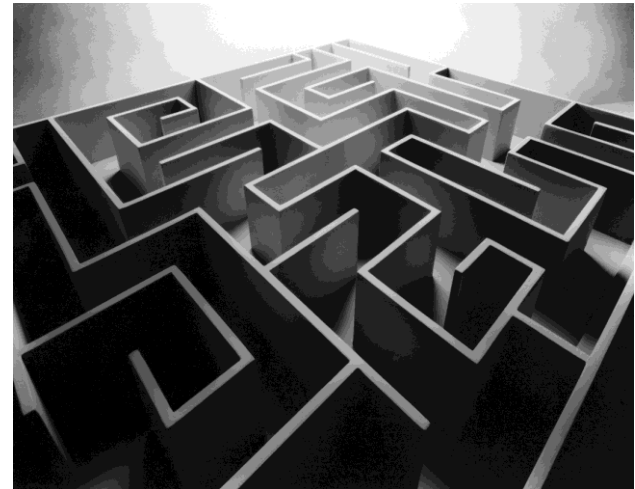


Aufgabenstellung

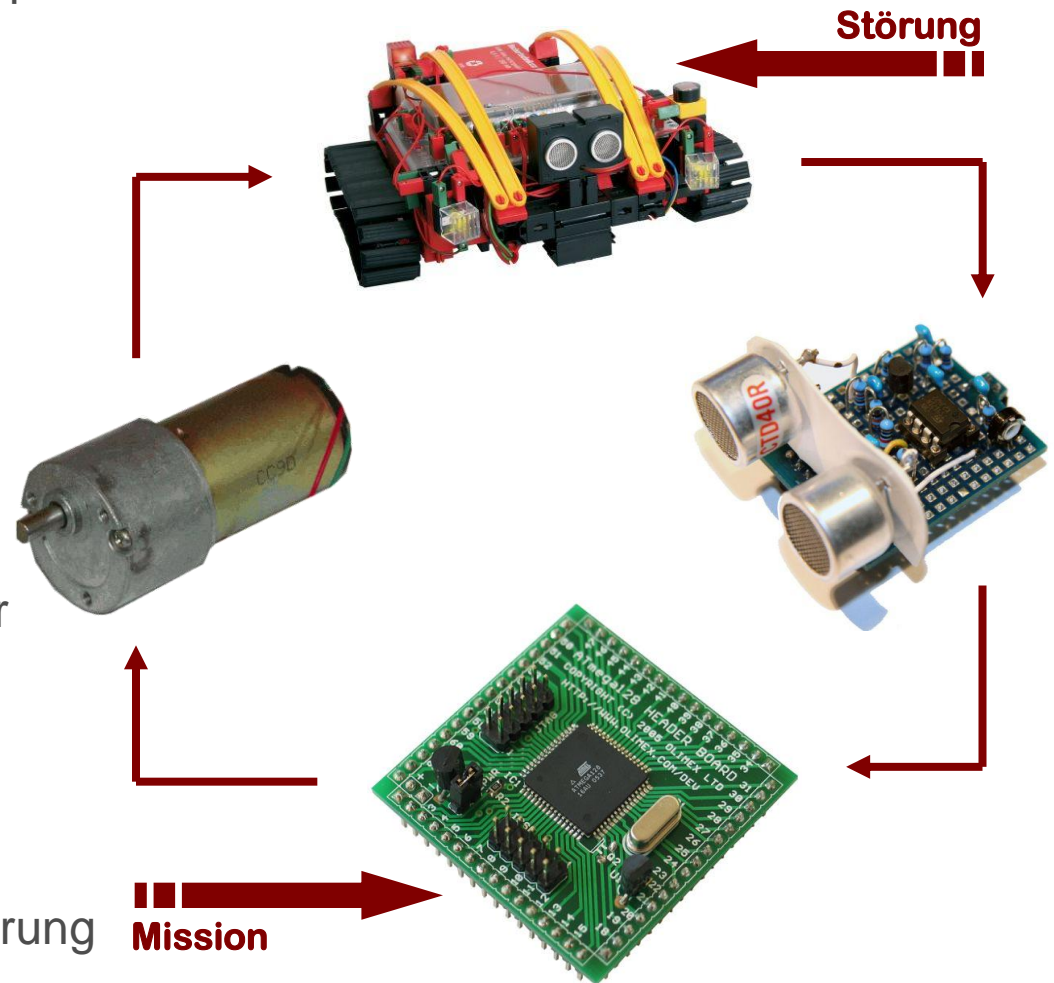
- ▶ Jede Gruppe baut einen vollständigen mobilen Roboter der zum Ende des Praktikums in der Lage ist verschiedene Aufgabenstellungen durchzuführen.
- ▶ Beispiel-Aufgabenstellung (HWP-2008):
 - Der Roboter findet autonom eine möglichst kurzen Weg durch ein **Labyrinth**, vermeidet dabei Kollisionen mit Wänden (oder anderen Robotern) und speichert den dabei zurückgelegten Weg.
 - Das Team mit dem effizientesten Roboter gewinnt!



