22. März 2019

Umut Savas & Christopher O'Connor

Technische Berufsschule zürich, ap17d

Ausstellungsstrasse 70, 8005 Zürich

Race car analysis studio

LEISTUNGSBEURTEILUNG M120

Inhaltsverzeichnis

[Projektauftrag 2](#_Toc8119247)

[Planung 4](#_Toc8119248)

[Zeitplan 4](#_Toc8119249)

[Analyse 4](#_Toc8119250)

[Personas 4](#_Toc8119251)

[UML-Klassendiagramm 5](#_Toc8119252)

[Werte-Liste 6](#_Toc8119253)

[UseCases 7](#_Toc8119254)

[Skizzen 8](#_Toc8119255)

[Mock-Up 8](#_Toc8119256)

[Testfälle 9](#_Toc8119257)

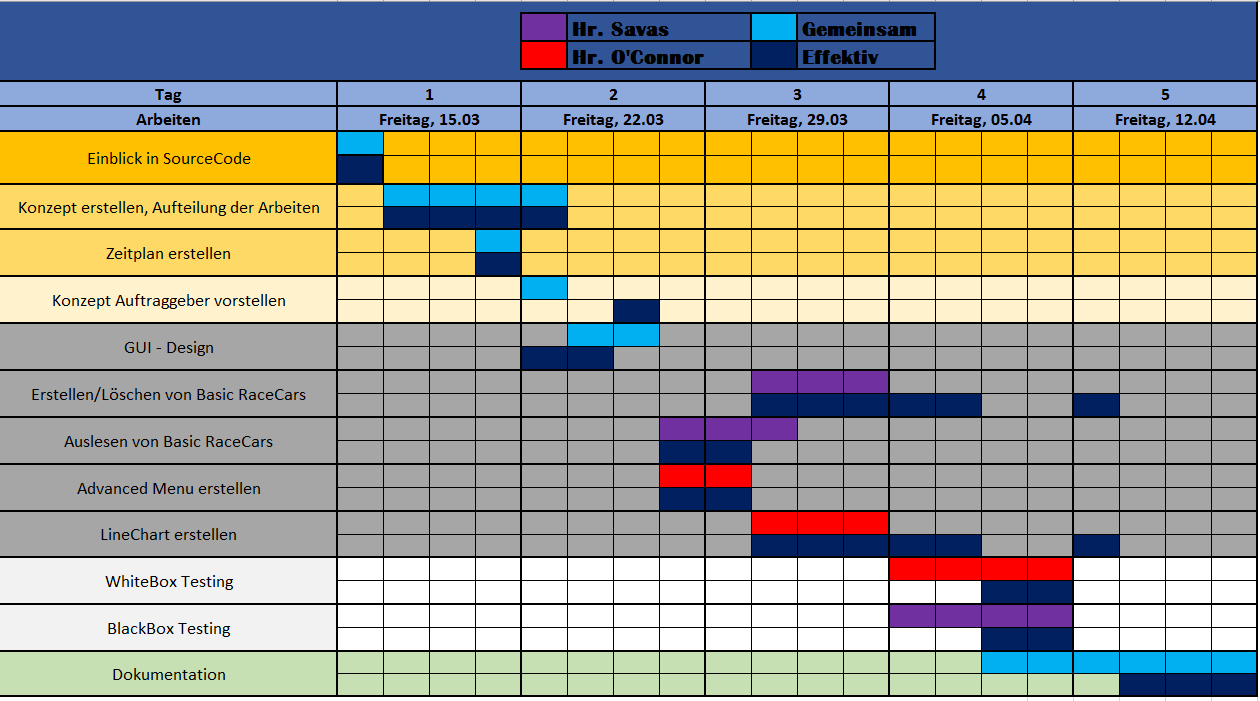
# Projektauftrag

|  |  |
| --- | --- |
| **Auftraggeber** | Yilli Sulejmani |
| **Auftragnehmer** | *Christopher O’Connor* |
| **Auftragnehmer** | *Umut Savas* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Projekttitel:** | Prototyp Client RCAS | |
| **Projektnummer:** | #01 | |
| **Projektart:** | Software-Lösung  Prototyp GUI “RaceCarAnalysisStudio”  (UI – basierend auf JavaFX) | |
| **Projektkunde(n):** | Studenten, Daten-Ingenieure | |
| **Projektdauer:** | Geplanter Beginn: 15.03.19  Geplantes Ende: 10.05.19 | |
| **Projektgesamtziel:** | Es soll ein UI Prototyp erstellt werden für das bereits bestehende Projekt „RCAS: RaceCarAnalysisStudio“. Nachfolgend werden die Ziele hinsichtlich Funktionalität im Einzelnen aufgelistet:   * Fahrzeuge erfassen, ändern, löschen. * Fahrzeuge und ihre Eigenschaften darstellen. * MMM-Diagramm und errechnete Kennzahlen in einem geeigneten Format / mit geeigneten UI Controls darstellen. | |
