

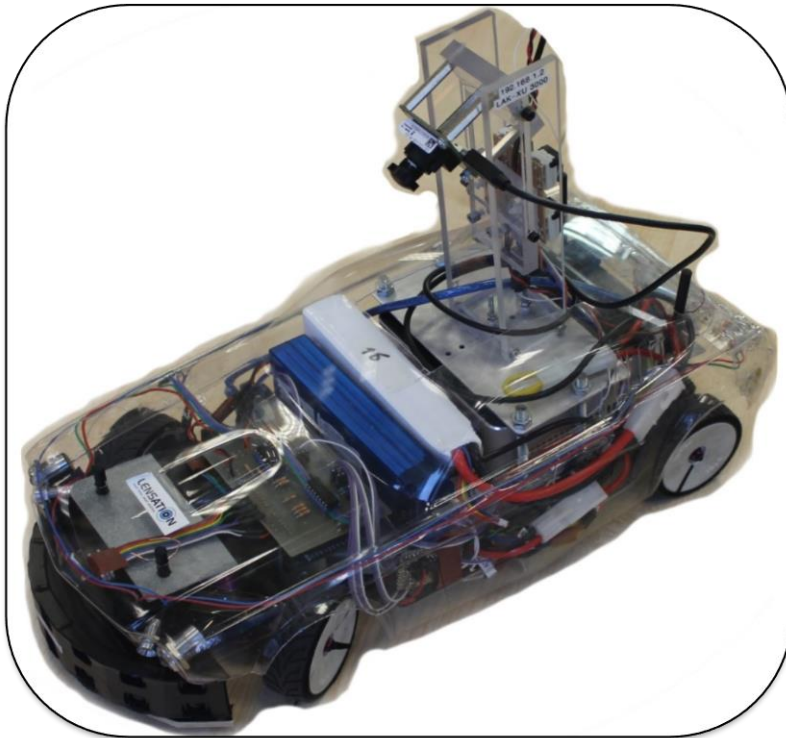
Carolo-Cup 2015

Präsentation der Plattform und Realisierungskonzepte

Referenten
Clemens Drauschke
Markus Baisch

- **Team**
- **Hardwarekonzept**
 - Die Plattform
 - Sensorik
- **Softwarekonzept**
 - Spurführung
 - Parken
 - Hinderniskonzept
- **Vision**

