

FZG (Fahrzeug) – Sprint 1

Wintersemester 2023/2024

Benjamin Dilly & Kevin Mudczinski

Agenda

- Hintergrund & Problembeschreibung
- Zielzustand
- Ursachenanalyse
- Gegenmaßnahmen
- Erfolgswirkung

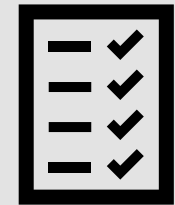
Hintergrund & Problembeschreibung

- Hintergrund:
 - Inbetriebnahme und Testung der Funktionalität des Autos dauert zu lange und ist zu ineffektiv
- Problem:
 - Nachfolgerteams können oftmals nicht richtig arbeiten, da die Funktionalität nicht vollends überprüft werden kann



Zielzustand

- Schnelle und einfache Überprüfung der Funktionsfähigkeit aller wichtigen Schnittstellen und Inbetriebnahme des Autos
- Alle wichtigen Informationen praktisch zu Hand (Ausgedruckt)
- Einfaches und schlankeres Testdokument
- Prüfstand zur Validierung der Sensoreigenschaften



Ursachenanalyse

- Keine Testoberfläche für Inbetriebnahme (CCF_online)
- Ineffektive Testoberfläche für Testung der Sensoren und Aktoren
- Zu Umständliches Testdokument mit mangelnder Bedienungsanleitung
- Dauert zu lange, um die wichtigsten Informationen zu finden
- Kein Teststand zur Validierung der Sensoren



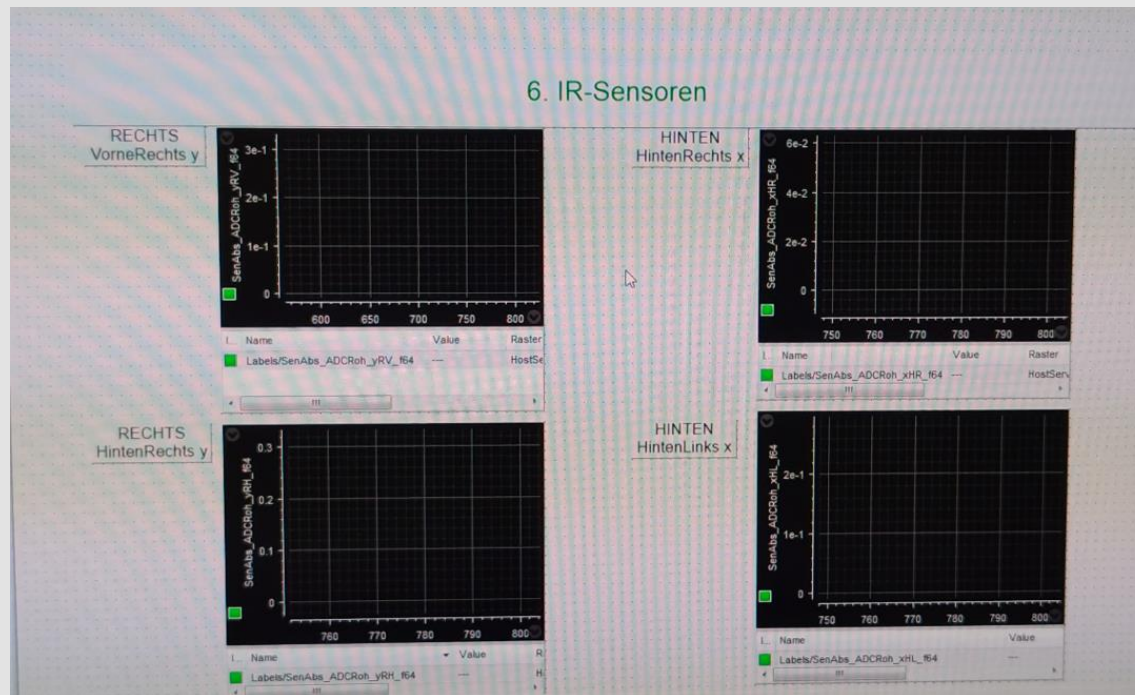
Gegenmaßnahmen

- Verschlanen des Testdokumentes und kompakte Bereitstellung aller wichtigen Informationen
- Überprüfen der Layouts auf Aktualität und Akkuratheit
- Überarbeiten des Layouts des SensorAktorTests
- Einführen des Testlayouts für CCF_online Modell
- Modellieren eines Prüfstandes zur Überprüfung der Sensorfunktionalität und zur Ermittlung derer Eigenschaften/Werte