| **Projektteilziele und -ergebnisse:** | |  |  | | --- | --- | | **Teilziele:** | **Ergebnisse:** | | Aufgabenanalyse | * Klärung der Ebenen: Aufgaben, Interaktion, Benutzer-Arten, Style-Guides, Use Cases | | Aufgabenmodellierung | * Skizzen, Story Board, Mockups, UML-Diagramme, bestehendes «Model» verstehen | | Prototypenkonstruktion | * funktionierender Prototyp | | Auswertung | * Konfrontation des Benutzers mit dem Prototyp und Feedback | | |
| **Systemgrenzen** | * Keine Abspeicherung der Daten * Keine Einbindung einer API * Kein mehrsprachiger Support | |
| **Meilensteine:** | |  |  | | --- | --- | | **Meilensteine:** | **Datum:** | | Projektauftrag | 15.03.2019 | | Aufgabenanalyse |  | | Aufgabenmodellierung |  | | Implementation  Testung |  | | |
| **Projektorganisation:** | **Kernteam**:   * Umut Savas * Chris O’Connor | |
| **Projektressourcen:** | |  |  | | --- | --- | | **Ressourcen:** | **Menge:** | | Personal | 2 | | Entwicklungsumgebung | 2 | | Programmierung | 2 | | Design | 2 | | |
| **Projektbudget** | 30 000 CHF | |
| **Projektrisiken und -unsicherheiten:** | Technische Umsetzungsprobleme | |
| **Unterschrift /**  **Abnahme** | Kunde:  Ylli Sulejmani  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Projektleiter:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

# Planung

## Zeitplan



# Analyse

## Personas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Name:** | **Mackenzie** | **Derrick** | **Collin** |
| Beruf / Rolle | Fahrer | Ingenieur | IT Student |
| Alter | 30 | 50 | 22 |
| IT-Kompetenz (1-5) | 1 | 2 | 5 |
| Legt Wert auf | Intuitive -  Bedienung | Fachwörter & Masseinheiten | Features & Shortcuts |
| Betriebssystem | Windows | Windows | Windows |
| Eingabegerät | Tastatur & Maus | Tastatur & Maus | Tastatur & Maus |