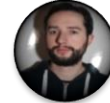
Team FAUST



Alexander Eisenbraun



Clemens Drauschke



Florian Dannenberg



Jonathan Becker



Markus Baisch

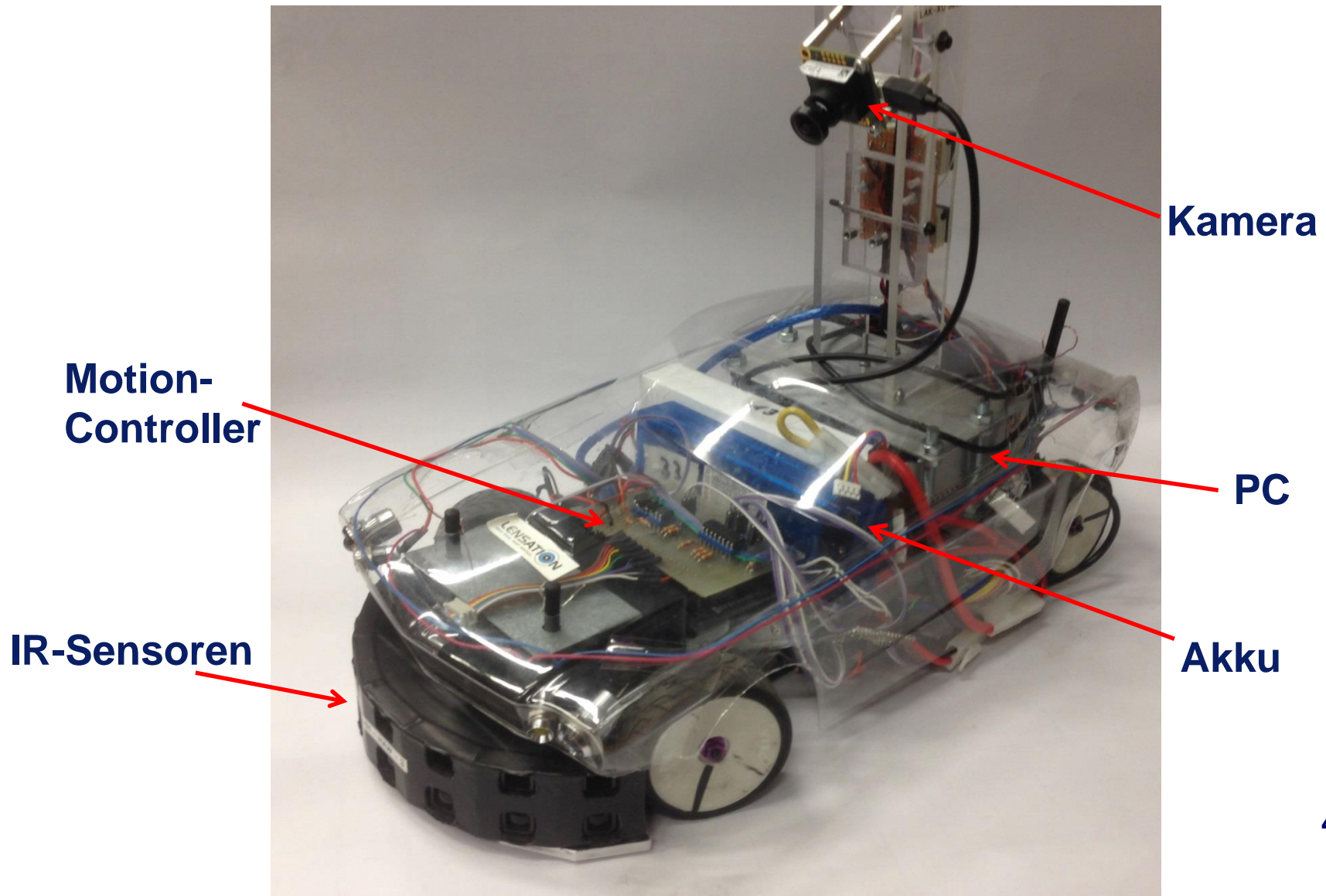


Martin Gosch

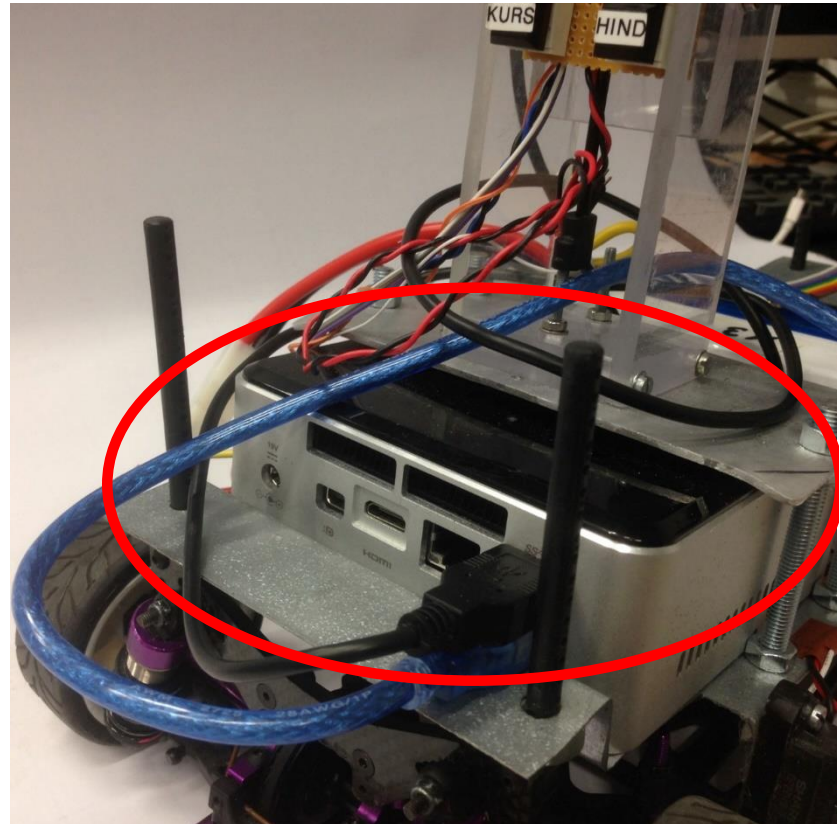


