



# WEBANWENDUNG ZUR VISUALISIERUNG VON RETTUNGSRELEVANTEN DATEN ZUR EINSATZUNTERSTÜTZUNG

Software-Entwicklungspraktikum (SEP)  
Sommersemester 2023

## Testprotokolle

Auftraggeber  
Technische Universität Braunschweig  
Peter L. Reichertz Institut für Medizinische Informatik  
Prof. Dr. Thomas Deserno  
Mühlenpfordtstraße 23  
38106 Braunschweig  
Betreuer: Viktor Sobotta

Auftragnehmer:

Name	E-Mail-Adresse
Mohamed Wassim Chebili	m.chebili@tu-braunschweig.de
Omar Farouk Khayat	o.khayat@tu-braunschweig.de
Jonas Stepanik	j.stepanik@tu-braunschweig.de
Azhar Rahadian	a.rahadian@tu-braunschweig.de
Kacem Abdennabih	k.abdennabih@tu-braunschweig.de
Torben Oelerking	t.oelerking@tu-braunschweig.de
Qiyue Zhang	qiyue.zhang@tu-braunschweig.de

Braunschweig, 12. Juli 2023

## Bearbeiterübersicht

Kapitel	Autoren	Kommentare
1	Azhar Rahadian	keine
2	Jonas Stepanik	keine
2.1	Jonas Stepanik	keine
2.2	Jonas Stepanik	keine
2.3	Jonas Stepanik	keine
3	Mohmaed Wassim Che- bili	keine
3.1	Mohmaed Wassim Che- bili	keine
3.2	Mohmaed Wassim Che- bili	keine
3.3	Mohmaed Wassim Che- bili	keine
4	Omar Farouk Khayat	keine
4.1	Omar Farouk Khayat	keine
4.2	Omar Farouk Khayat	keine
4.3	Omar Farouk Khayat	keine
5	Torben Oelerking	keine
5.1	Torben Oelerking	keine
5.2	Torben Oelerking	keine
5.3	Torben Oelerking	keine
6	Omar Farouk Khayat	keine
6.1	Omar Farouk Khayat	keine
6.2	Omar Farouk Khayat	keine
6.3	Omar Farouk Khayat	keine
7	Mohmaed Wassim Che- bili	keine
7.1	Mohmaed Wassim Che- bili	keine
7.2	Mohmaed Wassim Che- bili	keine
7.3	Mohmaed Wassim Che- bili	keine
8	Kacem Abdennabih	keine

8.1	Kacem Abdennabih	keine
8.2	Kacem Abdennabih	keine
8.3	Kacem Abdennabih	keine
9	Torben Oelerking	keine
9.1	Torben Oelerking	keine
9.2	Torben Oelerking	keine
9.3	Torben Oelerking	keine
10	Omar Farouk Khayat	keine
10.1	Omar Farouk Khayat	keine
10.2	Omar Farouk Khayat	keine
10.3	Omar Farouk Khayat	keine
11	Kacem Abdennabih	keine
11.1	Kacem Abdennabih	keine
11.2	Kacem Abdennabih	keine
11.3	Kacem Abdennabih	keine
12	Omar Farouk Khayat	keine
12.1	Omar Farouk Khayat	keine
12.2	Omar Farouk Khayat	keine
12.3	Omar Farouk Khayat	keine
13	Kacem Abdennabih	keine
13.1	Kacem Abdennabih	keine
13.2	Kacem Abdennabih	keine
13.3	Kacem Abdennabih	keine
14	Azhar Rahadian	keine
14.1	Azhar Rahadian	keine
14.2	Azhar Rahadian	keine
14.3	Azhar Rahadian	keine
15	Mohamed Wassim Che- bili	keine
15.1	Mohamed Wassim Che- bili	keine
15.2	Mohamed Wassim Che- bili	keine
15.3	Mohamed Wassim Che- bili	keine
16	Qiyue Zhang	keine
16.1	Qiyue Zhang	keine

16.2	Qiyue Zhang	keine
16.3	Qiyue Zhang	keine

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>Testdurchführung (2023-07-09)</b>	<b>9</b>
2.1	Testumgebung . . . . .	9
2.2	Testprotokoll . . . . .	9
2.3	Zusammenfassung . . . . .	10
<b>3</b>	<b>Testdurchführung (2023-07-10)</b>	<b>11</b>
3.1	Testumgebung . . . . .	11
3.2	Testprotokoll . . . . .	11
3.3	Zusammenfassung . . . . .	12
<b>4</b>	<b>Testdurchführung (2023-07-10)</b>	<b>13</b>
4.1	Testumgebung . . . . .	13
4.2	Testprotokoll . . . . .	13
4.3	Zusammenfassung . . . . .	14
<b>5</b>	<b>Testdurchführung (2023-07-11)</b>	<b>15</b>
5.1	Testumgebung . . . . .	15
5.2	Testprotokoll . . . . .	15
5.3	Zusammenfassung . . . . .	16
<b>6</b>	<b>Testdurchführung (2023-07-11)</b>	<b>17</b>
6.1	Testumgebung . . . . .	17
6.2	Testprotokoll . . . . .	17
6.3	Zusammenfassung . . . . .	18
<b>7</b>	<b>Testdurchführung (2023-07-11)</b>	<b>19</b>
7.1	Testumgebung . . . . .	19
7.2	Testprotokoll . . . . .	19
7.3	Zusammenfassung . . . . .	19
<b>8</b>	<b>Testdurchführung (2023-07-11)</b>	<b>21</b>
8.1	Testumgebung . . . . .	21

