

Projektarbeit Fahrassistenzsystem

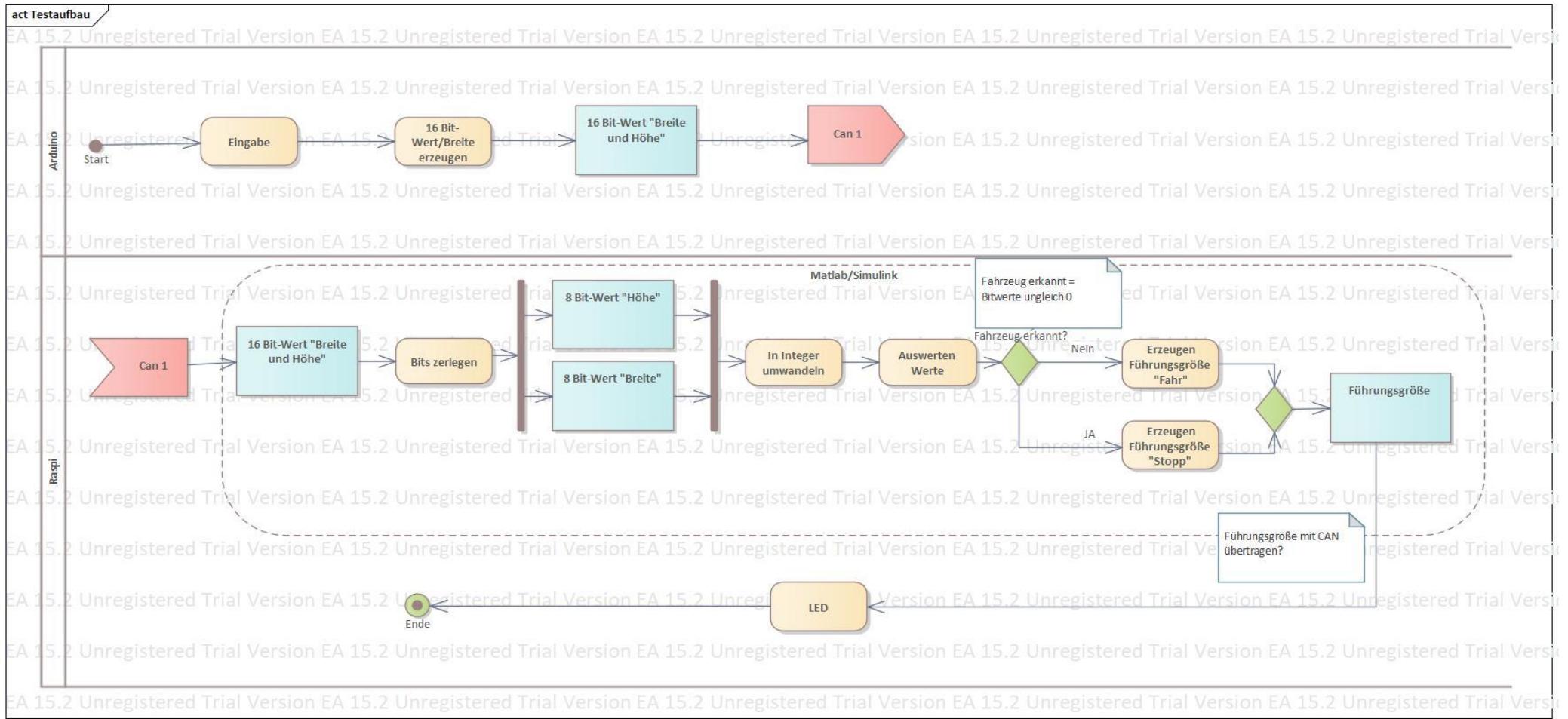
SIGNALAUSWERTUNG UND ERMITTlung DER FÜHRUNGSGRÖÙE

Übersicht

- Aktivitätsdiagramm Gesamt
- Aktivitätsdiagramm Testaufbau
- Benötigte Hardware für Testaufbau
- Ausführung des Testaufbaus
- **Kommunikation der Teilnehmer**
- Funktion für die Auswertung

Aktivitätsdiagramm Gesamt

Aktivitätsdiagramm Testaufbau



Benötigte Hardware für Testaufbau

- Can-Controller
- Arduino (Simuliert den Jatson Nano)
- Raspi 3b+ (Über LED Führungsgröße simulieren)
- Erweiterungsplatine

Ausführung des Testaufbaus

- Arduino gibt über CAN einen 16Bit-Wert an den Raspi (intern auf dem Raspi umsetzbar?)
- Programm trennt Bits in 2x 8Bits Höhe und Breite
- Anhand der gesendeten Bits wird ausgewertet ob Fahrzeug „erkannt“ oder „nicht erkannt“
- Führungsgröße wird je nach „erkannt“ oder „nicht erkannt“ erzeugt
- Erzeugte Führungsgröße wird an LED auf dem Raspi visualisiert

Kommunikation der Teilnehmer !

Um Führungsgröße an Raspi zu übertragen muss Kommunikation in Simulink implementiert werden (CAN?, OnBoard)

- Mögliche Umsetzung mit Service-Package für Can-Kommunikation mit Raspi, da Führungsgröße nur gesendet wird und keine Rückkopplung, nur einen „Senden“ Baustein
- Für Funktionierende Übertragung, ID des Raspis zuweisen (vorgegebener Baustein ausreichend?, erzeugen in .m Datei raspiobj()?)

Zusätzlich für Testaufbau:

- Einbindung der CAN-Schnittstelle auf dem Arduino (Umsetzung?, Arduino IDE...)

Funktion für die Auswertung

In Matlab in einer .m Datei die Funktion für die Auswertung schreiben

- geschriebene Funktion wertet 32Bit-Wert welcher über Can gesendet wird aus
- Durch Bitshifting und Zuweisungen den 32Bit Wert in 4x 8Bit-Werte für Positionen (x , y), Breite (B) und Höhe (H) zerlegen
- Für die Auswertung der 16 Bits für Breite und Höhe in Integer umwandeln
- Auswertung soll Führungsgröße (Drehzahl, da kaskadierte Regelung mit übergeordneten Drehzahlregler folgt) für Fahrzeug „erkannt“ bzw. „nicht erkannt“ erzeugen (n=0 bzw. n=const.)
- Aufruf der erzeugten Führungsgröße in Simulink (wie?)

Ausblick:

- Ausweitung der Funktion durch Verhältnisberechnung in Bezug auf die Größe des erkannten Fahrzeuges und des maximalen „Fensters“ (244x244) → Entfernung relevant
 - Jatson-Nano liefert in Betrieb ca. 8-9FPS → mögliche Verhältnisänderung ca. alle 125ms → mögliche Lösungen: Dynamische Führungsgröße oder ein Verhältnisbereich als „bremsen“ definieren