Tim Cleemann

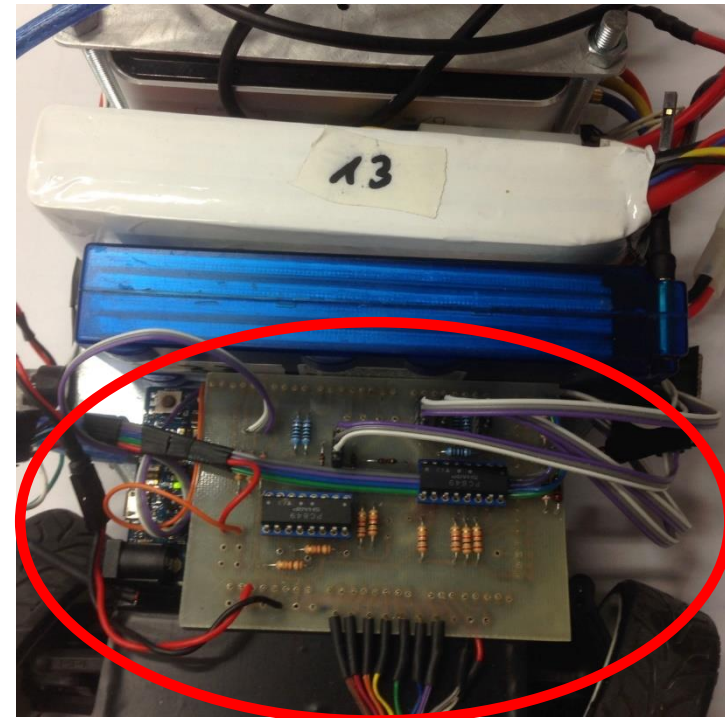
Plattformübersicht

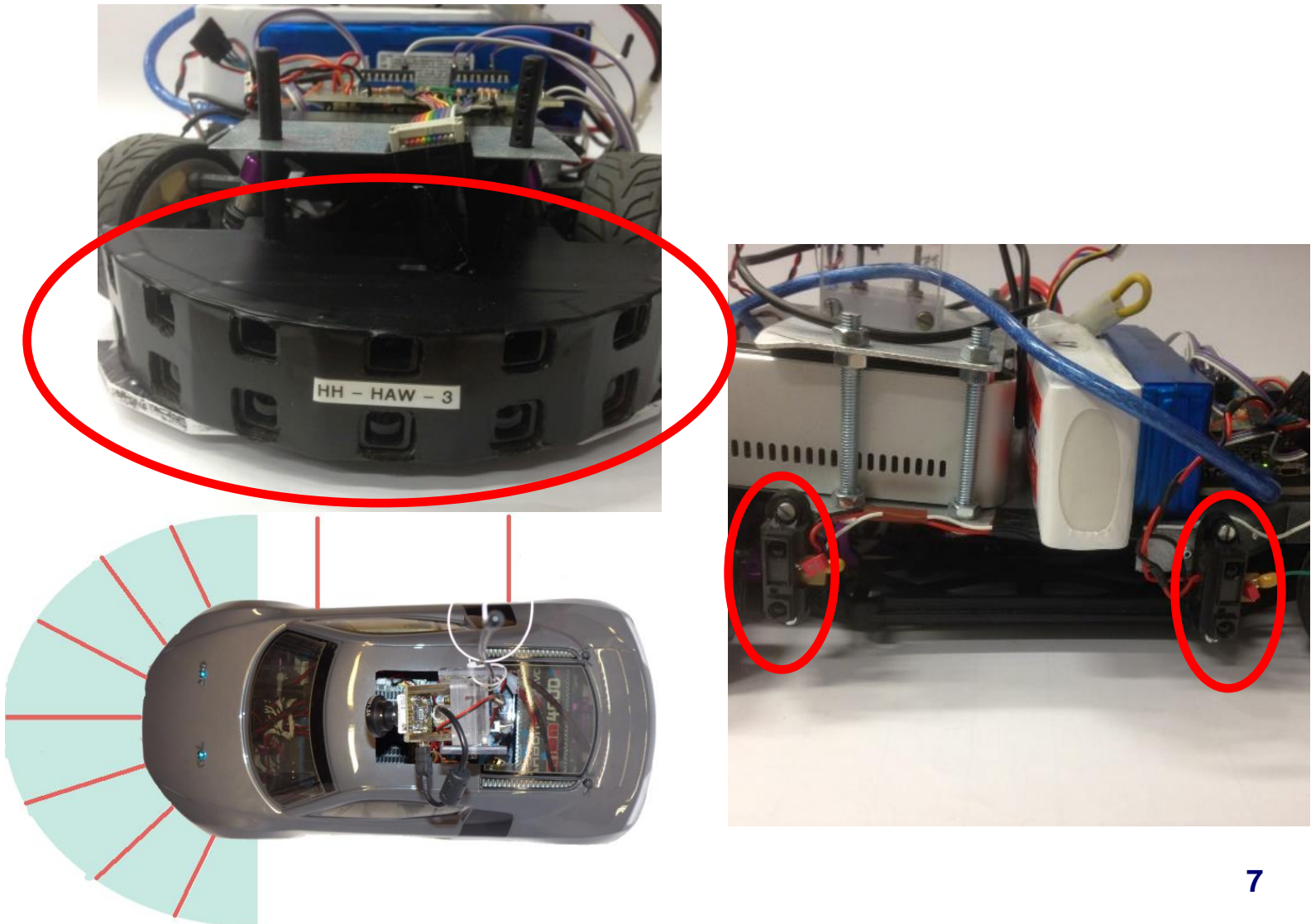


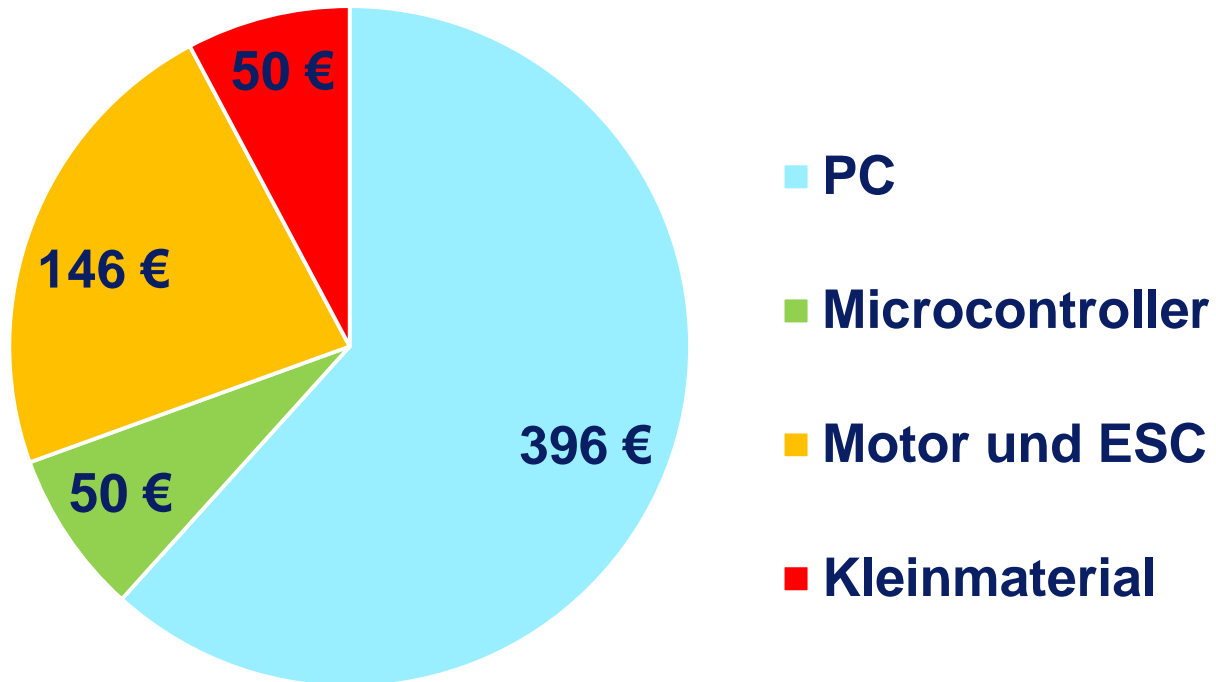
- **Intel NUC**
 - Desktop-CPU i5(Haswell)
 - 8 GB Arbeitsspeicher
 - 128 GB SSD
 - Wireless-Lan
 - USB