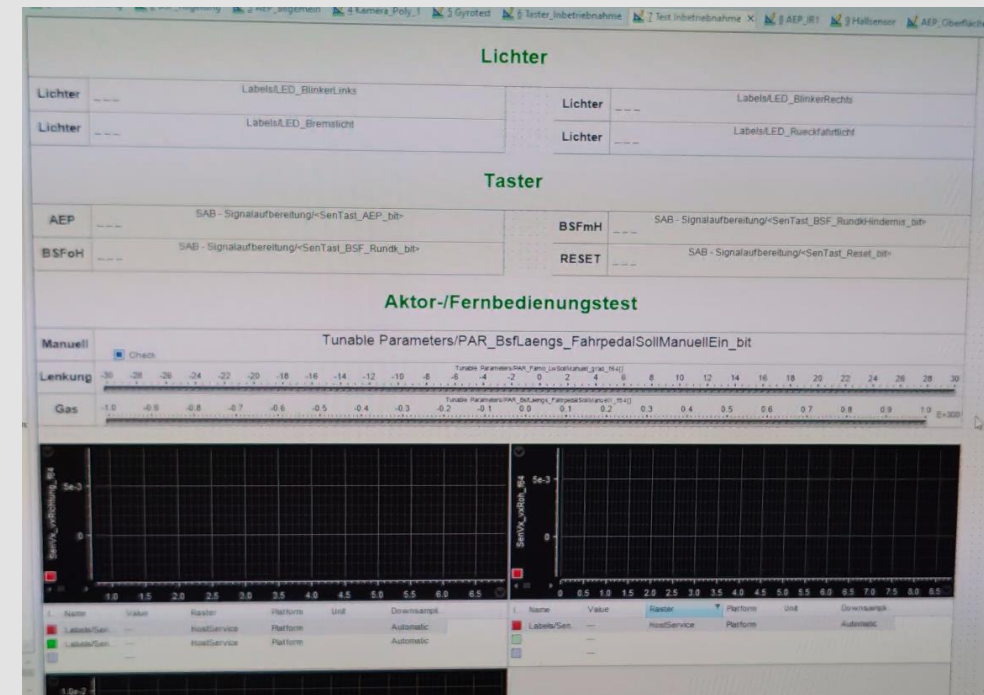


Gegenmaßnahmen Umgesetzt

ControlDesk



Bildschirmaufnahme von ControlDesk SensorAktorTest Layout



Bildschirmaufnahme von ControlDesk CCF_Online Test_Inbetriebnahme Layout

Gegenmaßnahmen Umgesetzt

Testdokument

Inbetriebnahme

Desktop-PC einschalten

Anmelden unter:
Benutzer: VHSHL-user
Passwort: Kennwort1

Router einschalten

Sicherung einschalten:
Netzteil vom Schwarzen Router

Fahrzeug einschalten

Akkus einstecken:
ARTIKEL: https://wiki.hshl.de/wiki/index.php/Akku_Aufladen
Akku-Spannung messen
Fahrzeug Akku:
Spannung 7.40 V bis 8.20 V
Zellspannung Min 3.70 V – Max 4.20 V
WICHTIG Spannungsdifferenz der Zellen muss kleiner als 5mV sein
Computer Akku:
Spannung 7.40 V bis 8.20 V
Zellspannung Min 3.70 V – Max 4.20 V
WICHTIG Spannungsdifferenz der Zellen muss kleiner als 5mV sein
Fahrzeug-Akku einlegen
WICHTIG: Passt nicht komplett herein
Beide PC-Akkus einlegen
Akkuversorgung hinzuschalten:
Schalter auf 0 klicken
Netzteil Anschließen:
Stromleiste einschalten
Netzteil ins CaroloCup Fahrzeug einstecken (Netzteil – Hama mit rotem Stecker, etikettiert)
ÜBERPRÜFUNG: grüne LED leuchtet
Fahrzeug starten:
Auf „PC Ein“ Knopf drücken

