SSE Praktikum 3

1 und 4)

DFMEA Design Failure Mode and Effects Analysis

Product Part		Team:							FMEA No.:									
Project:		Responsi ble:			Mana					Original Date:								
	Cupation	Detential	Detential		Datantial	Con	trol N	Methods				Recomme	ended Action			Re	esult	
Item	Function	Potential failure mode	Potential Effect(s) of Failure	Severity	Potential Cause(s) of Failure	Preventio n Control	Occurrence	Detection Control	Detection	RPN	Actio n	Responsible Person	Target completion date	Effective Completion Date	Severity	Occurrence	Detection	D Z
Spurerk ennung ssystem	Kamera s und Sensore n um Spur zu erkenne n	Werte der Sensoren und Kameras falsch	Der Fahrer wird nicht gewarnt und Auto lenkt nicht gegen	6	Kameras und Sensoren kaputt	Operation Testing, Functional Testing Code Analysis	5	Display	5	1 5 0	Teste n des Gerät s und der Funkti on	Richter	15.05.23	tbd.	6	2	7	8 4
Kamera	Wertet	Erkennt	Lenkt	6	Kamera	Operation	5	Anzeige	5		Teste	Richter	15.05.23	tbd.	6	2	7	8

system	Bilder aus	falsche Sachen auf der Straße	gegen oder gibt Warnung		defekt oder blockiert	Testing, Functional Testing Code Analysis		auf dem Display			n des Gerät s und der Funkti on							4
Sensors ystem	Abständ e zu den Markieru ngen	falsche Abstände zu den Markierun gen	Gibt Warnung, wenn nicht nötig oder gibt keine Warnung, wenn nötig	5	Sensor defekt oder Sensor blockiert	Operation Testing, Functional Testing Code Analysis	5	Anzeige auf dem Display	5	1 2 5	Teste n des Gerät s und der Funkti on	Füßler	15.05.23	tbd.	6	2	7	8 4
	Gibt eine Warnun g aus, wenn die Spur verlasse n wird oder man zu nah an die Markieru ng heranko mmt.	Keine Warnung ausgegeb en	Fahrer bemerkt das Verlassen der Spur nicht	7	Softwarefeh ler/Hardwar efehler	Operation Testing, Functional Testing, Code Analysis	3	Fahrzeug diagnoses ystem	4	8 4	Softw are-/ Hard ware- Updat e oder Repar atur	Füßler	15.05.23	tbd.	6	2	7	8 4

- **s6** weil der Verlust des Spurhalteassistenten ein Verlust einer sekundären Fahrzeugfunktion ist und nicht dazu führt, dass der Fahrer nicht weiterfahren muss. Zum Beispiel bemerkt der Fahrer nur durch Das Warnsignal ob der Assistent ein oder ausgeschaltet ist
- **o5** weil Fehler aus anderen Fahrzeugen behoben wurden und die neue "Version" in diesem Auto verfügbar ist. Es wurden Spurhalteassistenten entwickelt welche Fehler hatten, diese wurden durch Updates immer besser und es wird immer nur die neue überarbeitete Version eines System wieder verwendet, wenn es zugelassen wurde
- **d5** weil es für solche Fehler bekannte Lösungen gibt, mit denen man die Fehler erkennen und beheben kann. Für Fehler, die auftauchen können, gibt es bekannte Lösungsstrategien. Wenn ein Fehler immer wieder auftritt, z.B. die Kamera hat Probleme die Spur zu erfassen, werden Lösungen entwickelt, die wieder und wieder bei anderen Fahrzeugen angewandt werden können.
- **s6** weil es dazu führen kann das der Assistent ausfällt, dies wiederum führt zum ausfall einer sekundären Fahrzeugfunktion und führt nicht dazu das der Fahrer stoppen muss. Zum Beispiel bemerkt der Fahrer nur durch Das Warnsignal ob der Assistent ein oder ausgeschaltet ist **o5** der Fehler kommt nicht oft vor. Aus früheren Versionen wurde klar, dass die Kamera verbessert wurde und das Design und die Bauart angepasst wurde auf das jetzige Model. Um dem Problem vorzubeugen, wurden Lösungen entwickelt.
- **d5** das Problem zu erkennen ist leicht, da solche Fehler bereits bekannt sind und Lösungen dafür entworfen wurden.
- **s5** weil die sekundäre Fahrzeugfunktion eingeschränkt ist. Der Sensor bekommt keine klaren Daten und kann somit nicht zur berechnung beitragen, das System ist auf die Kamera angewiesen
- **o5** weil der Fehler nicht so oft auftritt, und wenn der Sensor ausfällt, wird auf die Kamera zugegriffen. Für solche Fälle gibt es bestimmte Prozeduren, die sicherstellen, dass das Item nicht direkt ausfällt. Diese wurden in früheren Entwicklungen an anderen Autos geprüft.
- **d5** weil es für solche Fehler bekannte Lösungen gibt, mit denen man die Fehler erkennen und beheben kann. Für die Detektion solcher Fehler gibt es Methoden, die dem System Meldung geben und somit das Item nicht komplett ausfällt.
- **6** Weil die Schwere angepasst wurde auf das vorher.
- 2 weil die prediction of failure cause occuring sehr gering ist. Es gibt diese Anwendung schon, und das Testen einer solchen Anwendung ist bereits erprobt.