- **Software**
 - Debian 7.4
 - Echtzeit-Scheduler
 - QT 5
 - OpenCV
 - uEye-Kamera-Treiber
 - VNC, FTP, SSH



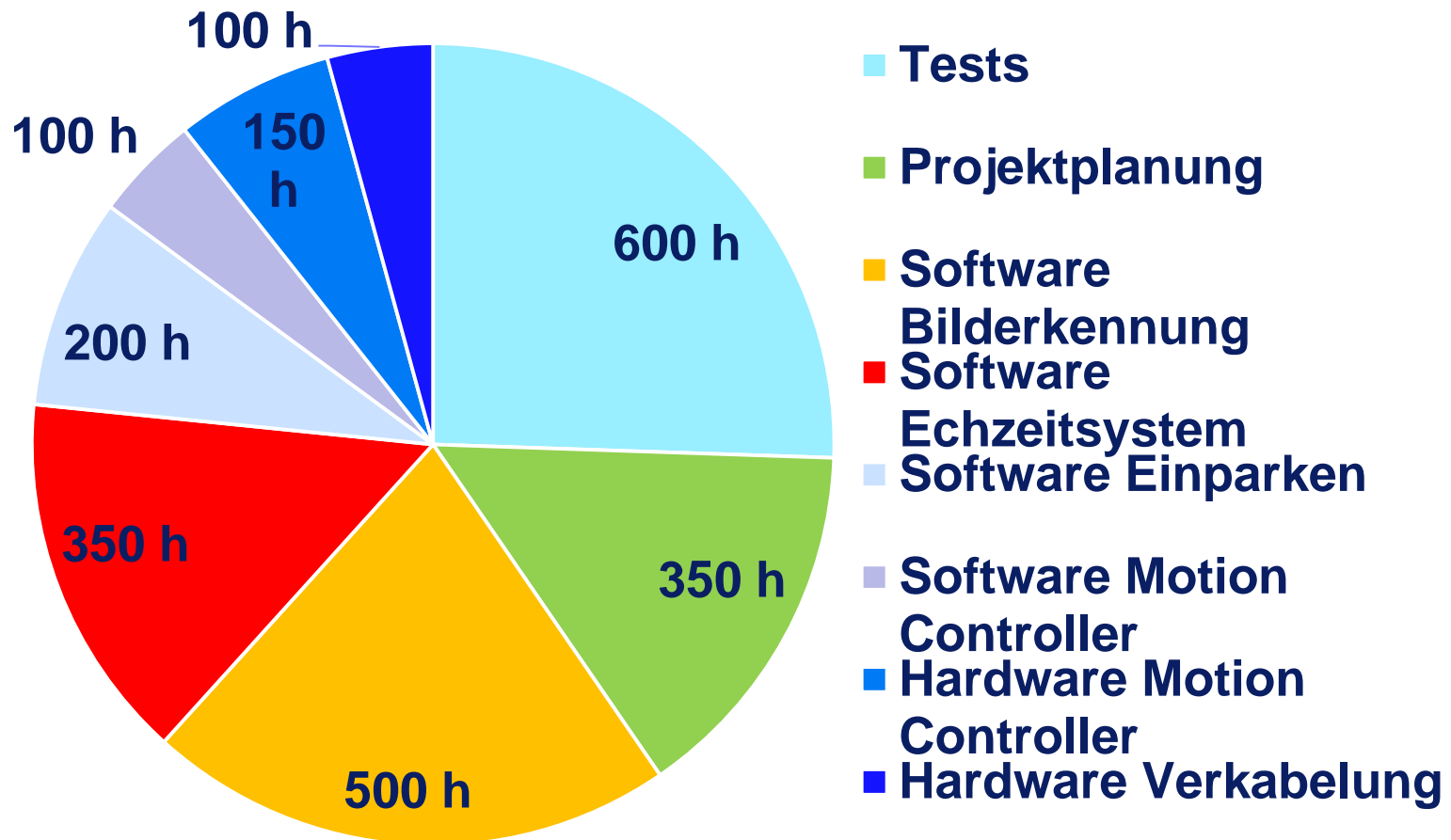
- **Motion-Controller**
 - Ansteuerung der Aktorik
 - Profilberechnungen
 - Aufbereitung der Sensorik

