

# Eingeladener Vortrag: Über die Notwendigkeit neuer Modellierungskonzepte komplexer eingebetteter Systeme

Wolfgang Nebel (OFFIS, Uni Oldenburg)

## Kurzfassung

Eingebettete Systeme waren stets komplex, ihr Entwurf immer aufwändig, risikoreich und kostspielig. Gleichwohl sind und bleiben sie DIE Innovations-treiber. Die Herausforderungen ihres Entwurfs konnten in der Vergangenheit durch gewaltige Fortschritte der Entwurfsverfahren beherrscht werden. Aber keine Industrie wird vergleichbar der Mikroelektronik ständig vor neue Herausforderungen gestellt – der Preis der enormen Innovationsleistung: Mit jeder Lösung eines Entwurfsproblems wird eine Innovationswelle ausgelöst – und neue Herausforderungen. EDA-Forschung eine Sisyphus-arbeit? Nein, die Ziele werden erreicht, man erklimmt den Berg, aber dahinter liegt ein neuer Gipfel mit neuen wirtschaftlichen Chancen, aber auch neuen Forschungsaufgaben.

Eine der derzeitigen Aufgaben liegt darin, Systeme zu entwickeln und zu optimieren, die eine zunehmende Menge von Randbedingungen erfüllen und Eigenschaften aufweisen müssen. Sie sollen gleichzeitig leistungsfähig sein, kostengünstig, energieeffizient, echtzeitfähig, robust und zuverlässig. Sie sollen für unterschiedliche Aufgaben optimiert sein, trotzdem flexibel und konform zu Standards. Sie sollen auch im Entwurf kostengünstig sein und in ihren Eigenschaften vorhersehbar. Dies führt zu heterogenen Systemen mit unterschiedlichen Prozessorkernen, analogen Komponenten, anwendungsspezifischen Coprozessoren und Standardmodulen. Zusätzlich erschweren Alterungseffekte neuer Halbleitertechnologien, enge thermische Grenzen, neue Packaging-Konzepte den Entwurf. Ein verlässlicher Entwurf und eine zielorientierte Optimierung solcher komplexer Systeme erfordern eine sehr frühzeitige quantitative Bewertung der Vielzahl der Qualitätseigenschaften dieser Systeme. Hierfür ist ein Modellierungskonzept bestehend aus abstrakten, verlässlichen und interoperablen Modellen heterogener Systemkomponenten notwendig.

## Curriculum Vitae



Wolfgang Nebel ist Professor für Eingebettete Hardware-/Software-Systeme der Universität Oldenburg und Vorstandsvorsitzender des OFFIS – Institut für Informatik – einem 300 Mitarbeiter starken An-Institut der Universität. Er lehrt und forscht auf dem Gebiet neuartiger Entwurfsmethoden für eingebettete Systeme. Er publizierte in diesen Themenfeldern mehr als 200 Veröffentlichungen. Wolfgang Nebel ist IEEE Fellow und Mitglied zahlreicher Berufsverbände und Komitees.

edacentrum | Schneiderberg 32 | 30167 Hannover | fon: +49 511 762-19699 | email: [info@edacentrum \[dot\] denach](mailto:info@edacentrum.de)  
[oben](#)

**Quell-URL:** <https://www.edacentrum.de/eingeladener-vortrag-%C3%BCber-die-notwendigkeit-neuer-modellierungskonzepte-komplexer-eingebette>