wirtschaftlichen und umweltfreundlichen Heiztechnik in der Region sein. Aufgrund zahlreicher Anfragen, die nicht zuletzt aufgrund der überzeugenden Vorführung entstanden sind, befindet sich bereits eine weitere Anlage in der Planungsphase, die aus unhandlichen Baumresten kleine Hackschnitzel herstellt und zu Wärme verwertet.

## Neue Wege in der Krebsdiagnostik

Die zerstörungsfreie Messung von Parametern zur Bestimmung der physiologischen Funktionen von Biomolekülen durch Elektronenspinresonanz-Spektroskopie (ESR) gewinnt in der medizinischen Forschung und Praxis zunehmend an Bedeutung. Auf dieser Basis wurden ein Verfahren und ein spezieller Analysator entwickelt, um Serumalbumin – ein Bestandteil des Blutplasmas, der für den Stofftransport im Blut zuständig ist – in einem einfach durchzuführenden Labortest zu untersuchen.



Blutentnahme, Blutaufbereitung sowie Analyse und Darstellung der ESR-Spektren

Dieser so genannte MMS-Test (Mobilität der Molekularen Struktur) kann zur Früherkennung von Krebserkrankungen dienen, da sich die ESR-Spektren des Serumalbumins von Gesunden und Krebspatienten deutlich unterscheiden. Der Test eignet sich damit auch zur Überwachung von Krebstherapien.

### Besser und kostengünstig durch Kooperation

Innerhalb eines von der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF) geförderten Kooperationsprojektes mit Bioinformatikern der TFH Wildau wurde die zur Diagnostik eingesetzte Technologie weiterentwickelt. Dabei erhält das Forschungsteam organisatorische Unterstützung durch die Technologietransfer- und Innovationsberatungsstelle (TIBS) der TFH Wildau. Durch den Einsatz der ESR-Technologie ist es möglich, die Krebsdiagnostik künftig zu verbessern und deren Kosten erheblich zu senken.



Quelle: ZukunftsAgentur Brandenburg GmbH