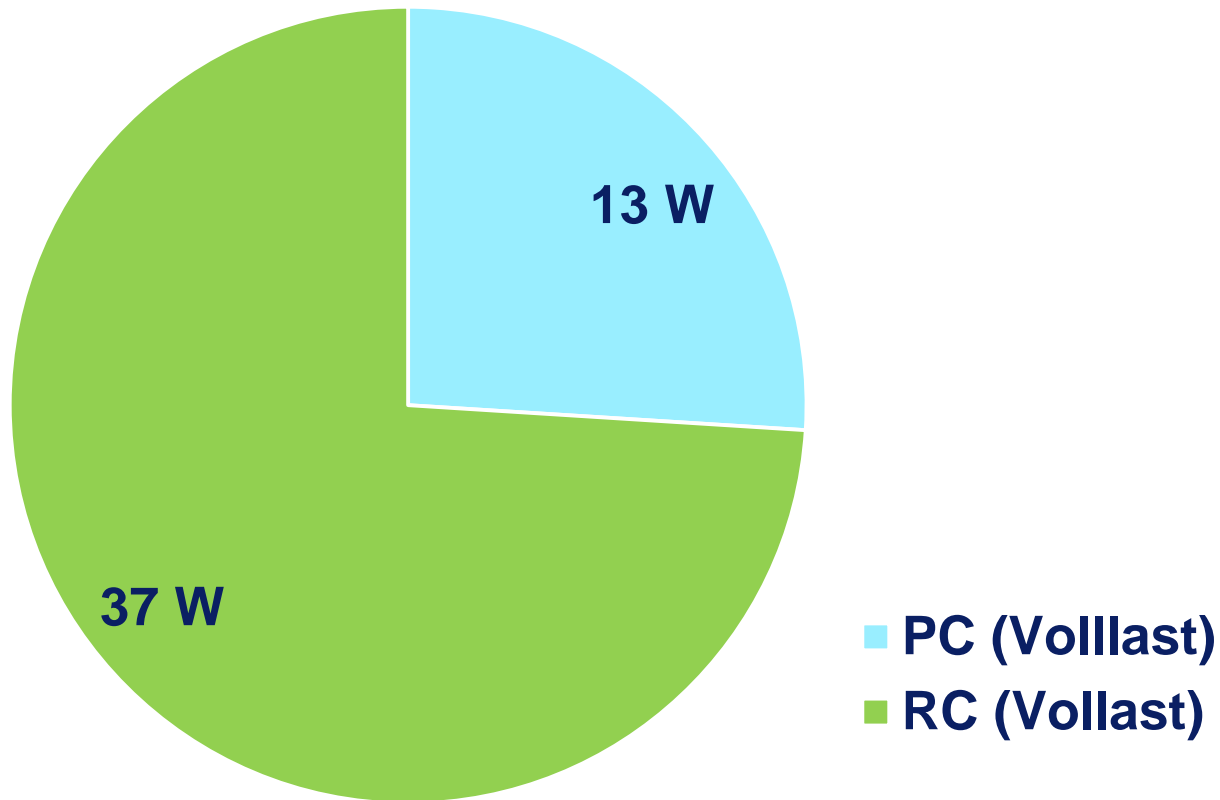






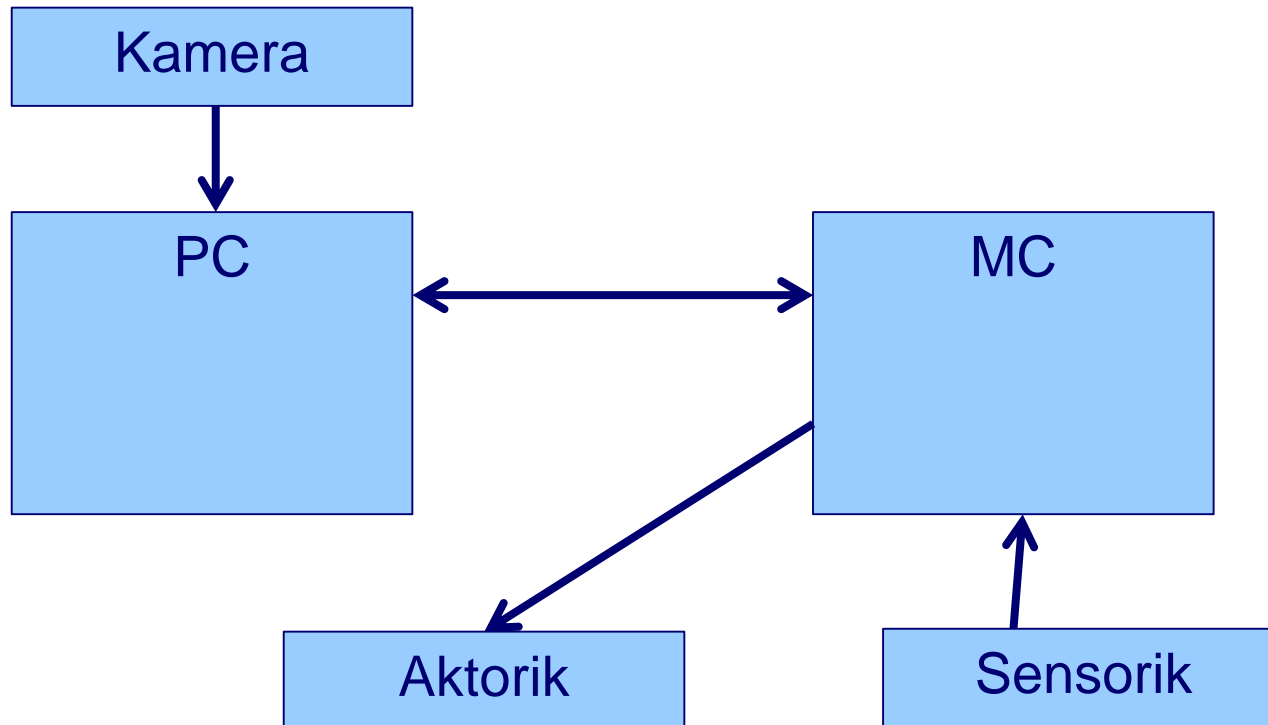
Arbeitszeitverteilung



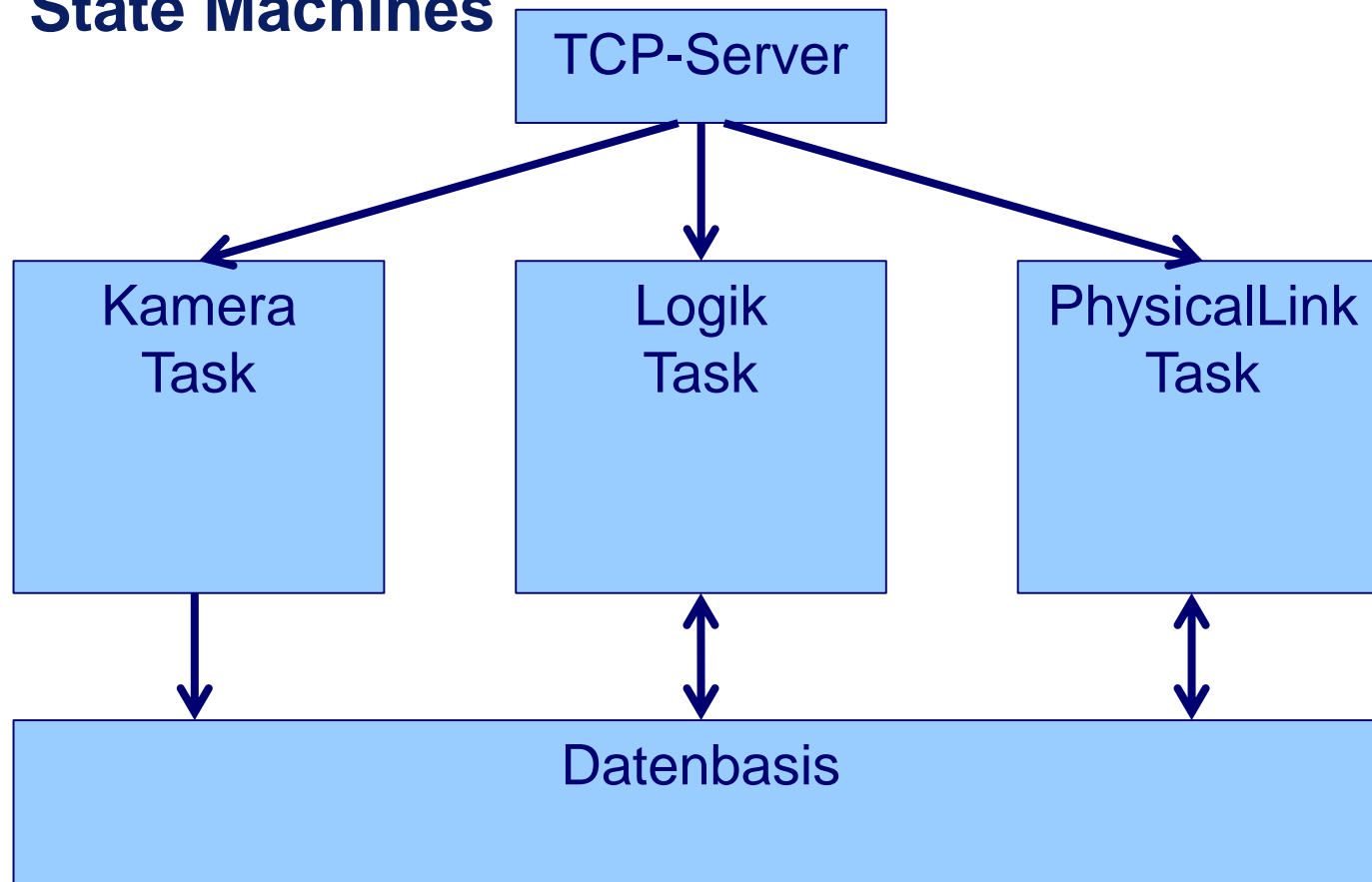


Gesamtenergiebedarf 50W

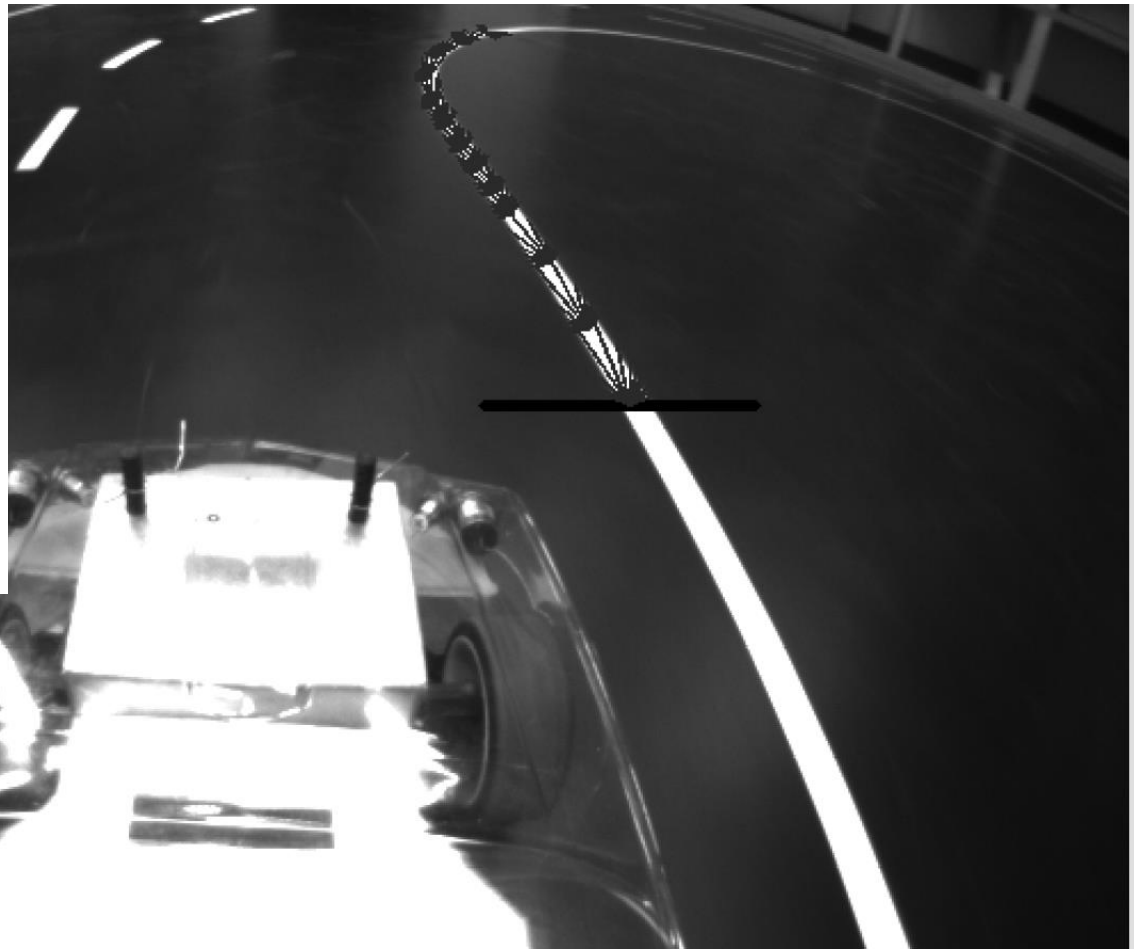
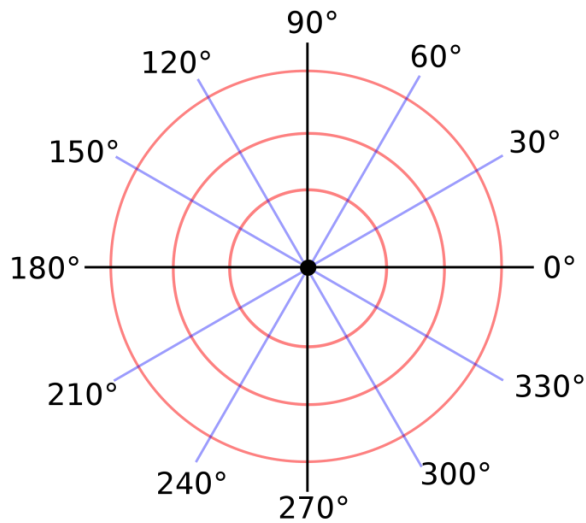
- **Interrupts**
- **periodischer Task (schnell)**
 - Berechnung von Brems- und Beschleunigungsprofilen
 - Umrechnung von Sensorwerten
 - Übernahme von Steuerbefehlen
 - Auswertung Interrupts
- **periodischer Task (langsam)**
 - Senden von Daten an den PC



