

Einladung zum 155. Institutskolloquium

Thema: **Neuartige Ansätze für den Entwurf von 3D-Integrierten Schaltkreisen**

Vortragender: **Dipl.-Ing. Johann Knechtel, IFTE**

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

Zeit / Ort: **23. November 2012, 14 Uhr im Barkhausenbau II/56**

Dreidimensional integrierte Schaltkreise (3D-ICs) nutzen moderne 3D-Integrations-technologien, um mehrere Ebenen aktiver Bauelemente übereinander anzuordnen. Das Hinzufügen der dritten Dimension gestattet höhere Integrationsdichten, kürzere Verbindungsleitungen und den Aufbau heterogener Systeme in einer Baugruppe. Aufgrund von technologischen und entwurfsmethodischen Problemen bleibt bisher jedoch die kommerzielle Anwendung von 3D-ICs deutlich hinter den Erwartungen zurück. Diese Probleme sind beispielsweise die (1) eingeschränkte Wiederverwendung von herkömmlichen (2D) Intellectual-Property (IP)-Blöcken, die (2) komplexe Planung der verhältnismäßig großen Through-Silicion Vias (TSVs) unter Beachtung deren Einfluss auf die Entwurfsqualität und die (3) unzureichende Berücksichtigung von 3D-spezifischen Verbindungsstrukturen während der Floorplanning-Phase beim Layoutentwurf.

Der Vortrag führt zu Beginn in die Thematik des 3D-Entwurfs ein und stellt erste praktische Anwendungen von 3D-ICs vor. Anschließend werden die genannten drei Problemstellungen erläutert und hierfür erarbeitete Lösungsansätze präsentiert. Diese zeichnen sich vor allem durch eine konsequente Berücksichtigung von TSVs in den frühen Phasen des Entwurfsprozesses aus, was einen effektiven und qualitativ hochwertigen Entwurf von 3D-ICs begünstigt. Ein Ausblick auf zukünftige Entwicklungen beim Layoutentwurf von 3D-ICs rundet den etwa 40-minütigen Vortrag ab.