1

Auszug aus Testdokument Inbetriebnahme

CaroloCupFahrzeug Online Test

Test 0: Ist die Startposition korrekt?

	JA	NEIN
Der Antrieb ist nicht angesteuert		
Die Lenkung ist um XX Grad geradeaus eingestellt		
Es ist kein Fahrmodus ausgewählt		
Die Blaue LED über der Kamera leuchtet nicht		

Test 1: Ist Lenkung nach links funktionsfähig?

(An der Fernbedienung steuern, ablesen der Winkel mit dem Teststand und in ControlDesk)

	JA	NEIN
Der Antrieb ist nicht angesteuert		
Die Lenkung ist um XX Grad nach links gedreht		
Im Graph XX ist ein Lenkausschlag von XX abzulesen		
Die Orange LEDs vorne-links und hinten-links blinken		
Das Blinken der LEDs wird in <u>ControlDesk</u> angezeigt		
Die Blaue LED über der Kamera leuchtet		

7

Auszug aus Testdokument CCF_Online Test

Ist die Ansteuerung der Aktoren funktionsfähig?
(Betätigen der Schieberegler)

	JA	NEIN
Lenkung kann angesteuert werden		
Räder können angesteuert werden		

Werden alle Signale der Fernbedienung empfangen?

	JA	NEIN
Gas-Hebel wird im Graphen dargestellt		
Lenkrad wird im Graphen dargestellt		

Ist der Gierraten-Sensor funktionsfähig?
(Graph der Gierrate heraussuchen - UHRZEIGERSINN negativ, geg. UHRZEIGERSINN positiv)

	JA	NEIN
<u>Gierraten</u> -Sensor ist funktionsfähig		

Sind die IR-Sensoren funktionsfähig?
(Graph der IR-Sensoren heraussuchen – NAH hohes Signal, WEIT WEG niedriges Signal)
IR-Sensor Test Tool nutzen!!!!