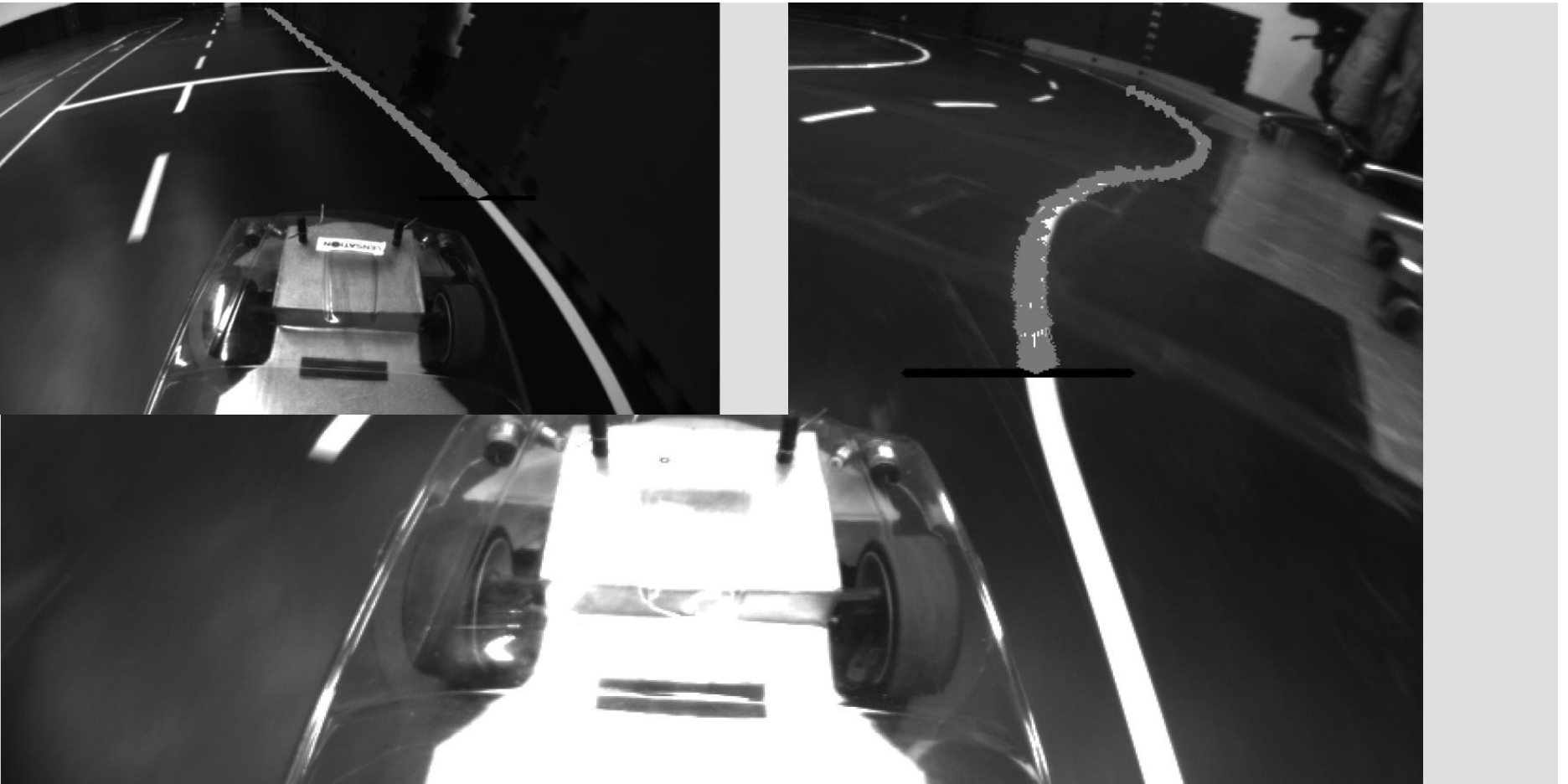
- Eventgesteuert
- State Machines



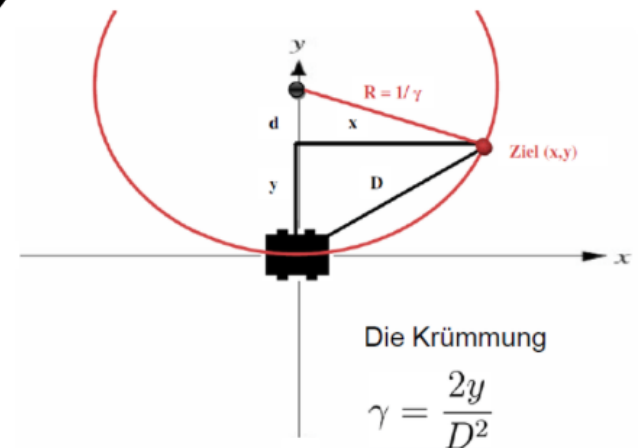
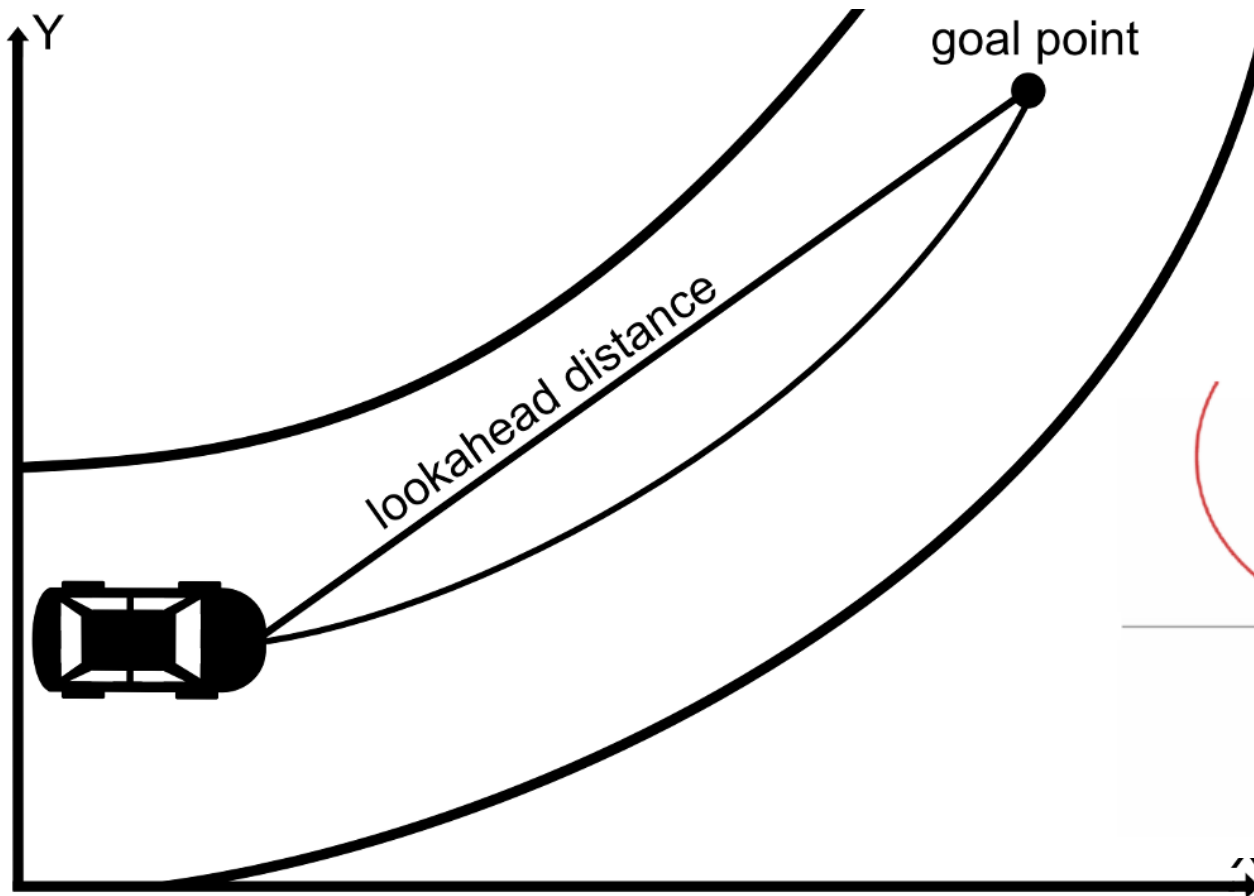
Spurhaltungsalgorithmus



