

# LEMOS

## Low-Power - Entwurfsmethoden für mobile Systeme

EkompasS-  
Workshop  
2004

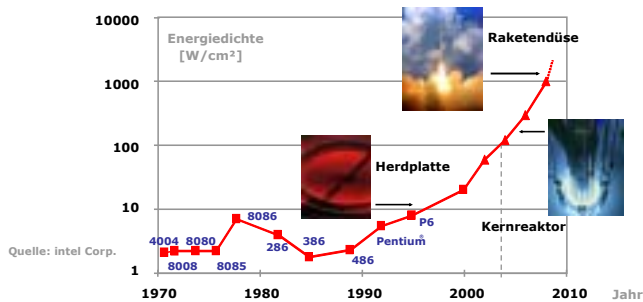


Projekträger im DLR  
Deutsches Zentrum für  
Luft- und Raumfahrt e.V.



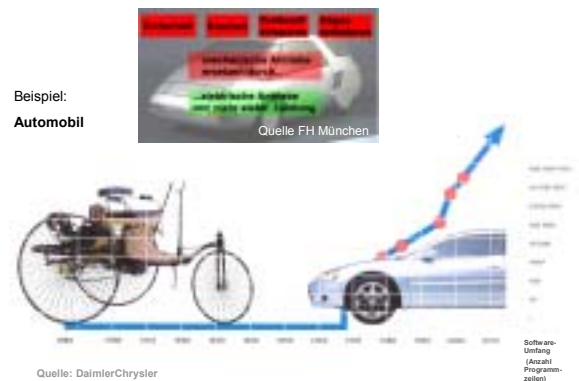
### Herausforderung

- Halbleiterindustrie ist durch **18-monatige** Innovationszyklen charakterisiert, pro Zyklus **verdoppelte Anzahl an Schaltelementen** je Chip
- Integration rasant steigender Anzahl hochkomplexer Aufgaben auf kleinstem Raum, wobei enorme Rechenleistung **stets höherfrequent ausgeführte Schaltvorgänge erfordert**
- Verlustleistung** dieser Schaltvorgänge ist heute **der begrenzende Faktor** zur weiteren Erhöhung der Leistungsfähigkeit integrierter Schaltungen



### Chance

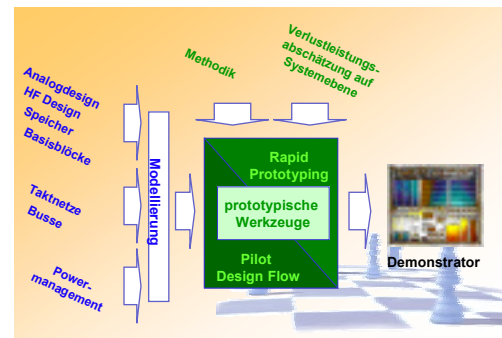
Wachsende Zahl mobiler Systeme  
Wachsende Komplexität mobiler Systeme



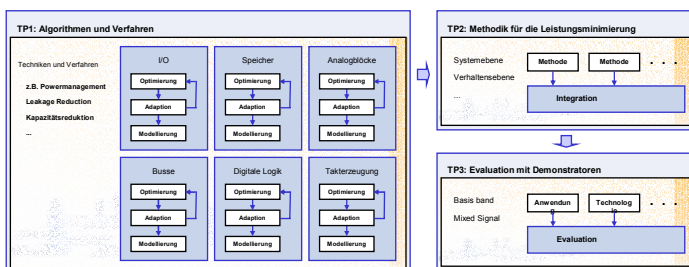
### Ziele von LEMOS

- Reduktion der Leistungsaufnahme** durch **Erforschung neuer Methoden** zur Verlustleistungs-Analyse und -Optimierung
- Integration und Einsatz der Methoden in **automatisierte Entwurfswerkzeuge** (EDA)
- Verringerung der Zahl verlustleistungsbedingter Re-Designs**
  - Nichtgeplante Re-Designs benötigen 53% mehr Entwicklungszeit, d.h. ca. 6 Monate (Quelle: Silbey, Numerics, edaForum2002)
- wesentliche Steigerung der Entwurfs effektivität und -produktivität**
  - Beispiel: Bordgeräte zur Fahrzeugsicherung  
Ziel: aus der Batterie 3 Monate operativ bleiben
  - Beispiel: Mobiltelefon  
Ziel: im Normal-Betrieb Reduktion um 50%, und im Stand-by-Modus um 70%, d.h. Ermöglichung aktiver Sprechzeit von 20 Stunden (bei gleicher Funktionalität), und Erreichbarkeit von 1000 Stunden

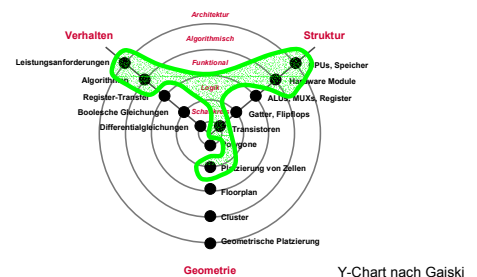
### Die Lösung



### Technische Inhalte



### Einordnung der Inhalte



### Partner



Administrativer Projektleiter:  
**Dr. Manfred Henftling**  
manfred.henftling@infineon.com



Technischer Projektleiter:  
**Prof. Dr. Wolfgang Nebel**  
wolfgang.nebel@chipvision.com



### Übergeordnete Ziele

- "Low Power" als Schlüsseltechnologie** ermöglicht Produktdifferenzierung
- Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit**
- Unterstützung des Ausbaus der führenden Stellung Europas bei Systems on Chip**
- eine stabile **Kooperation von Industrie und Wissenschaft** bei der schnellen Umsetzung von Ideen und Ergebnissen aus der Grundlagenforschung
- eine **Bündelung und Stärkung der EDA-** (Electronic Design Automation) **Aktivitäten**
- Beherrschung der Designfähigkeit** bis hin zum Entwurf von Superchips