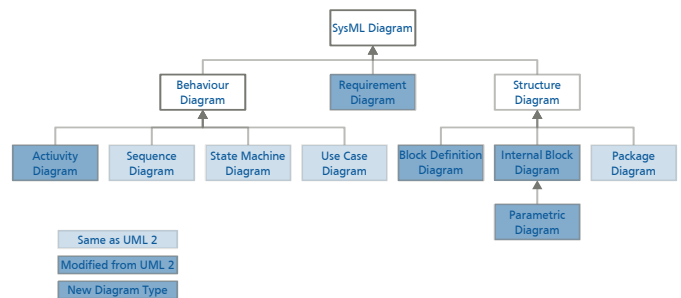


## Embedded Systeme

Von Glückwunschkarten mit Melodie, über Kaffeautomaten, bis hin zu Mars-Robotern, werden Steuerungen auf Basis von Embedded Systems eingesetzt. Diese Steuerungen werden in einer Kombination von hardwarenaher und abstrakter Software programmiert. Auf eine hardwarenahe Programmierung kann trotz moderner Programmiermethoden nicht verzichtet werden.

## Engineering

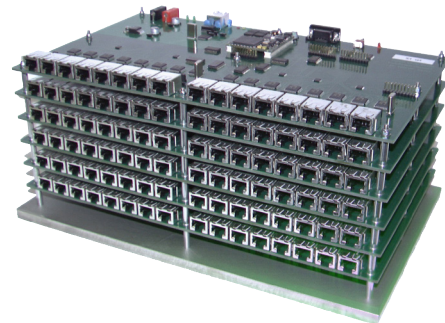
- Anforderungsmanagement
- Modellierung mit UML und SysML
- Hardware Software Co-Design
- Digitale Signalverarbeitung
- Verteilte Systeme
- Embedded Security, Funktionale Sicherheit, Safety
- Echtzeit
- Testautomatisierung, Continuous Integration



Aufbau der SysML (Systems Modeling Language)

## Embedded Hardware

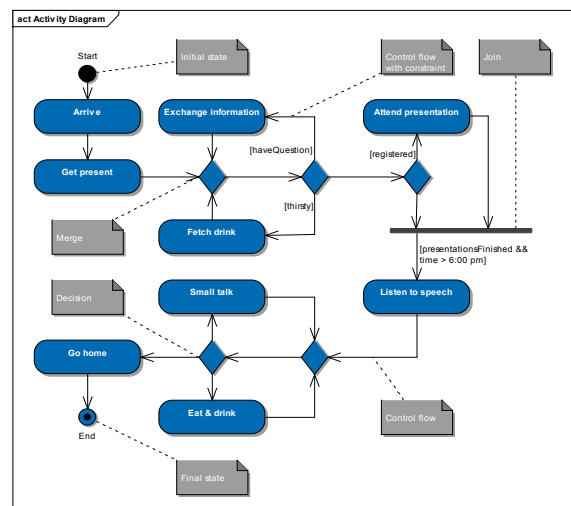
- Konzepterstellung
- Digitale und analoge Schaltungsentwicklung
- Layout und Fertigungsberatung
- Mikrocontroller, DSP, FPGA-Plattformen
- FPGA Entwicklung mit Altera und Xilinx
- Integration von Components off the Shelf (COTS)
- Fehler- und Risikoanalysen FMEA, FMECA
- Systemtest und Inbetriebnahme (bring-up)



Datenakquise-Rack

## Embedded Software

- Konzepterstellung und Softwaredesign
- Modellierung und Codegenerierung
- Treiberentwicklung
- Entwicklung mit Echtzeitbetriebssystemen
- Einsatz von Middleware
- Unit Test, Blackbox, Whitebox, Regressionstest
- Testautomation
- Support und Maintenance



Activity Diagramm

## Schulung & Beratung

### HANDS-ON-WORKSHOPS

- Embedded Systems
- FPGA für Einsteiger
- DSP und digitale Signalverarbeitung

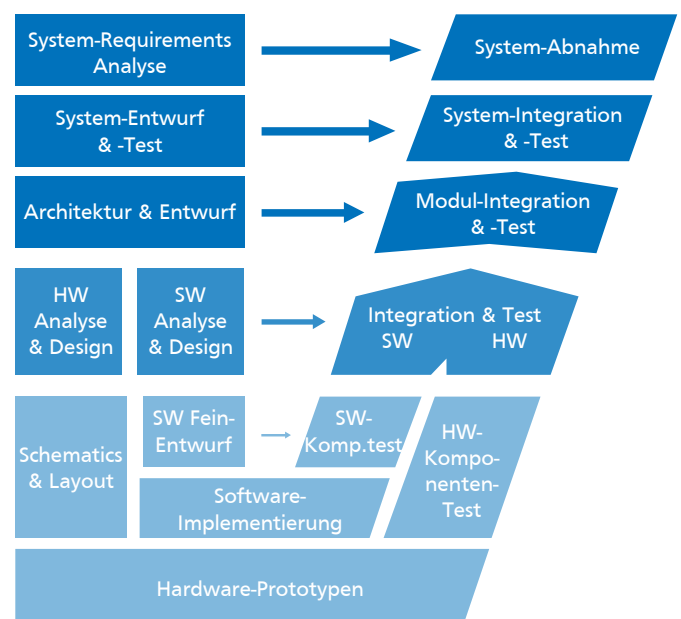
### BERATUNG

- Modellierung mit UML und SysML
- Einsatz von FPGAs
- Mikrocontroller-Programmierung
- Evaluierung von RTOS
- Test und Testautomatisierung
- Konfigurationsmanagement
- Erstellung von kundenspezifischen Coding Styles
- Dokumentationsmethoden (z.B. mit Doxygen)
- Continuous Integration
- Versions- und Variantenmanagement

**EXPERT SESSIONS**

## Benefit für den Kunden

- Entwicklung kompletter Embedded Systeme und Plattformen aus einer Hand
- Umfangreiche Erfahrung in der Embedded Hard- und Softwareentwicklung
- Entwicklung von Applikations-Software
- Breites Zulieferer- und Partner-Netzwerk
- Umfangreiches Schulungs-Programm – wir machen Sie fit!



Unser Leistungsspektrum erstreckt sich über das gesamte V-Modell