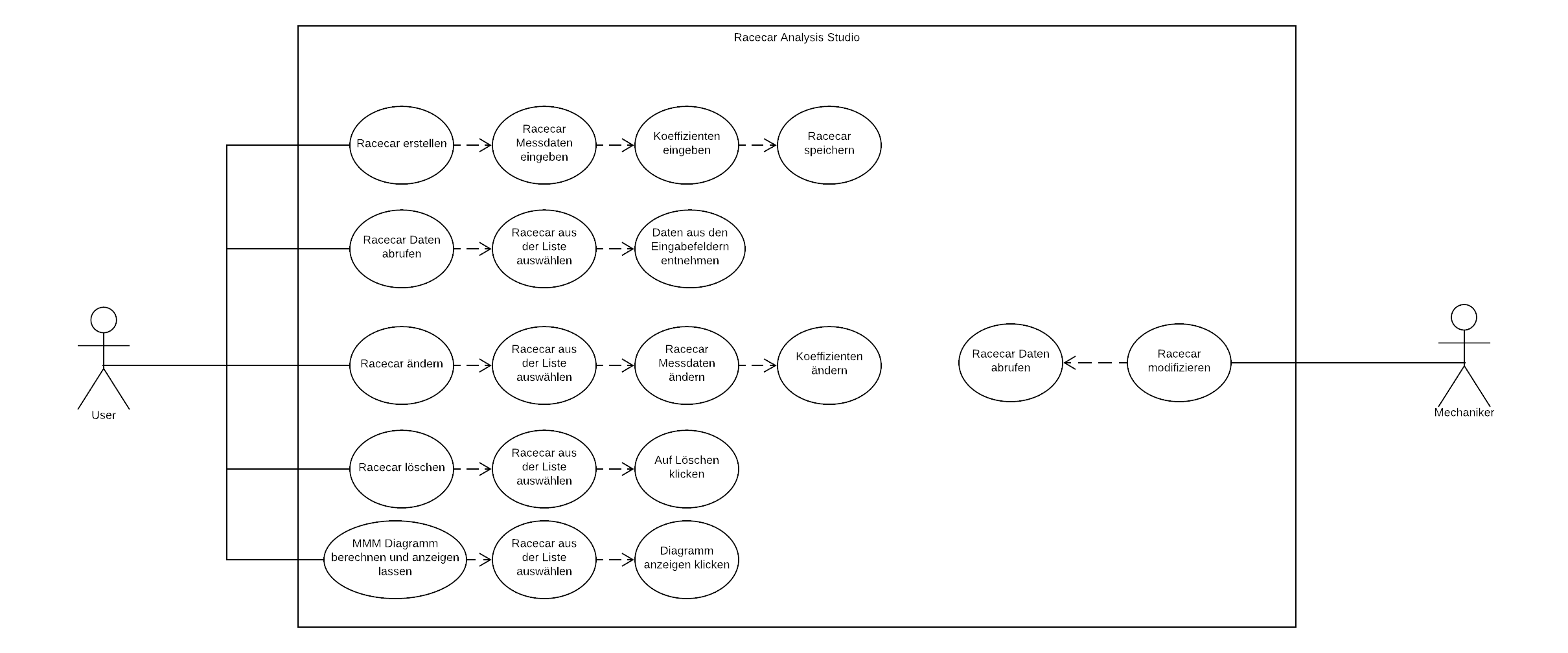
## UML-Klassendiagramm



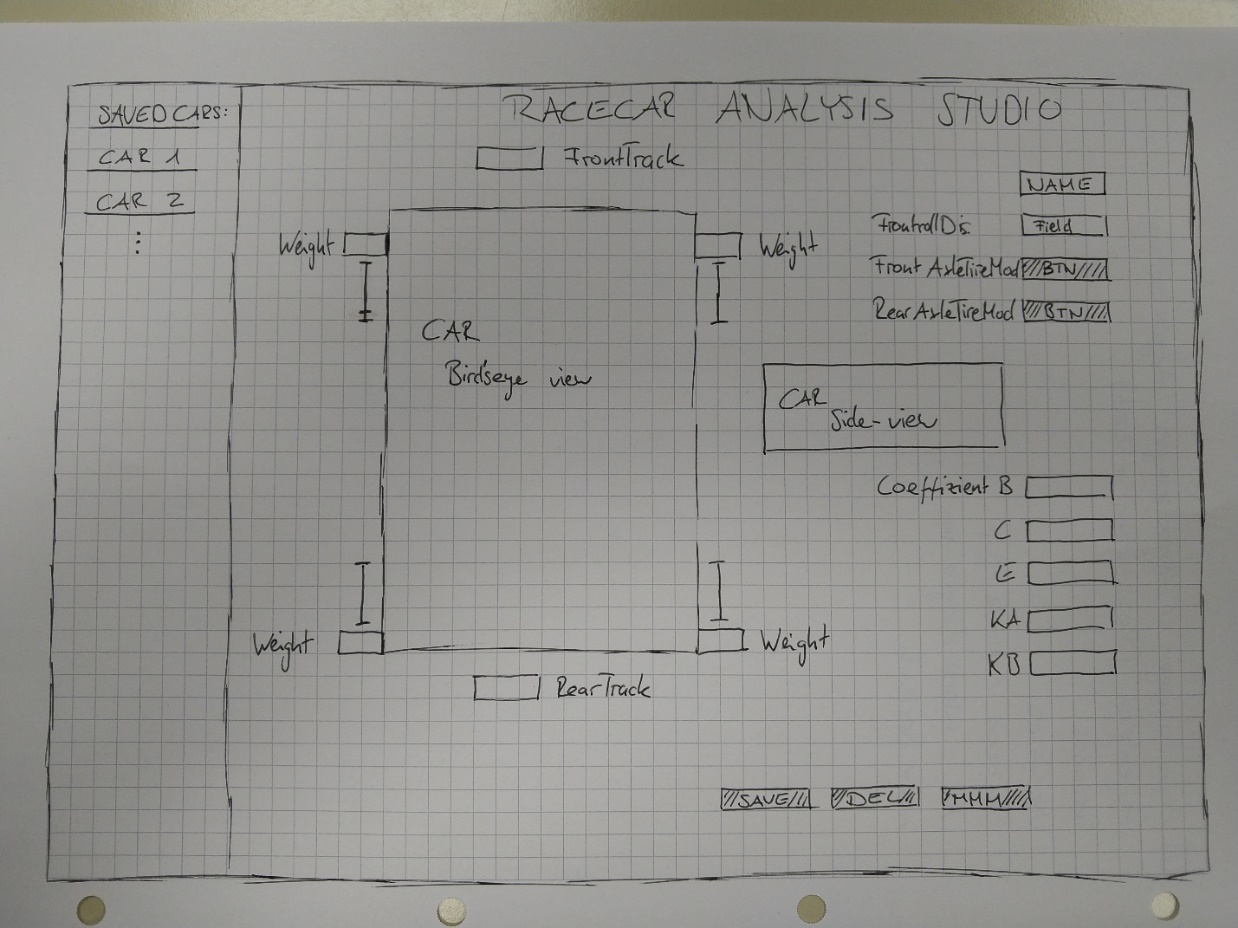
## Werte-Liste

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Attribut | Datentyp | Min Wert | Max | Einheit |
| **RaceCar** |  |  |  |  |
| front- & rearTrack | Double | 1,2 | 2,0 | m |
| wheelbase | Double | 0,5 | 6,0 | m |
| cogHeight | Double | 0,1 | 2,0 | m |
| frontRollDist | Double | 0,4 | 0,8 | ?% |
| cornerWeight[FL, FR, RL, RR] | Double | 50,0 | 1\_000,0 | kg |
|  |  |  |  |  |
| **MagicFormulaTireModel** |  |  |  |  |
| SlipAngleCoefficient[C] | Double | 0,1 | 15,0 |  |
| SlipAngleCoefficient[B] | Double | 1,0 | 45,0 |  |
| SlipAngleCoefficient[E] | Double | -15,0 | 20,0 |  |
| loadCoefficient[KA] | Double | 1,0 | 5,0 |  |
| loadCoefficient[KB] |  | 0,00001 | 0,00015 |  |
|  |  |  |  |  |
| **CorneringanalyserUtil** |  |  |  |  |
| G | Double | 9,81 | | m/s2 |