Inhalt

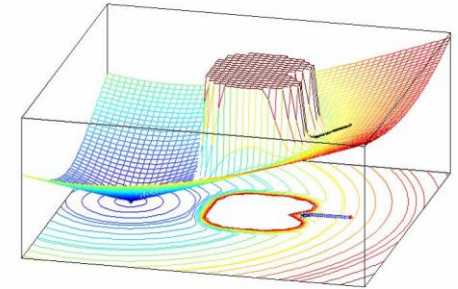
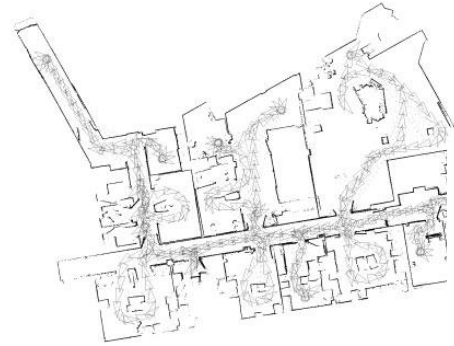
- ▶ Die Entwicklung orientiert sich an vorgegebenen Teilzielen und Experimenten die wichtige Aspekte der Robotik abdecken:

- Mechanik
 - Fischertechnik
- Elektronik
 - Aktuatoren
 - Motor
 - Sensoren
 - Bumper
 - Ultraschall
 - Inkrementalgeber
- Mikrocontroller
 - ATmega1280
 - Programmierung
 - Software-Kalibrierung
 - Kontrollschleifen



Inhalt

- Kommunikation
 - Kabel via RS232, (Funk)
 - Übertragungsprotokoll
- Navigation
 - Lokalisation
 - Pfadplanung & Tracking
 - Hinderniserkennung & Vermeidung



-
- Advanced
 - Kooperation
 - Bildverarbeitung
 - etc.

**wer hier noch Zeit
und Lust hat!**

Grober Zeitlicher Ablauf

- ▶ Woche 1
 - Design und Aufbau der mechanischen Plattform
 - mechanische Integration der Aktuatoren
 - Auswahl und mechanische Integration adäquater Sensoren
 - Integration des Mikrocontroller-Boards
 - Inbetriebnahme des Systems
 - Implementierung der Grundfunktionalitäten
 - Einrichtung einer Kommunikationsstrecke
 - Auslesen und Ansteuern der Sensoren bzw. Aktuatoren
 - Implementierung von einfachen Steuerbefehlen für den Operator (Vorwärts, Rückwärts, Rechts, Links, Stop,...)
- ▶ Woche 2 - 4
 - Kalibrierung der Sensoren
 - Implementierung einfacher Kontrollschleifen
 - Verschiedene Aufgaben und Experimente zum Thema Navigation
 - Lokalisation
 - Pfadplanung, Tracking
 - Hinderniserkennung und Vermeidung
- ▶ Abschluß
 - Prämierung des effizientesten Roboters im HWP-Labyrinth

