

Einladung zum 137. Institutskolloquium

Thema: **Layoutrepräsentationen für den 3D-Nano-Entwurf**

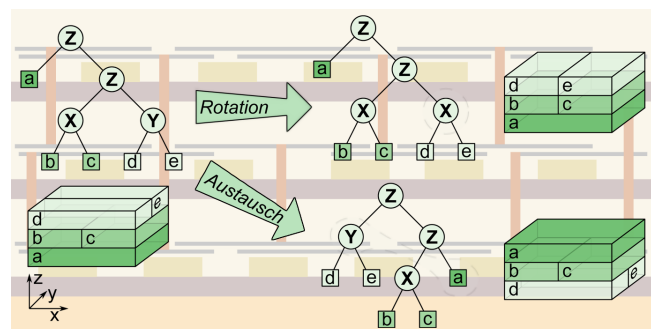
Vortragender: **Herr Dipl.-Ing. Robert Fischbach**
IFTE, TU Dresden

Leitung: **Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Lienig**

Zeit / Ort: **18. März 2011, 13 Uhr im Barkhausenbau II/56**

Die beachtliche Miniaturisierung der Halbleiterstrukturen führt dazu, dass die Verbindungen im Inneren von integrierten Schaltkreisen einen dominanten Einfluss auf deren Leistungsfähigkeit ausüben. Für dieses, als *Interconnect-Bottleneck* bekannte Problem stellt die 3D-Integration eine mögliche Antwort dar. Durch das Stapeln mehrerer aktiver Schaltungslagen lassen sich hierbei kürzere Verdrahtungswege realisieren. Darüber hinaus bieten 3D-Technologien weitere Vorteile, wie der Aufbau heterogener Systeme und ein kleinerer Flächenbedarf.

Jedoch müssen vielfältige Herausforderungen beim Entwurf solcher Systeme bewältigt werden. So existieren zum Beispiel vertikale Abhängigkeiten funktionaler Blöcke von unterschiedlichen Schaltungslagen. Die Beachtung thermischer Probleme gewinnt aufgrund der höheren Integrationsdichte maßgeblich an Bedeutung. Weiterhin erfordert die gesteigerte Entwurfskomplexität Layoutrepräsentationen, die zielgerichtet 3D-spezifische Randbedingungen berücksichtigen und sich effektiv mit Entwurfsalgorithmen verbinden lassen.



Die Beachtung thermischer Probleme gewinnt aufgrund der höheren Integrationsdichte maßgeblich an Bedeutung. Weiterhin erfordert die gesteigerte Entwurfskomplexität Layoutrepräsentationen, die zielgerichtet 3D-spezifische Randbedingungen berücksichtigen und sich effektiv mit Entwurfsalgorithmen verbinden lassen.

Der etwa 30-minütige Vortrag gibt zu Beginn einen kurzen Überblick über gegenwärtige 3D-Integrationstechnologien und zeigt die sich daraus ergebenden Entwurfsanforderungen auf. Anschließend werden verschiedene 3D-Layoutrepräsentationen vorgestellt, klassifiziert und miteinander verglichen. Eine neuartige Methodik zur detaillierten Lösungsraumuntersuchung erlaubt die anwendungsspezifische Betrachtung der Repräsentationen. Danach wird ein neuer Ansatz präsentiert, welcher erstmals die Berücksichtigung beliebig-orthogonaler Blöcke ermöglicht. Richtlinien zur Entwicklung zukünftiger Layoutrepräsentationen schließen den Vortrag ab.