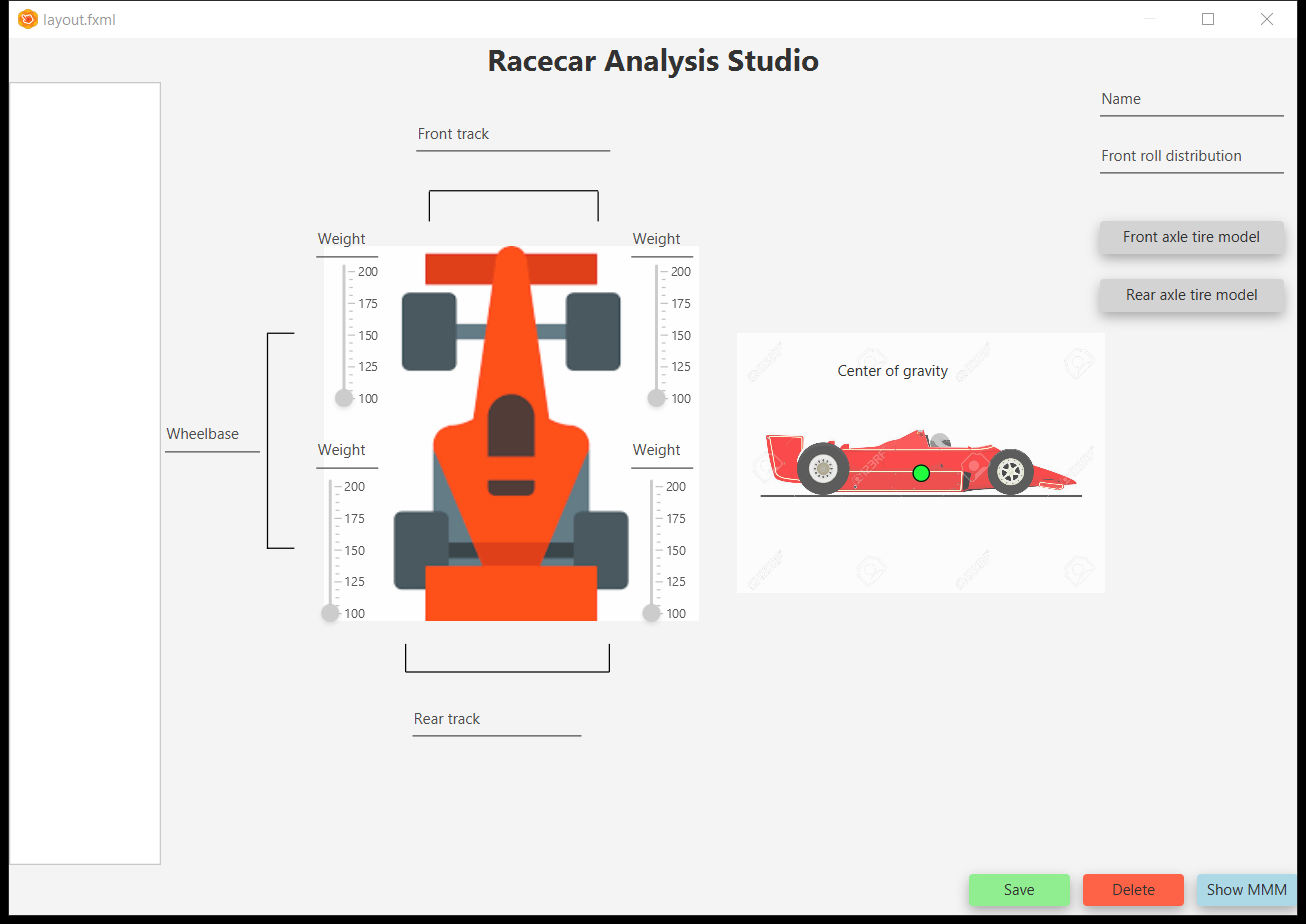
## UseCases



## Skizzen



## Mock-Up



# Testfälle

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | Scenario | Schritte | Erwartetes Resultat | Erhaltenes Resultat | Bestanden |
| 01 | Applikation starten | 1. Applikation starten | GUI wird angezeigt und es gibt keine Error Meldungen | Wie erwartet | **Bestanden** |
| 02 | RaceCar werte anzeigen lassen | 1. Bereits existierendes RaceCar aus der Liste anklicken | Alle Eigenschaften werden in den richten Textfelds angezeigt. | Wie erwartet | **Bestanden** |
| 03 | Neues RaceCar erstellen | 1. «New RaceCar Model» anklicken | Alle Textfelds Werte werden auf null zurückgesetzt | Wie erwartet | **Bestanden** |
| 04 | Slider Wert wird im Textfeld übernommen | 1. Slider benutzen | Wert vom Slider wird im Textfeld übernommen | Wie erwartet | **Bestanden** |
| 05 | Textfeld Wert wird im Slider übernommen | 1. Textfeld korrekte Werte eingeben welche mit einem Slider verknüpft sind | Wert aus Textfeld wird im Slider angezeigt | Wie erwartet | **Bestanden** |
| 06 | Falsche Eingabe in einem Textfeld | 1. Textfeld Eingabe «abc» | Eingabe von nicht Zahlen ist nicht möglich | Wie erwartet | **Bestanden** |
| 07 | Zu hohe Wert Eingabe Textfeldern | 1. Textfeld Eingabe «100000» | Error Msg unterhalb des Textfeldes mit korrektem Werte Bereich | Wie erwartet | **Bestanden** |
| 08 | Zu kleine Wert Eingabe Textfeldern | 1. Textfeld Eingabe «0.0001» | Error Msg unterhalb des Textfeldes mit korrektem Werte Bereich | Wie erwartet | **Bestanden** |
| 09 | Keine Eingabe in einem Textfeld | 1. Textfeld anklicken  2. Wert eingeben  3. Wert löschen | Error Msg unterhalb des Textfeldes mit «Required» | Wie erwartet | **Bestanden** |
| 10 | RaceCar Model Farbe auswählen | 1. ColorPicker eine Farbe aussuchen | Ausgesuchte Farbe wird mit #Code + Hintergrundfarbe angezeigt. | Wie erwartet | **Bestanden** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | Scenario | Schritte | Erwartetes Resultat | Erhaltenes Resultat | Bestanden |
| 11 | Speichern eines Neuen RaceCars mit korrekten vollständigen Eingaben | 1. New RaceCar Model anklicken  2. Korrekte Werte eingeben  3. Save Model anklicken | Neues RaceCar wird bei der Linken Liste hinzugefügt und gespeichert. + Meldung am oberen Rechten Bildschirmrand | Wie erwartet | **Bestanden** |