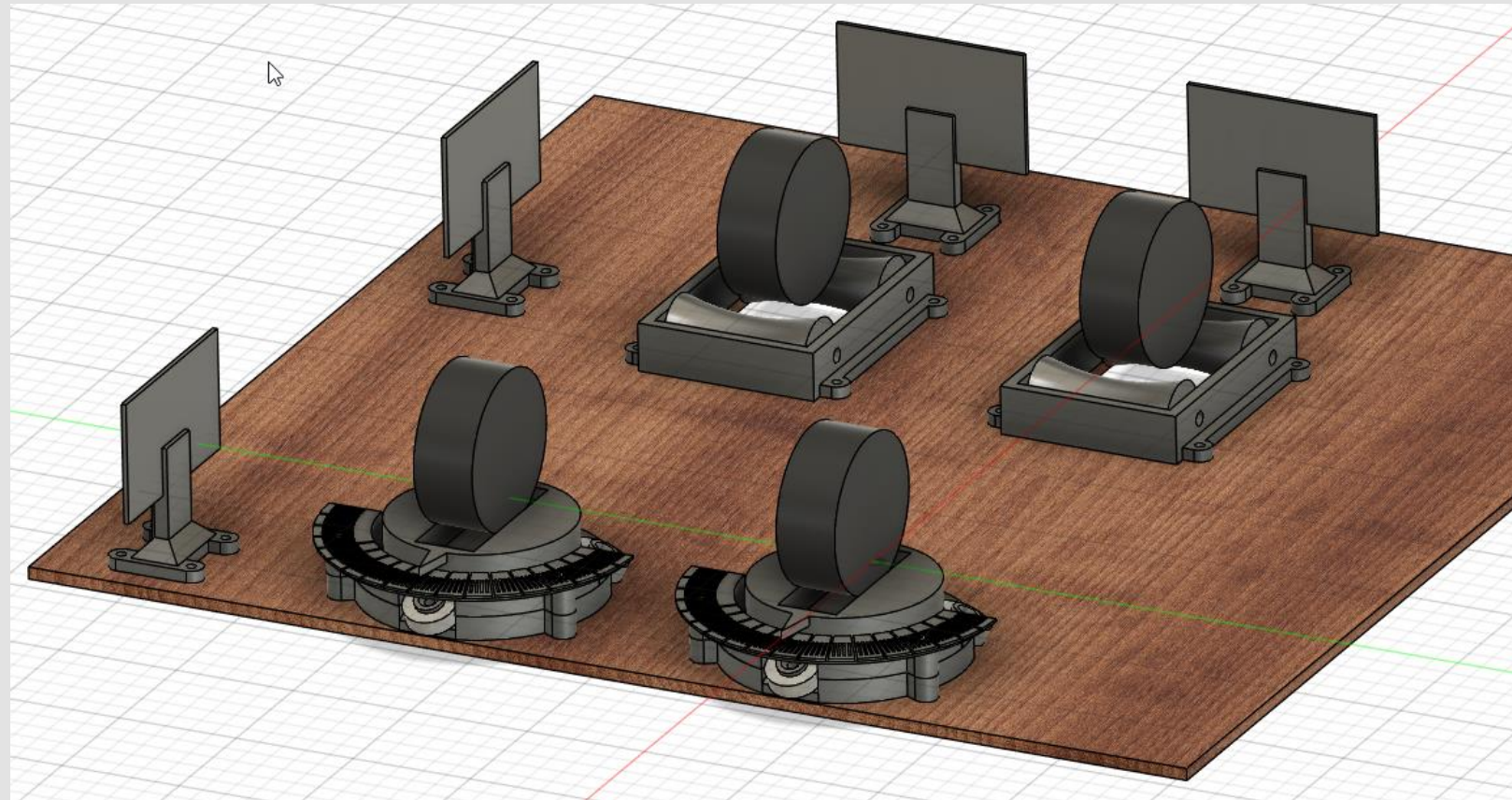
	JA	NEIN
IR-Sensor RECHTS VORNE- RECHTS ist funktionsfähig		
IR-Sensor RECHTS HINTEN-RECHTS ist funktionsfähig		
IR-Sensor HINTEN HINTEN-LINKS ist funktionsfähig		
IR-Sensor HINTEN HINTEN-RECHTS ist funktionsfähig		

5

Auszug aus Testdokument SensorAktorTest

Gegenmaßnahmen Umgesetzt

Prüfstand

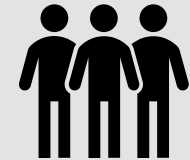


Screenshot von CAD Model des Prüfstands

Zusätzliche Maßnahmen

- Teams unterstützt
 - KOM_RS232, OSE_Bildverarbeitung, AEP_Einparken
- Motorsteuerung Firmware erneuert (inklusive Rückwärts)
- 1. Motorsteuerung eingerichtet

- dSpace Support kontaktiert



Erfolgswirkung

- Inbetriebnahme und Testung der Funktionsfähigkeit läuft schneller
- Nachschlagen wichtiger Informationen ist schneller
- Minimierung von Fehler bei der Inbetriebnahme



Zusammenfassung

Ziel:

- Schneller Testprozess mit
 - Optimierten Layouts
 - Optimierten Testdokumenten
 - Prüfstand

Bewertung des Fortschrittes:

- Layouts und Testdokument zum großen Teil abgeschlossen
- Prüfstand ist in Modellierungsphase

- Verzögerung durch Probleme am Fahrzeug & bei ControlDesk

Vielen Dank für Ihr Interesse!