8.2	Testprotokoll . . . . .	21
8.3	Zusammenfassung . . . . .	21
<b>9</b>	<b>Testdurchführung (2023-07-12)</b>	<b>23</b>
9.1	Testumgebung . . . . .	23
9.2	Testprotokoll . . . . .	23
9.3	Zusammenfassung . . . . .	23
<b>10</b>	<b>Testdurchführung (2023-07-12)</b>	<b>24</b>
10.1	Testumgebung . . . . .	24
10.2	Testprotokoll . . . . .	24
10.3	Zusammenfassung . . . . .	25
<b>11</b>	<b>Testdurchführung (2023-07-12)</b>	<b>26</b>
11.1	Testumgebung . . . . .	26
11.2	Testprotokoll . . . . .	26
11.3	Zusammenfassung . . . . .	27
<b>12</b>	<b>Testdurchführung (2023-07-12)</b>	<b>28</b>
12.1	Testumgebung . . . . .	28
12.2	Testprotokoll . . . . .	28
12.3	Zusammenfassung . . . . .	29
<b>13</b>	<b>Testdurchführung (2023-07-12)</b>	<b>30</b>
13.1	Testumgebung . . . . .	30
13.2	Testprotokoll . . . . .	30
13.3	Zusammenfassung . . . . .	30
<b>14</b>	<b>Testdurchführung (2023-07-12)</b>	<b>32</b>
14.1	Testumgebung . . . . .	32
14.2	Testprotokoll . . . . .	32
14.3	Zusammenfassung . . . . .	33
<b>15</b>	<b>Testdurchführung (2023-07-10)</b>	<b>34</b>
15.1	Testumgebung . . . . .	34
15.2	Testprotokoll . . . . .	34
15.3	Zusammenfassung . . . . .	35
<b>16</b>	<b>Testdurchführung (2023-07-12)</b>	<b>36</b>
16.1	Testumgebung . . . . .	36
16.2	Testprotokoll . . . . .	36
16.3	Zusammenfassung . . . . .	37

<b>17 Testdurchführung (2023-07-12)</b>	<b>38</b>
17.1 Testumgebung . . . . .	38
17.2 Testprotokoll . . . . .	38
17.3 Zusammenfassung . . . . .	38

## 1 Einleitung

In der Testprotokolle sind die Tests für das Software "Webanwendung zur Visualisierung von rettungsrelevanten Daten zur Einsatzunterstützung" genauer dokumentiert. Es dient dazu, den systematischen Ansatz und die Vorgehensweise während der Testphase festzulegen, um die Qualität und Funktionalität der Software zu überprüfen. Die Testprotokolle enthält eine detaillierte Beschreibung der Testfälle, Testverfahren und Testumgebungen, um sicherzustellen, dass die Software den definierten Anforderungen entspricht. Hier soll kurz das Ziel dieses Dokumentes beschrieben werden.



## 2 Testdurchführung (2023-07-09)

Dieser Test befasst sich mit der Funktion **F3** und validiert somit die korrekte Arbeitsweise des gesamten Simulations-Servers. Dazu werden die zwei groben Unterkomponenten des Simulations-Servers getestet: Die Simulation und die REST-API.

Art des Tests: Unit-Test

Ausgeführte Testfälle: **T20 T5**

Beteiligte Tester: Jonas Stepanik

Abgedeckte Funktionen: **F3**

### 2.1 Testumgebung

Die Tests werden unter Windows 10 durchgeführt. Die BeamNG.tech Version ist 0.28.1.0. Die Versionen der Python-Module können im Repository nachgeschaut werden.

### 2.2 Testprotokoll

Die folgenden Tabellen beschreiben, wie der Testfall ausgeführt wurde und welches Ergebnis er geliefert hat. Da es bei Korrektur von Softwarefehlern oder anderen Gegebenheiten notwendig ist, einen Test mehrfach durchzuführen (Testläufe), ist jede Testdurchführung zu dokumentieren. Daher ist diese Tabelle für **jeden Testlauf** zu erstellen und **fortlaufend zu nummerieren**.

<b>Testfall</b>	<b>T20</b>
<b>Tester</b>	Jonas Stepanik
<b>Eingaben</b>	Der Test läuft vollautomatisch, indem man die Datei 'plri_0/Simulation/python/test_simulator.py' ausführt.
<b>Soll - Reaktion</b>	Wenn der Test erfolgreich ist, wird 'OK' ausgegeben.
<b>Ist – Reaktion</b>	Der Test hat 'OK' ausgegeben.
<b>Ergebnis</b>	Der Test war erfolgreich.

