

Laudatio

zur prämierten Masterarbeit von

Herrn Jonathan Till Ungethüm, M.Sc.

Analog-Digital-Wandler sind ein universelles Werkzeug der Elektronik. Sie realisieren die Schnittstelle zwischen der realen, also analogen Welt und der Welt der digitalen Signalverarbeitung und der Computer. Der Sigma-Delta A/D-Wandler ist eine Implementierungsvariante, die nicht nur bei hoher Präzision, sondern auch bei breitbandigen Anwendungen in der Kommunikationstechnik eingesetzt wird. Allerdings ist der Entwurf herausfordernd, da es sich um ein hochgradig nichtlineares Regelsystem handelt. Am Institut für Mikroelektronik wurde eine Plattform für den Entwurf solcher A/D Wandler etabliert, wobei die Grundlage hierbei massiv-parallele Simulation und heuristische Suche nach einer optimalen Implementierung ist. Allerdings verhalten sich Sigma-Delta Wandler in der Realität anders als in der Simulation. Und das reale System arbeitet schneller als eine Simulation. Herr Ungethüm hat daher im Rahmen seiner Masterarbeit eine hoch-rekonfigurierbare elektronische Plattform realisiert, welche die Emulation verschiedener Architekturvarianten von Sigma-Delta A/D Wandlern erlaubt. Diese hochkomplexe Implementierung wurde theoretisch untersucht und praktisch implementiert und kann sowohl für die Validierung der Ergebnisse der heuristischen Suche als auch als Simulationsbeschleuniger Einsatz finden.