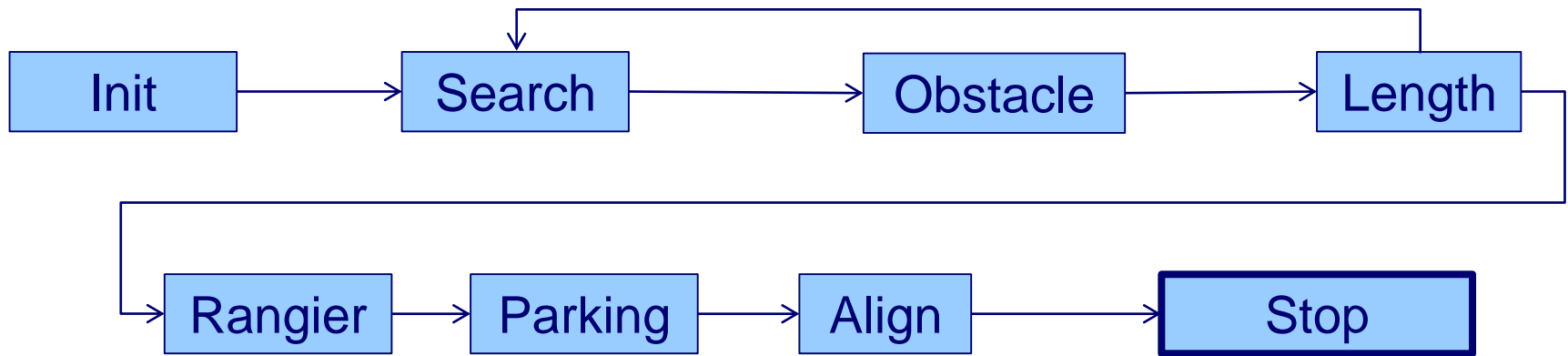
Spurhaltungsalgorithmus

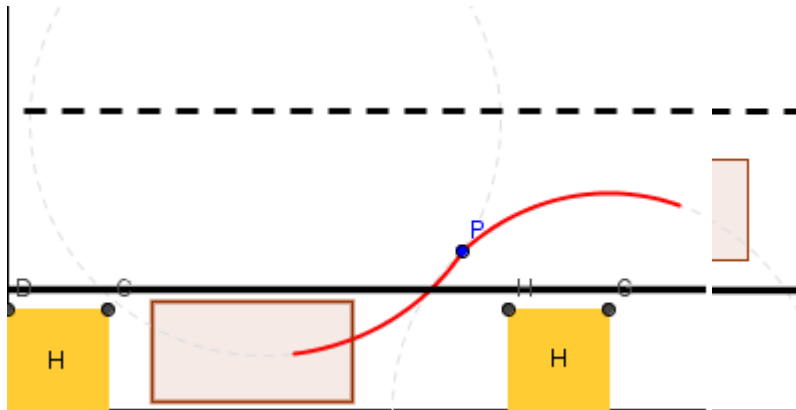


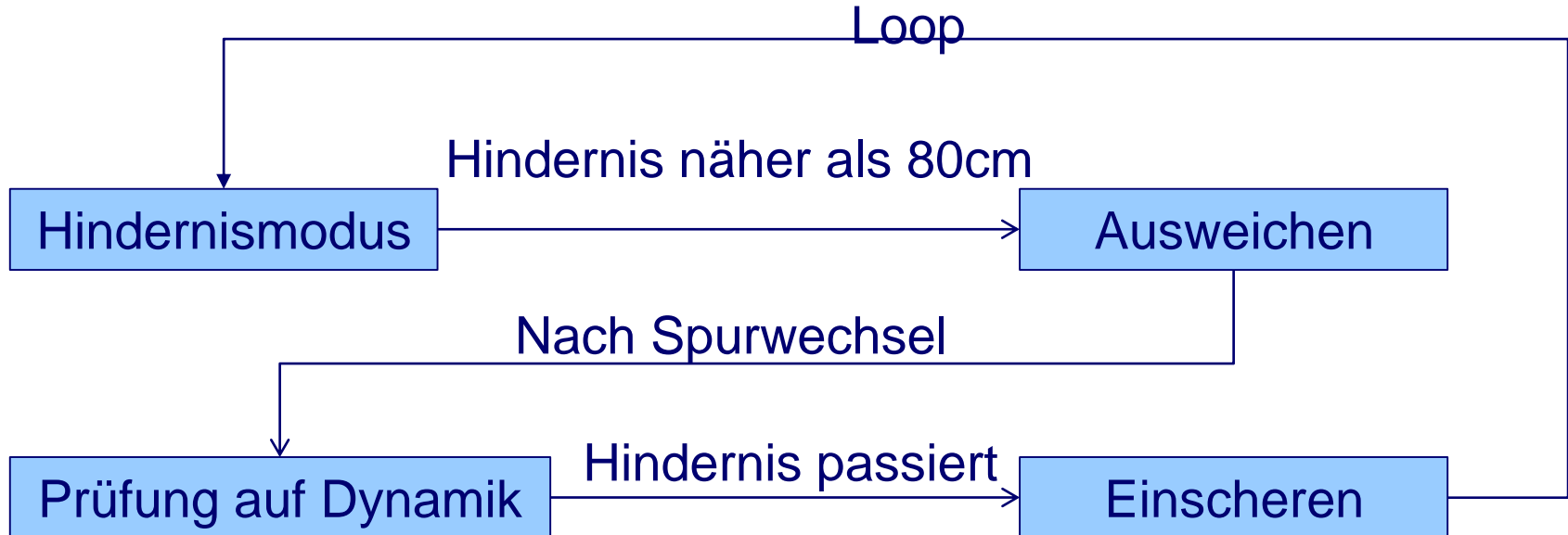
Lenkwinkelberechnung



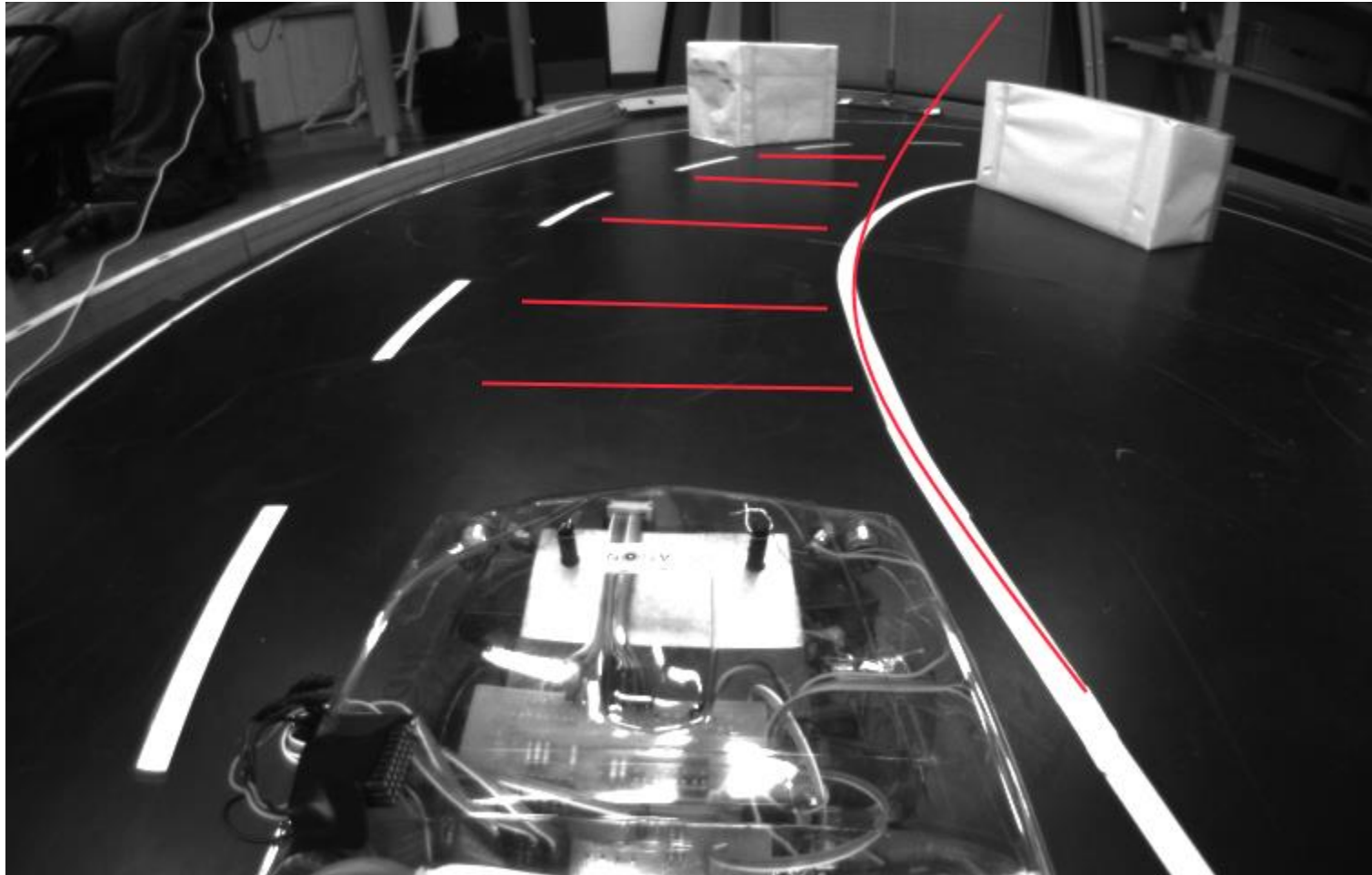
- **Erkennung von Kurvenanfang und –ende**
- **Abbremsen vor der Kurve**
- **Beschleunigung am Kurvenende**
- **Erkennung einer S-Kurve und Zurücksetzen auf den Kurvenmodus**







Hinderniskonzept



- Einzelradantrieb
- LIDAR anstatt IR-Sensoren
- Alternative zur Kamera
- FPGA zur Vorverarbeitung der Kameradaten

Ende

Zeit für Ihre Fragen

Ende

Vielen Dank!