| 12 | Speichern eines Neuen RaceCars mit falschen Werte Eingaben | 1. New RaceCar Model anklicken  2. Werte eingeben  3. Save Model anklicken | Neues RaceCar wird nicht der Linken Liste hinzugefügt und nicht gespeichert. + Meldung am oberen Rechten Bildschirmrand | Wie erwartet | **Bestanden** |
| 13 | Änderen eines Wertes von einem bereits gespeicherten RaceCar | 1. RaceCar auswählen  2. Wert ändern  3. Save Model anklicken | RaceCar übernimmt den neuen Wert und wird nicht ein weiteres Mal der Linken Liste hinzugefügt + Meldung am oberen Rechten Bildschirmrand | Wie erwartet | **Bestanden** |
| 14 | Axle Tire Models anzeigen lassen | 1. RaceCar auswählen  2. AxleTireModels anklicken | PopUp von AxleTireModel Werten | Wie erwartet | **Bestanden** |
| 15 | Falsche Eingabe in einem Textfeld Axle Tire Model | 1. Textfeld Eingabe «abc» | Eingabe von nicht Zahlen ist nicht möglich | Wie erwartet | **Bestanden** |
| 16 | Zu hohe Wert Eingabe Textfeldern Axle Tire Model | 1. Textfeld Eingabe «100000» | Error Msg unterhalb des Textfeldes mit korrektem Werte Bereich | Wie erwartet | **Bestanden** |
| 17 | Zu kleine Wert Eingabe Textfeldern Axle Tire Model | 1. Textfeld Eingabe «0.0001» | Error Msg unterhalb des Textfeldes mit korrektem Werte Bereich | Wie erwartet | **Bestanden** |
| 18 | Keine Eingabe in einem Textfeld Axle Tire Model | 1. Textfeld anklicken  2. Wert eingeben  3. Wert löschen | Error Msg unterhalb des Textfeldes mit «Required» | Wie erwartet | **Bestanden** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | Scenario | Schritte | Erwartetes Resultat | Erhaltenes Resultat | Bestanden |
| 19 | Axle Tire Model Speichern mit korrekten Werten | 1. AxleTireModel eines RaceCars öffnen  2. Werte verändern  3. Speichern klicken | Neue Axle Tire Model Werte werden gespeichert. | Wie erwartet | **Bestanden** |
| 20 | Axle Tire Model Speichern mit falschen Werten | 1. AxleTireModel eines RaceCars öffnen  2. Werte verändern  3. Speichern klicken | Neue Axle Tire Model Werte werden nicht gespeichert. | Wie erwartet | **Bestanden** |
| 21 | Textfelder korrekter Tab Index | 1. Textfeld auswählen  2. Mittels <Tab> Navigieren | Korrekte logische Reihenfolge | Wie erwartet | **Bestanden** |
| 22 | MMM Diagramm öffnen | 1. RaceCar auswählen  2. MMM Diagramm anklicken | Neues Fenster öffnet sich mit allen gerechneten Ergebnissen in den korrekten BarCharts mit der Korrekten ausgewählter Farbe des RaceCars. RaceCar wird ausserdem in der Legende angezeigt | Wie erwartet | **Bestanden** |
