

# Donkeycar Einführung

Was ist ein Donkeycar?  
Wie baut man es?

[eike.welk@gmx.net](mailto:eike.welk@gmx.net)  
<https://github.com/eike-welk/donkeycar-talk>

# Was ist ein Donkeycar?

- RC-Modellauto, das autonom fahren kann.
  - Sensor: Kamera
  - Hirn: Raspberry Pi
- Kosten: 250 € - 300 €



# Signalverarbeitung

- Kamera (mit Weitwinkel-Objektiv)
- Raspberry Pi
  - Minimale Bildverarbeitung
  - Neuronales Netz
  - Steuerbefehle
- PWM-Platine (gleiche Signale wie Fernsteuerung)
- Servo, ESC (Motorsteuerung)

# Algorithmus

- Algorithmus: „Behavioral Cloning“
    - Neuronales Netz ahmt Verhalten des Menschen nach.
1. Mensch steuert. Bilder und Steuerbefehle werden aufgezeichnet.
  2. Neuronales Netz wird trainiert.
  3. Neuronales Netz berechnet Steuerbefehle aus Bildern.

# Algorithmus - Alternative

Bachelor-Arbeit: Philipp Badenhoop

- Neuronales Netz berechnet Wegpunkte
  - Neuronales Netz berechnet Distanz zur nächsten scharfen Kurve.
- Konventioneller Regelungsalgorithmus fährt
- Man braucht dazu genaues Orientierungsvermögen (Tacho, Kompass, IMU)

# Tätigkeiten, Fertigkeiten

- Handwerklich
  - Zusammenbau Auto
  - Einfache Metall- und Holzbearbeitung
  - Löten
- Theoretisch
  - Grundlagen der Elektronik
  - Grundkenntnisse Linux

# Was will ich?

- Community aufbauen
  - Rennen fahren
- Künstliche Intelligenz programmieren lernen
  - Donkeycar als Aufhänger
- Verbessertes und komplexeres Donkeycar bauen

Was wollt ihr?



Pause

# Bau

- Auto, Alternativen
- Elektronikteile
  - Stromversorgung Computer, zwei Alternativen
  - Kleinteile, Kabel
- Mechanische Teile
  - Kleinteile
- Werkzeug