<b>Testfall</b>	<b>T5</b>
<b>Tester</b>	Jonas Stepanik
<b>Eingaben</b>  speed=[FILL] tsn=[FILL]'	Wenn der REST-Server auf dem localhost läuft führen wir 5 curl-commands aus, um Anfragen zu stellen. Die curl-commands haben folgende Form:  `curl -X GET 'http://128.0.0.1:5000/simulation?force=[FILL] hsn=[FILL]`  Wir übergeben die Parameter: 1. force=50, speed=50, hsn=0588, tsn=637 2. force=100, speed=100, hsn=0005, tsn=BSN 3. force=150, speed=150, hsn=7966, tsn=AFS 4. force=200, speed=200, hsn=0005, tsn=BSN 5. force=10, speed=10, hsn=4192, tsn=ADY
<b>Soll - Reaktion</b>	Wenn der Test erfolgreich ist, gibt jede Anfrage eine erfolgreiche Response (Code 200) und das Mesh zurück.
<b>Ist – Reaktion</b>	Alle Anfragen haben einen erfolgreichen Response-Code und ein Mesh zurückgeliefert.
<b>Ergebnis</b>	Der Test war erfolgreich.

## 2.3 Zusammenfassung

Da beide Tests ohne weitere Probleme erfolgreich sind, ist sichergestellt, dass Funktion **F3** ordnungsgemäß funktioniert. Es sind keine Abweichungen von zuvor vereinbarten Aspekten der Funktion zu verzeichnen. Die Qualität der Software ist sehr hoch, denn es wurde durchgehend kommentiert, die Formatierung ist einheitlich und in sämtlichen Modulen ist Logging implementiert, sodass stets die Log-Datei geprüft werden kann, falls ein Fehler auftritt.

## 3 Testdurchführung (2023-07-10)

Art des Tests: Unit-Test

Ausgeführte Testfälle: **T22 T23 T24**

Beteiligte Tester: Mohamed Wassim Chebili

Abgedeckte Funktionen: **F5**

### 3.1 Testumgebung

Die Tests werden auf einem Windows 10-System ausgeführt, unter Verwendung von Google Chrome Version 114.0.5735.199. Die Testskripte wurden mit Angular Version 1.8.3, Karma Version 6.4.2 und Jasmine Version 5.0.2 entwickelt.

### 3.2 Testprotokoll

<b>Testfall</b>	<b>T22</b>
<b>Tester</b>	Mohamed Wassim Chebili
<b>Eingaben</b>	Im kommandozeile “ng test --include=src/app/accident.service.spec.ts”
<b>Soll - Reaktion</b>	Der Test 'should get accident by id' soll im Browser nicht als fehlgeschlagen angezeigt werden.
<b>Ist – Reaktion</b>	Der Test 'should get accident by id' wurde im Browser nicht als fehlgeschlagen angezeigt.
<b>Ergebnis</b>	Der Test war erfolgreich.

<b>Testfall</b>	<b>T23</b>
<b>Tester</b>	Mohamed Wassim Chebili
<b>Eingaben</b>	Im kommandozeile “ng test --include=src/app/accident.service.spec.ts”
<b>Soll - Reaktion</b>	Der Test 'should get cached accident' soll im Browser nicht als fehlgeschlagen angezeigt werden.

<b>Ist – Reaktion</b>	Der Test 'should get cached accident' wurde im Browser nicht als fehlgeschlagen angezeigt.
<b>Ergebnis</b>	Der Test war erfolgreich.

<b>Testfall</b>	<b>T24</b>
<b>Tester</b>	Mohamed Wassim Chebili
<b>Eingaben</b>	Im kommandozeile “ng test –include=src/app/accident.service.spec.ts” ausführen
<b>Soll - Reaktion</b>	Der Test 'should reset accident' soll im Browser nicht als fehlgeschlagen angezeigt werden.
<b>Ist – Reaktion</b>	Der Test 'should reset accident' wurde im Browser nicht als fehlgeschlagen angezeigt.
<b>Ergebnis</b>	Der Test war erfolgreich.

### 3.3 Zusammenfassung

- Alle drei Tests waren erfolgreich, was bedeutet, dass die Funktionalität des Unfall-Services gewährleistet ist. Der Unfall-Service kann einen Unfall ordnungsgemäß anfragen, zwischen speichern und anschließend korrekt löschen.
- Es gab keine Abweichungen von der Aufgabenstellung oder dem Testplan.
- Der Test war vollständig.
- Die Softwarequalität ist gut.

