



Lösungsansatz

Die Lösungen sind nur als Hilfestellung zu verstehen, da sie abhängig sind von dem konkret gewählten Fahrzeug.

Letztlich wird sich herausstellen, dass insbesondere die Filterung/Glättung der Ultraschallsensoren einen deutlichen Aufwand verursacht, will man tatsächlich damit navigieren. Vor allem beim Drehen des Fahrzeugs kommt es zu Echos und Reflektionen, die nicht mit der realen Situation übereinstimmen, den einfach gehaltenen Algorithmus aber überfordern.

Die Verwendung der Standardbibliotheken des Arduino und preisgünstige und gut verfügbare Module können Konflikte verursachen. So kann der I2C-Bus anscheinend nicht mit dem Timer-IR kombiniert werden. Andere I2C-Bibliotheken oder die Verwendung eines Gyrosensors mit SPI-Bus wären sinnvolle Alternativen.

Hier können Einzelarbeiten der Schüler als besondere Aufgabe dienen. Angesichts der Komplexität echter Robotersteuerungen und der dahinter liegenden Mathematik zur Orientierung und Bewegung im Raum sowie der zuverlässigen Kontrolle der Aktoren (Trägheit der Motoren) kann hier nur ein erster Eindruck vermittelt werden.