

Servo-Augen

Robotikpraktikum WS2013/2014

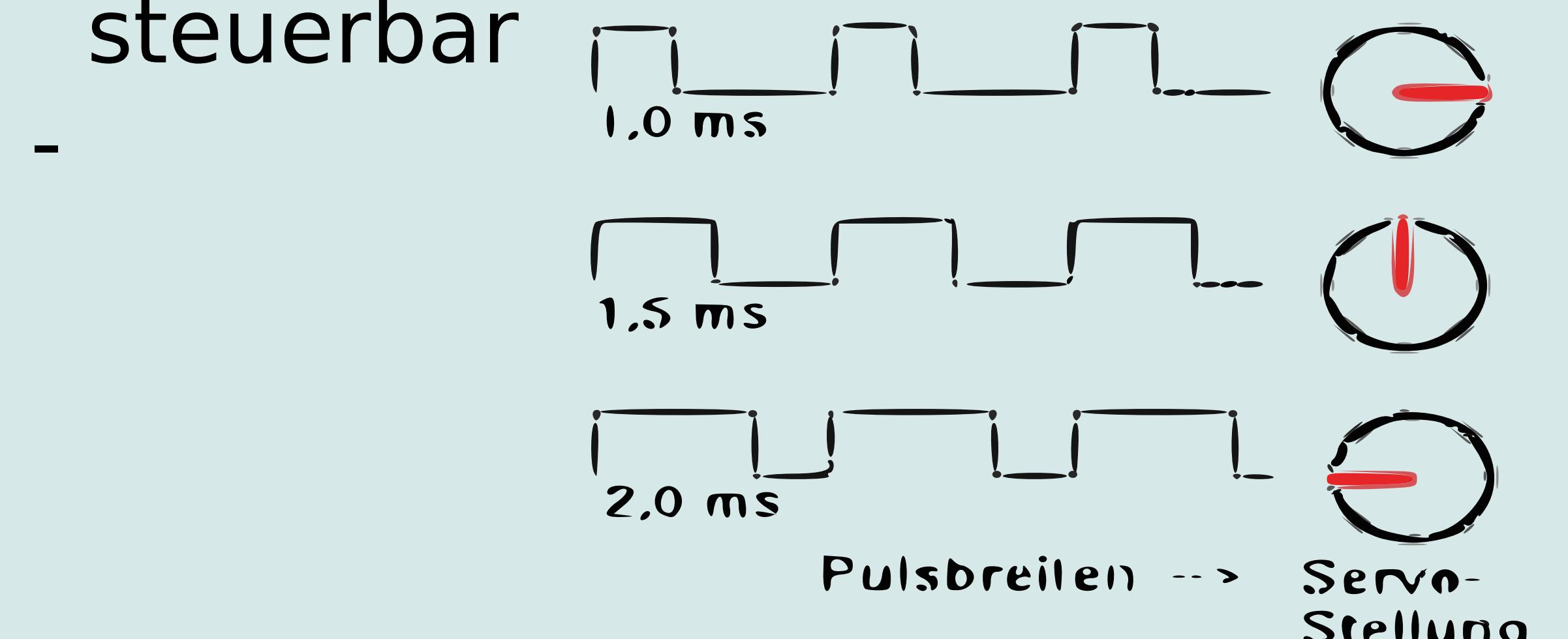
Kevin Schaller & Timo Schmid
Angewandte Informatik Master

Materialien

- Aluminium Profil (2,5cm x 1,5cm)
- Sperrholz
- Siphonrohr
- Tischtennisbälle
- Büroklammer (Federstahl)
- Schrauben
- Raspberry Pi + RaspiCam
- Breakout Board
- 3x Modellbauservos