## 4 Testdurchführung (2023-07-10)

Art des Tests: Unit-Test

Ausgeführte Testfälle: **T25 T26**

Beteiligte Tester: Omar Farouk Khayat

Abgedeckte Funktionen: **F4, F5, F7**

### 4.1 Testumgebung

Es wurden Testskripte entwickelt, die Angular Version 1.8.3, Karma Version 6.4.2 und Jasmine Version 5.0.2 verwenden. Diese Tests werden auf einem Windows 10-System ausgeführt und verwenden Google Chrome Version 114.0.5735.199(64-Bit).

### 4.2 Testprotokoll

<b>Testfall</b>	<b>T25</b>
<b>Tester</b>	Omar Farouk Khayat
<b>Eingaben</b>	Der Test läuft vollautomatisch, indem man die Datei <code>'ng test --include=src/app/accident-page/accident-page.component.spec.ts'</code> ausführt.
<b>Soll - Reaktion</b>	Der Test should load accident data on component initialization soll im Browser als erfolgreich angezeigt werden.
<b>Ist – Reaktion</b>	Der Test should load accident data on component initialization wurde im Browser als erfolgreich angezeigt.
<b>Ergebnis</b>	Der Test war erfolgreich.

<b>Testfall</b>	<b>T26</b>
<b>Tester</b>	Omar Farouk Khayat
<b>Eingaben</b>	Der Test läuft vollautomatisch, indem man die Datei 'ng test -sinclude=src/app/home-page/home-page.component.spec.ts' ausführt
<b>Soll - Reaktion</b>	Der Test should go to new page when input is given soll im Browser als erfolgreich angezeigt werden.
<b>Ist – Reaktion</b>	Der Test should go to new page when input is given" wurde im Browser als erfolgreich angezeigt.
<b>Ergebnis</b>	Der Test war erfolgreich.

## 4.3 Zusammenfassung

Beide Tests waren erfolgreich, was bedeutet, dass der Nutzer eine Unfall-ID eingeben kann und dadurch erfolgreich einen Unfall laden und zur Home-Page weitergeleitet werden kann. Die Accident-Page ist ebenfalls in der Lage, den Unfall korrekt vom Unfallservice anzufordern.



<b>Ist – Reaktion</b>	Die Webanwendung lädt die Google-Maps Karte. Auf dieser Karte werden die zwei Unfallfahrzeuge angezeigt. An der Position eines jeden Unfallfahrzeuges wird ein Info Marker angezeigt. Bei Auswahl eines Marker, werden Zusatzinformationen angezeigt. Das Infofenster lässt sich schließen. Mit Hilfe der Navigationstasten auf der Karte kann um den Unfall im 3D-Raum navigiert werden. In der Console im Browser ist sichtbar, dass "Mesh 0" und "Mesh 1" geladen wurden.
<b>Ergebnis</b>	Der Test war erfolgreich.

## 5.3 Zusammenfassung

Der Test war erfolgreich, was bedeutet, dass der Nutzer eine Unfall-ID eingeben kann und dadurch erfolgreich einen Unfall laden und zur Home-Page weitergeleitet werden kann. Die Accident-Page ist ebenfalls in der Lage, den Unfall korrekt vom Unfallservice anzufordern.



## 6 Testdurchführung (2023-07-11)

Art des Tests: Unit-Test

Ausgeführte Testfälle: **T30**

Beteiligte Tester: Torben Oelerking

Abgedeckte Funktionen: **F4**, **F8**

### 6.1 Testumgebung

Die Testumgebung ist Jest, ein beliebtes JavaScript-Testframework, das häufig zum Testen von Node.js-Anwendungen verwendet wird.

### 6.2 Testprotokoll

<b>Testfall</b>	<b>T30</b>
<b>Tester</b>	Torben Oelerking
<b>Eingaben</b>	id: 123 Mocked file path: /mock/path/to/accident123.json <i>Mockedaccidentdata : id : 123, location : ExampleLocation</i>
<b>Soll - Reaktion</b>	Die Webanwendung lädt die Google-Maps Karte. Auf dieser Karte werden die zwei Unfallfahrzeuge angezeigt. An der Position eines jeden Unfallfahrzeuges wird ein Info Marker angezeigt. Bei Auswahl eines Marker, werden Zusatzinformationen angezeigt. Das Infofenster lässt sich schließen. Mit Hilfe der Navigationstasten auf der Karte kann um den Unfall im 3D-Raum navigiert werden. In der Console im Browser ist sichtbar, dass "Mesh 0" und "Mesh 1" geladen wurden.

<b>Ist – Reaktion</b>	Die Webanwendung lädt die Google-Maps Karte. Auf dieser Karte werden die zwei Unfallfahrzeuge angezeigt. An der Position eines jeden Unfallfahrzeuges wird ein Info Marker angezeigt. Bei Auswahl eines Marker, werden Zusatzinformationen angezeigt. Das Infofenster lässt sich schließen. Mit Hilfe der Navigationstasten auf der Karte kann um den Unfall im 3D-Raum navigiert werden. In der Console im Browser ist sichtbar, dass „Mesh 0“und “Mesh 1“geladen wurden.
<b>Ergebnis</b>	Der Test war erfolgreich.