| 23 | 2tes RaceCar MMM Diagramm hinzufügen | 1. RaceCar auswählen  2. MMM Diagramm anklicken | Im bereits vorhin geöffneten Fenster wird das 2te RaceCar mit seinen Ergebnissen den BarChats hinzugefügt mit dessen Korrekten ausgewählter Farbe und in der Legende angezeigt | Wie erwartet | **Bestanden** |
| 24 | n RaceCar MMM Diagramm hinzufügen | 1. RaceCar auswählen  2. MMM Diagramm anklicken | Im bereits vorhin geöffneten Fenster wird das 2te RaceCar mit seinen Ergebnissen den BarChats hinzugefügt mit dessen Korrekten ausgewählter Farbe und in der Legende angezeigt | Wie erwartet | **Bestanden** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | Scenario | Schritte | Erwartetes Resultat | Erhaltenes Resultat | Bestanden |
| 25 | RaceCar MMM Diagramm hinzufügen nach dem das Fenster geschlossen wurde | 1. MMM Fenster schliessen  2. RaceCar auswählen  3. MMM Diagramm anklicken | Leeres Neues Fenster öffnet sich mit gerechneten Ergebnissen in den korrekten BarCharts mit der Korrekten ausgewählter Farbe von nur dem neuen RaceCars. RaceCar wird ausserdem in der Legende angezeigt. | Wie erwartet | **Bestanden** |
| 26 | MMM Fenster Grösse ändern und Elemente passen sich an | 1. MMM Fenster grösser / kleiner machen | Elemente ordnen Sich korrekt neu an | Wie erwartet | **Bestanden** |
| 27 | Control & Stability falscher wert eintragen | 1. MMM Fenster öffnen  2. Textfelder «abc» eingeben | Eingabe von nicht Zahlen nicht möglich | Wie erwartet | **Bestanden** |
| 28 | Control & Stability werte ändern | 1. MMM Fenster öffnen  2. Textfelder korrekte Werte eingeben | BarCharts errechnen neuen Wert und Balken + Labels passen sich an für jedes RaceCar | Wie erwartet | **Bestanden** |

# Schlusswort

Wir konnten bei diesem Projekt viele neue Erfahrungen sammeln. Es hat uns sehr gefreut, dass wir sehr eigenständig arbeiten konnten. Wir sind mit dem Ergebnis unserer Projektarbeit sehr zufrieden und sind froh darüber unser Wissen über JavaFX erweitert zu haben. Unserer Meinung nach haben wir die Anforderungen, die wir uns am Anfang gesetzt hatten, übertroffen. Wir haben als Team gut zusammengearbeitet und haben uns gegenseitig bei Fragen oder Unklarheiten unterstützt. Wir können uns gut vorstellen die nächste Projektarbeit wieder zusammen anzugehen.