

# Zukünftige Mikroelektronik-Anwendungen im Kontext von anwendungsorientiertem Entwurf

Martin Schmatz, Manager Systems, IBM Research – Zürich

## Kurzfassung

Die Mikroelektronik-Industrie befindet sich an einem Scheideweg: Auf der einen Seite ist es bereits heute möglich, mehrere Milliarden von Transistoren auf einem Chip zu integrieren, wobei die 10-Milliardengrenze in wenigen Jahren überschritten werden dürfte. Auf der anderen Seite werden diese Transistoren aufgrund physikalischer Effekte kaum mehr schneller, was die Steigerung der Leistungsfähigkeit der entsprechenden Systeme enorm erschwert. Ein möglicher Ausweg aus diesem Dilemma besteht in der sogenannten „Workload-Optimierung“ von digitalen Schaltungen. Diese Methode adressiert Schlüssel-Anwendungen mit gezielten Hardware-Beschleunigern, welche als Ergänzung zu traditionellen Schaltungen auf den Chips platziert werden. Am weitesten bekannt sind solche Beschleuniger aus der Welt der Graphik-Prozessoren, wobei klar abzusehen ist, dass ähnliche Konzepte für eine ganze Reihe von Anwendungen Leistungssteigerungen gemessen in Faktoren von einiger Zehn bis über Hundert ermöglichen. Am Beispiel eines modernen IBM-Prozessors wird aufgezeigt, wie durch solche anwendungsorientierten Entwürfe zukünftige Mikroelektronik-Anwendungen auf überaus flexible Art und Weise erschlossen werden können.

## Curriculum Vitae



Dr. Martin Schmatz ist Vorsteher des Systems Departments am IBM Forschungslabor in Rüschlikon/Zürich. Diese Organisation betreibt fokussierte industrielle und akademische Forschung in einem weiten Bereich von zukünftigen Computersystemen, insbesondere von großen Server-Rechnern. Herr Schmatz hat an der ETH Zürich sein Doktorat 1998 im Bereich Mikrowellentechnik abgeschlossen. Nach Aufbau einer erfolgreichen Gruppe mit Tätigkeit im Bereich Multi-Giga-Bit-Daten-Kommunikation am IBM Forschungslabor in Zürich übernahm er vor rund drei Jahren das Systems Department an gleichem Ort. Dr. Schmatz hat über 50 externe Publikationen an Konferenzen und in technischen Journalen mit jeweils internationalem Ruf und hält mehr als 30 Patente. Er ist Mitglied der IBM Academy of Technology, des IBM Technical Experts Council und verfügt über einen MBA-Abschluss vom Henley Management College in England.