## 6.3 Zusammenfassung

Der Test war erfolgreich, was bedeutet, dass der Nutzer eine Unfall-ID eingeben kann und dadurch erfolgreich einen Unfall laden und zur Home-Page weitergeleitet werden kann. Die Accident-Page ist ebenfalls in der Lage, den Unfall korrekt vom Unfallservice anzufordern.

## 7 Testdurchführung (2023-07-11)

Art des Tests: Integrations-Test

Ausgeführte Testfälle: **T13** Beteiligte Tester: Omar Farouk Khayat

Abgedeckte Funktionen: **F5**

### 7.1 Testumgebung

Es wurden Testskripte entwickelt, die Angular Version 1.8.3, Karma Version 6.4.2 und Jasmine Version 5.0.2 verwenden. Diese Tests werden auf einem Windows 10-System ausgeführt und verwenden Google Chrome Version 114.0.5735.199(64-Bit).

### 7.2 Testprotokoll

Testfall	<b>T13</b>
Tester	Omar Farouk Khayat
Eingaben	Der Test läuft vollautomatisch, indem man die Datei <code>'ng test --sinclude=src/app/accident-page/accident-page.component.integration.spec.ts'</code> ausführt.
Soll - Reaktion	Der Test "getAccidentByID" soll im Browser als erfolgreich angezeigt werden.
Ist – Reaktion	Der Test "getAccidentByID" wurde im Browser als erfolgreich angezeigt.
Ergebnis	Der Test war erfolgreich.

### 7.3 Zusammenfassung

- Der Test war erfolgreich, was bedeutet, dass der Unfallservice die empfangenen Daten vom Webserver korrekt verarbeitet und speichert. Dadurch wird sichergestellt, dass die Daten erfolgreich übertragen und vom Unfallserver richtig verarbeitet werden. .

- Es gab keine Abweichungen von der Aufgabenstellung oder dem Testplan.
- Der Test war vollständig.
- Die Softwarequalität ist gut.

## 8 Testdurchführung (2023-07-11)

Art des Tests: Integration-Test

Ausgeführte Testfälle: **T12** Beteiligte Tester: Mohamed Wassim Chebili

Abgedeckte Funktionen: **F1, F3**

### 8.1 Testumgebung

Die Tests werden auf einem Windows 10-System ausgeführt und mit Node.js v18.16.0.

### 8.2 Testprotokoll

Testfall	<b>T12</b>
Tester	Mohamed Wassim Chebili
Eingaben	Mit Postman schickt man die Request "ISAN":"+01052037;+5227741;113026;20230601;30;60;0603;ANY;BSAO123;4än dem Webserver.
Soll - Reaktion	Die Unfall-Datei soll mit einem korrekten simulireten Mesh erstellt werden.
Ist – Reaktion	. Die Unfall-Datei ist mit einem korrekten simulireten Mesh erstellt.
Ergebnis	Der Test war erfolgreich.

### 8.3 Zusammenfassung

- Der Test war erfolgreich, was bedeutet, dass unser Webserver mit dem Simulationsserver kommunizieren kann, um eine Unfallsimulation anzufordern.
- Es gab keine Abweichungen von der Aufgabenstellung oder dem Testplan.
- Der Test war vollständig.

- Die Softwarequalität ist gut.

## 9 Testdurchführung (2023-07-12)

Art des Tests: Unit-Test

Ausgeführte Testfälle: **T27**

Beteiligte Tester: Kacem Abdennabih

Abgedeckte Funktionen: **F5**

### 9.1 Testumgebung

Die Testumgebung ist Jest, ein beliebtes JavaScript-Testframework, das häufig zum Testen von Node.js-Anwendungen verwendet wird.

### 9.2 Testprotokoll

<b>Testfall</b>	<b>T27</b>
<b>Tester</b>	Kacem Abdennabih
<b>Eingaben</b>	id:123, Mocked file path:/mock/path/to/accident_123.json, Mocked accident data: { id: '123', location: 'Example Location' }
<b>Soll - Reaktion</b>	Die Funktion 'fs.readFile' sollte mit 'mockFilePath', 'utf8' und einer anonymen Callback-Funktion aufgerufen werden.
<b>Ist – Reaktion</b>	Der Test wurde bestanden, was bedeutet, dass die erwartete Ausgabe mit dem tatsächlichen Verhalten der Funktion übereinstimmt.
<b>Ergebnis</b>	Der Test war erfolgreich.

### 9.3 Zusammenfassung

Allgemein wurden alle Testfälle bestanden, was darauf hindeutet, dass sich die Funktion "getAccidentById" in verschiedenen Szenarien wie erwartet verhält.

## 10 Testdurchführung (2023-07-12)

Art des Tests: Unit-Test

Ausgeführte Testfälle: **T28**

Beteiligte Tester: Kacem Abdennabih

Abgedeckte Funktionen: **F6**

### 10.1 Testumgebung

Die Testumgebung ist Jest, ein beliebtes JavaScript-Testframework, das häufig zum Testen von Node.js-Anwendungen verwendet wird.

