

Einladung zum 246. Institutskolloquium

Thema: **Zuverlässigkeitserhöhung digitaler Schaltkreise durch einen proaktiven Verdrahtungsansatz zur Migrationsvermeidung**

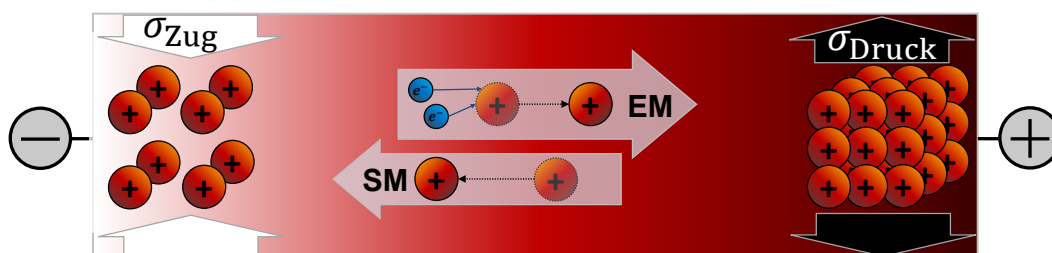
Vortragende: **Dipl.-Ing. Susann Rothe, IFTE**

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

Zeit / Ort: **11. Februar 2022, 14 Uhr**
<https://global.gotomeeting.com/join/319779157>

Migrationsprozesse (Elektro-, Stress- und Thermomigration) sind wegen sinkender Strukturgrößen zunehmend eine Gefahr für die Zuverlässigkeit integrierter Schaltkreise. Durch hohen Stromdichten kommt es zu einer Bewegung der Metallatome, wobei so entstehende Leerstellen zum Ausfall der Leiterbahn führen können. Etablierte Verifikationsmethoden prüfen das Layout *nach seiner Erstellung* auf die Einhaltung einer maximal zulässigen Stromdichte und damit auf Elektromigrationsrobustheit. Dieses Vorgehen stößt jedoch zunehmend an seine Grenzen. Ursache dafür sind einmal die zugrundeliegenden Modelle, welche die physikalischen Zusammenhänge nur unzureichend darstellen und somit hohe Sicherheitsfaktoren nötig machen. Auch steigt durch die zunehmende Anzahl EM-gefährdeter Netze der Korrekturaufwand im Anschluss an die Verifikation auf ein nicht mehr handhabbares Maß.

Um auch in zukünftigen Technologien den migrationsrobusten Schaltkreis-Entwurf zu gewährleisten, entsteht am IFTE ein proaktiver Verdrahtungsansatz, welcher die Migrationsrobustheit bereits *während der Layouterstellung* berücksichtigt und auf verbesserten physikalischen Modellen beruht.



Der etwa 30-minütige Vortrag geht zunächst auf bestehende Modelle zur Bewertung der Migrationsrobustheit ein. Anschließend werden Ansätze zur proaktiv migrationsrobusten Verdrahtung und Möglichkeiten zu deren Weiterentwicklung im Rahmen des Promotionsvorhabens vorgestellt. Der Vortrag schließt mit einem Ausblick auf die nächsten Schritte hin zu einem migrationsrobusten Entwurfsfluss für integrierte Schaltkreise.