7 weil es dafür schon Testmethoden gibt, welche die Funktionalität, Performance, Qualität, Reliability sicherstellen.

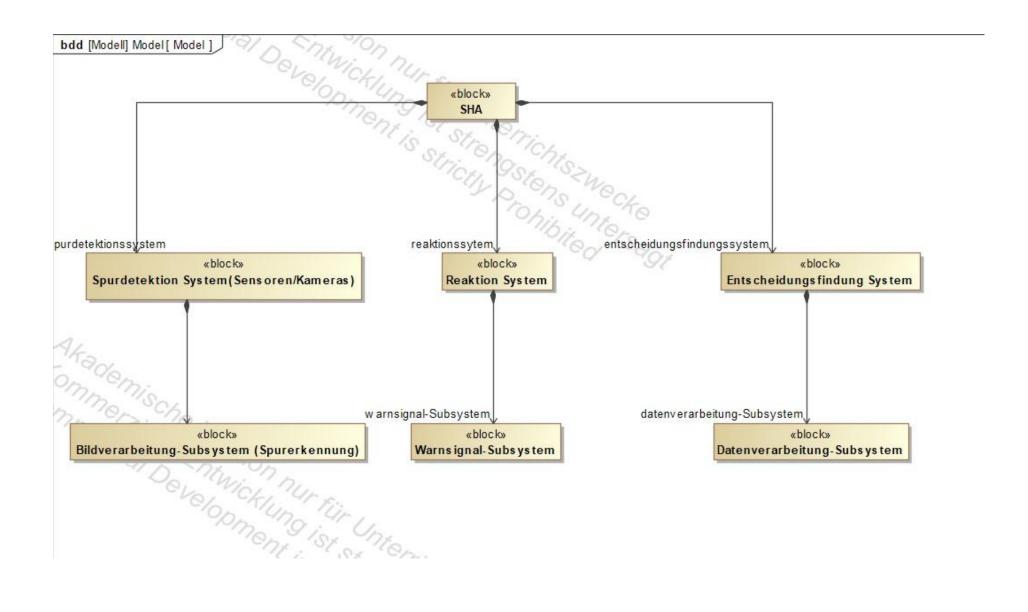
2)

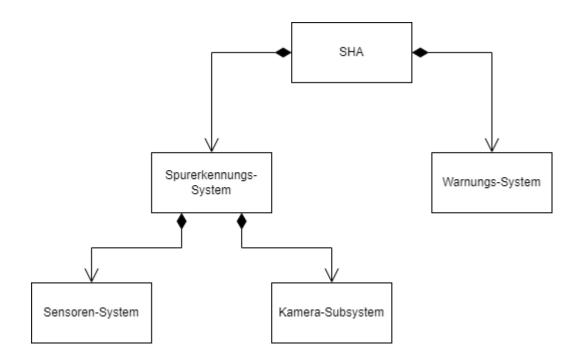
Item Definition

Spurhalte-Assistent(SHA)

Der Spurhalte-Assistent hilft dem Fahrer, das Auto in der Spur zu halten. Wenn nötig, passt der Assistent die Spur an und/oder gibt ein Warnsignal ab, wenn die aktuelle Spur verlassen wird.

- (1)Spur erkennen durch Sensoren und Kameras
- (2)Aktion, entweder (Warnsignal und Gegenlenken) oder (Warnsignal oder Gegenlenken).





a) Name:

Spurerkennung

b) Function:

Die Spurerkennung bekommt Bilder von der Kamera und Daten der Sensoren

c) Failure:

Beide Systeme(Kamera und Sensoren) liefern falsche Werte

d) Func. Req:

Die Spurerkennung sollte in der Lage sein, die Fahrspur des Fahrzeugs präzise und zuverlässig zu erkennen, indem sie Eingaben von Sensoren und der Kamera verarbeitet.

Failure Causes:

Defekte oder schlecht kalibrierte Sensoren und Kameras, Störungen durch Umweltbedingungen.

a) Name:

Warnung

b) Function:

Gibt eine Warnung aus, wenn die Spur verlassen wird oder man zu nah an die Markierung herankommt.

c) Failure:

Das System gibt keine Warnung aus, oder es warnt, obwohl dies nicht nötig ist.

d) Func. Req:

Das Warnsystem empfängt Werte von Kamera und Sensoren, wertet diese aus und schickt je nachdem Warnungen an den Fahrer oder greift selbst ein.

Failure Causes:

Falsche Dateninterpretation, Softwarefehler, Hardwarefehler.

a) Name:

SHA

b) Function:

Hält den Fahrer durch die Auswertung der Daten der Sensoren und Kameras in der Spur. Gibt eine Warnung, wenn der Fahrer die Spur verlässt und lenkt gegen.

c) Failure:

Der Assistent kann dem Fahrer nicht mehr helfen und kann ihn beim Fahren stören, durch Gegenlenken oder Warnen.

d) Func. Req:

Das System wertet die Daten aus und assistiert dem Fahrer beim Fahren.

Failure Causes:

Falsche Dateninterpretation, Softwarefehler, Hardwarefehler.