### 10.2 Testprotokoll

<b>Testfall</b>	<b>T28</b>
<b>Tester</b>	Kacem Abdennabih
<b>Eingaben</b>	Es existieren drei Unfalldateien im ./mockData/accidents Ordner. Jede der drei Unfalldateien hat ein abgelaufenes Datum und eine abgelaufene Uhrzeit
<b>Soll - Reaktion</b>	Jede der drei Unfalldateien soll erfolgreich gelöscht werden. Es sollen entsprechende Erfolgsmeldungen für jede gelöschte Datei ausgegeben werden
<b>Ist – Reaktion</b>	Die fs.readdir Funktion wird mit dem richtigen Ordnerpfad aufgerufen. Die fs.readFile Funktion wird dreimal aufgerufen, einmal für jede Unfalldatei. Die fs.unlink Funktion wird dreimal aufgerufen, einmal für jede abgelaufene Unfalldatei. Die entsprechenden Erfolgsmeldungen für jede gelöschte Datei werden korrekt ausgegeben
<b>Ergebnis</b>	Der Test war erfolgreich.



## **10.3 Zusammenfassung**

Alle abgelaufenen Unfalldateien werden erfolgreich gelöscht. Die Funktion verhält sich wie erwartet und gibt die entsprechenden Erfolgsmeldungen aus.

## 11 Testdurchführung (2023-07-12)

Art des Tests: Abnahmetest

Ausgeführte Testfälle: **T6 T10**

Beteiligte Tester: Torben Oelerking

Abgedeckte Funktionen: **F4 F8**

### 11.1 Testumgebung

Es werden keine Testskripte verwendet. Die Angular Version lautet 1.8.3. Diese Tests werden auf einem Ubuntu 64-bit System ausgeführt und unter Verwendung der Firefox Version 115.0.2 (64-bit).

### 11.2 Testprotokoll

<b>Testfall</b>	T6
<b>Tester</b>	Torben Oelerking
<b>Eingaben</b>	Starten der Anwendung mittel "ng serveüind "json-server –watch db.jsonEingabe der Unfall-ID 22 in die Suche.
<b>Soll - Reaktion</b>	Der Test gilt als erfolgreich, wenn die Webanwendung die Daten eines Unfalls vom Webserver empfangen kann und den Unfall entsprechend korrekt in der Webanwendung (3D-Modelle der Fahrzeuge werden auf der Karte angezeigt) darstellt, wobei die angezeigten Informationen bei Auswahl des entsprechenden Infosymbols den gegebenen Daten entsprechen.
<b>Ist – Reaktion</b>	Die Webanwendung empfängt die Daten eines Unfalls vom Webserver und stellt den Unfall korrekt in der Webanwendung dar(3D-Modelle der Fahrzeuge werden auf der Karte angezeigt) wobei die angezeigten Informationen bei Auswahl des entsprechenden Infosymbols den gegebenen Daten entsprechen.
<b>Ergebnis</b>	Der Test war erfolgreich.

<b>Testfall</b>	T10
<b>Tester</b>	Torben Oelerking
<b>Eingaben</b>	Starten der Anwendung mittel "ng serveüind "json-server –watch db.json Eingabe der Unfall-ID 22 in die Suche.
<b>Soll - Reaktion</b>	Der Test gilt als bestanden, falls sich das Fenster korrekt öffnet und schließt und es auch die korrekten Informationen anzeigt.
<b>Ist – Reaktion</b>	Das Fenster öffnet und schließt sich korrekt und es werden auch die korrekten Informationen anzeigt.
<b>Ergebnis</b>	Der Test war erfolgreich.

## 11.3 Zusammenfassung

- Die beiden Tests waren erfolgreich, was bedeutet, dass die Funktionalität der Visualisierung der Unfälle auf der Karte und das Anzeigen der Zusatzinformationen gewährleistet ist.
- Das Ziel des Testziels hat sich dahingehend geändert, dass das Anzeigen der Informationen nicht durch Hoovern des Mauszeigers über dem entsprechenden Unfallfahrzeug sondern durch das Anklicken des Infosymbols an der Stelle des Fahrzeuges erfolgt.
- Der Test war vollständig.
- Die Softwarequalität ist gut.

## 12 Testdurchführung (2023-07-12)

Art des Tests: Abnahmetest

Ausgeführte Testfälle: **T7 T9** Beteiligte Tester: Omar Farouk Khayat

Abgedeckte Funktionen: **F5, F7**

### 12.1 Testumgebung

Es wurden Tests entwickelt, die die Angular Version 1.8.3, Karma Version 6.4.2 und Jasmine Version 5.0.2 verwenden. Diese Tests werden auf einem Windows 10-System ausgeführt und nutzen Google Chrome Version 114.0.5735.199 (64-Bit).