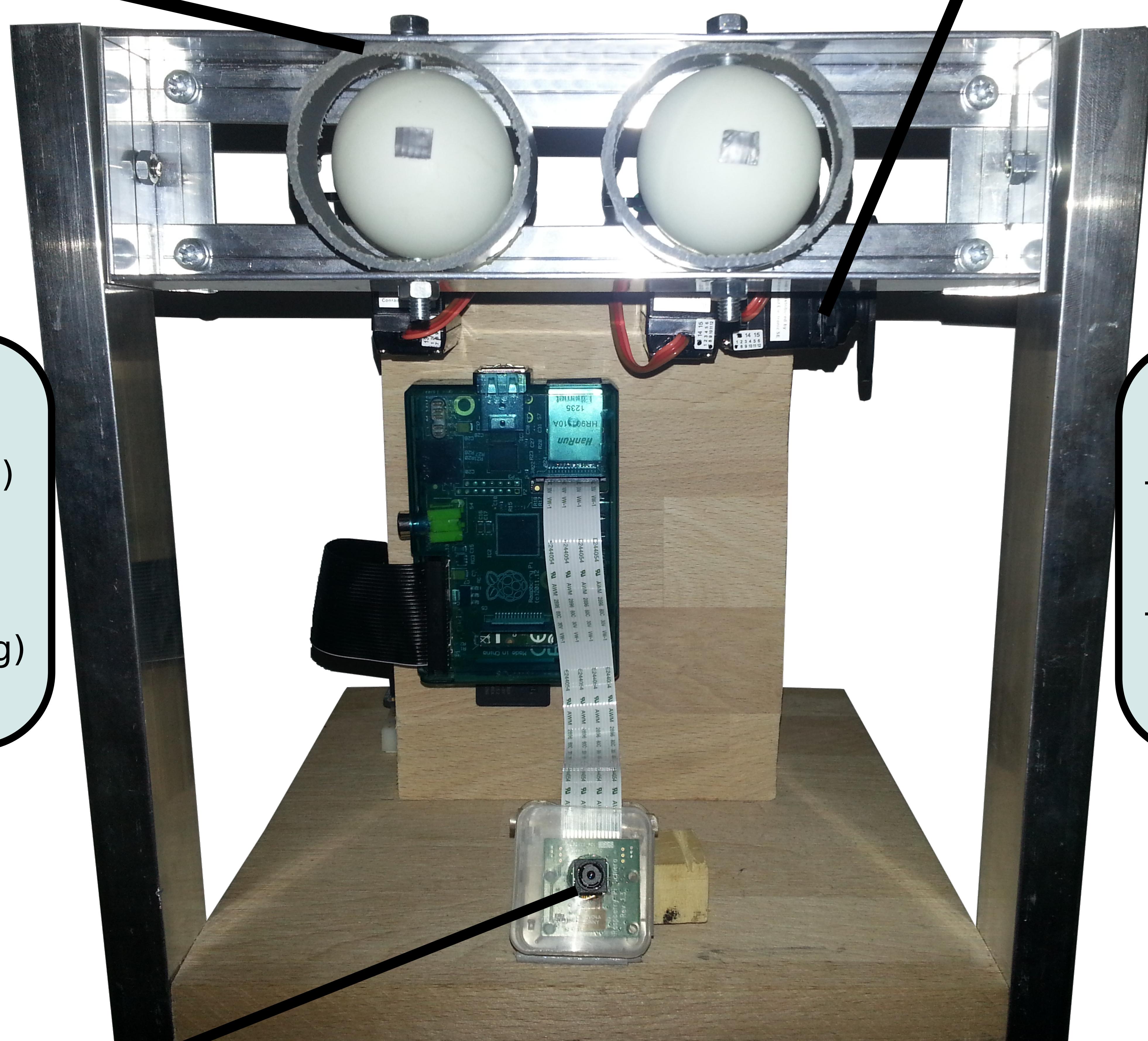
Servo Steuerung

- Software PWM über GPIO
- Servoblaster als Middleware
- Vollständig über Konfigurationsdateien steuerbar



Software

- Arch Linux (ARM)
- OpenCV
- ServoBlaster
- MechanicalEyes (Eigenentwicklung)



Drehbewegung

- Horizontal: Augen laufen auf Schrauben
- Vertikal: Rahmen ist drehbar gelagert

Video Verarbeitung

- Erfassung eines Bildes
- Normalisierung durch Graustufen
- Anwendung von Haarcascades für Gesichter
- Wenn Gesicht erkannt:
 - Übersetzung der prozentualen Position des Gesichts in Servopositionen

Probleme

- Kamera
 - Kleiner Winkel (ggf. Linse verwenden)
 - Benötigt sehr gute Lichtverhältnisse
- Geringe Rechenleistung des Raspberry Pi
 - daher niedrige Bildauflösung
- Geringe Stromleistung des Raspberry Pi
 - daher Batteriepack notwendig
- Servos laufen asynchron, da Software PWM