### 12.2 Testprotokoll

<b>Testfall</b>	<b>T7</b>
<b>Tester</b>	Omar Farouk Khayat
<b>Eingaben</b>	1.Fall: Es wird die ID 22 eingegeben, die zum entsprechenden Unfall gehört 2.Fall:Es wird eine 23 eingegeben, die nicht zum entsprechenden Unfall gehört.
<b>Soll - Reaktion</b>	Wenn der Benutzer die ID 22 eingibt, wird die Unfallseite angezeigt. Wenn die ID 23 eingegeben wird, erscheint die Meldung "No Accident Found".
<b>Ist – Reaktion</b>	Der Benutzer gibt die ID 22 ein und die Unfallseite wird angezeigt.Der Benutzer gibt die ID 23 ein und die Meldung "No Accident Found"wird angezeigt.
<b>Ergebnis</b>	Der Test war erfolgreich.

<b>Testfall</b>	<b>T9</b>
<b>Tester</b>	Omar Farouk Khayat
<b>Eingaben</b>	Es wird die ID 22 eingegeben, die zum entsprechenden Unfall gehört, und anschließend wird der "RettungskarteButton gedrückt.

<b>Soll - Reaktion</b>	Wenn der Benutzer die ID 22 eingibt, wird die Unfallseite angezeigt. Wenn er das "RettungskarteButton drückt, erscheint die Rettungskarte.
<b>Ist – Reaktion</b>	Der Benutzer gibt die ID 22 ein und die Unfallseite wird angezeigt. Der Benutzer drückt "RettungskarteButton und Die Rettungskarte wird angezeigt.
<b>Ergebnis</b>	Der Test war erfolgreich.

## 12.3 Zusammenfassung

- Beide Tests waren erfolgreich, was darauf hindeutet, dass die Funktionen zur Suche nach einem Unfall und zum Aufrufen der Rettungskarte einwandfrei funktionieren. Sowohl die Suche nach einem Unfall als auch das Aufrufen der entsprechenden Rettungskarte wurden korrekt durchgeführt und die richtigen Ergebnisse mit den entsprechenden IDs wurden angezeigt.
- Es gab keine Abweichungen von der Aufgabenstellung oder dem Testplan.
- Der Test war vollständig.
- Die Softwarequalität ist gut.

## 13 Testdurchführung (2023-07-12)

Art des Tests: Abnahmetest

Ausgeführte Testfälle: **T8**

Beteiligte Tester: Kacem Abdennabih

Abgedeckte Funktionen: **F6**

### 13.1 Testumgebung

Es wurden Test entwickelt, die Angular Version 1.8.3, Karma Version 6.4.2 und Jasmine Version 5.0.2 verwenden. Sie werden auf einem Windows 10-System ausgeführt und verwenden Google Chrome Version 114.0.5735.199(64-Bit).

### 13.2 Testprotokoll

<b>Testfall</b>	<b>T8</b>
<b>Tester</b>	Kacem Abdennabih
<b>Eingaben</b>	Der Zeitraum für das Löschen der Unfalldaten wurde von 5 Stunden auf 5 Minuten reduziert, um die Tests zu vereinfachen und die Testdurchführung zu beschleunigen. Es wird danach mit Postman Diese Request geschickt "ISAN":"+01052037;+5227741;113026;20230601;30;60;0603;ANY;BSAO123;4"
<b>Soll - Reaktion</b>	Der Unfall soll nach 5 Minuten gelöscht werden
<b>Ist – Reaktion</b>	Der Unfall ist nach 5 Minuten gelöscht.
<b>Ergebnis</b>	Der Test war erfolgreich.

### 13.3 Zusammenfassung

- Die Funktion löscht abgelaufene Unfalldateien erfolgreich und gibt die erwarteten Erfolgsmeldungen aus

- Der Test war vollständig.

## 14 Testdurchführung (2023-07-12)

Art des Tests: Abnahmetest

Ausgeführte Testfälle: **T1 T2**

Beteiligte Tester: Azhar Rahadian

Abgedeckte Funktionen: **F1**

### 14.1 Testumgebung

Die Tests werden auf einem Windows 10-System ausgeführt, unter Verwendung von Google Chrome Version 114.0.5735.199. Die Testskripte wurden mit Angular Version 1.8.3, Karma Version 6.4.2 und Jasmine Version 5.0.2 entwickelt.

### 14.2 Testprotokoll

<b>Testfall</b>	<b>T1</b>
<b>Tester</b>	Azhar Rahadian
<b>Eingaben</b>	Postman wird verwendet um die POST Request zu erstellen. ISAN mit korrektem Format wird übergeben 'ISAN':'+01052037;+5227741;113026;20230601;30;60;0603;ANY; BSAO123;4'
<b>Soll - Reaktion</b>	Der Test ist erfolgreich, wenn die Anwendung ein erfolgreichen Response (Code 201) gibt, die korrekten Daten aus einer gültigen ISAN extrahiert und erfolgreich einen neuen Unfall auf dem Server speichert.
<b>Ist – Reaktion</b>	Der Test gibt den erfolgreichen Response zurück, hat die Daten aus der ISAN extrahiert und einen neuen Unfall wurde auf dem Server gespeichert.
<b>Ergebnis</b>	Der Test war erfolgreich.

<b>Testfall</b>	<b>T2</b>
-----------------	-----------



<b>Tester</b>	Azhar Rahadian
<b>Eingaben</b>	Postman wird verwendet um die POST Request zu erstellen. ISAN mit falschem Format wird übergeben 'ISAN':'+0105;+5227741;113026;20230601;30;60;0603;ANY; BSAO123;4'
<b>Soll - Reaktion</b>	Der Test ist erfolgreich, ob die Anwendung eine ISAN mit falschem Format nicht akzeptiert bzw. entsprechend reagiert (Code 403).
<b>Ist – Reaktion</b>	Der Test hat die ISAN mit falschem Format nicht akzeptiert und eine nicht erfolgreichen Response wird zurückgegeben
<b>Ergebnis</b>	Der Test war erfolgreich.

## 14.3 Zusammenfassung

Alle zwei Teste wurden erfolgreich getestet. Die Funktionalität von Auswertung einer ISAN wird sichergestellt. Es gab keine Abweichungen von der Aufgabenstellung oder dem Testplan und der Test war vollständig. Die Softwarequalität ist hoch, denn die Auswertung der ISAN Format erfolgt mit strenger Kontrolle damit es keine falsche Unfälle hinzugefügt werden können, und am ende wird eine Response von jeweilige Fälle der Auswertung zurückgegeben.

## 15 Testdurchführung (2023-07-10)

Art des Tests: Abnahmetest

Ausgeführte Testfälle: **T3 T4**

Beteiligte Tester: Mohamed Wassim Chebili

Abgedeckte Funktionen: **F2**

### 15.1 Testumgebung

Die Tests werden auf einem Windows 10-System ausgeführt und mit Node.js v18.16.0.

### 15.2 Testprotokoll

<b>Testfall</b>	T22
<b>Tester</b>	Mohamed Wassim Chebili
<b>Eingaben</b>	Wir nutzen Postman um die Post Request zu erstellen. Es werden diese Requests geschickt: İSAN":"+01052037;+5227741;113026;20230601;30;60;0603;ANY; BSAO123;4" İSAN":"+01052034;+5227739;113025;20230601;30;60;0603;ANY; BSAO123;4" İSAN":"+01052034;+5227740;113027;20230601;30;60;0603;ANY; BSAO123;4"
<b>Soll - Reaktion</b>	Es soll eine Unfalldatei erstellt werden, die alle 3 Unfälle enthält. Diese Datei kann dann überprüft werden.
<b>Ist – Reaktion</b>	Eine Unfalldatei mit allen drei Unfällen wurde erstellt. Die Daten der Datei wurden überprüft und stimmen mit den Anfragen überein
<b>Ergebnis</b>	Der Test war erfolgreich.

<b>Testfall</b>	T22
-----------------	-----

<b>Tester</b>	Mohamed Wassim Chebili
<b>Eingaben</b>	Wir nutzen Postman um die Post Request zu erstellen. Es werden diese Requests geschickt: İSAN":"+01052037;+5227741;113026;20230601;30;60;0603;ANY; BSAO123;4" İSAN":"+01152034;+5227739;113025;20230601;30;60;0603;ANY; BSAO123;4" İSAN":"+01052034;+5227740;113225;20230601;30;60;0603;ANY; BSAO123;4"
<b>Soll - Reaktion</b>	Alle 3 Unfälle sollen ihre eigene Datei haben. Der Inhalt der Datei sollte überprüft werden.//
<b>Ist – Reaktion</b>	Alle 3 Unfälle wurden mit ihrer eigenen Datei erstellt. Der Inhalt der Datei stimmt mit den ISANs überein.//
<b>Ergebnis</b>	Der Test war erfolgreich.

## 15.3 Zusammenfassung

- Die beiden Tests waren erfolgreich, was bedeutet, dass unser Webserver in der Lage ist, Unfälle zu erkennen und die zugehörigen Daten zu gruppieren oder in einer separaten Datei zu speichern.
- Es gab keine Abweichungen von der Aufgabenstellung oder dem Testplan.
- Der Test war vollständig.
- Die Softwarequalität ist gut.

## 16 Testdurchführung (2023-07-12)

Art des Tests: Unit-Test

Ausgeführte Testfälle: **T29**

Beteiligte Tester: Qiyue Zhang

Abgedeckte Funktionen: **F1**

### 16.1 Testumgebung

Die Testumgebung ist Jest, ein beliebtes JavaScript-Testframework, das häufig zum Testen von Node.js-Anwendungen verwendet wird.

### 16.2 Testprotokoll

<b>Testfall</b>	29
<b>Tester</b>	Qiyue Zhang
<b>Eingaben</b>	Wir nutzen Postman um die Post Request zu erstellen. Es werden diese Requests geschickt: İSAN":"+01052037;+5227741;113026;20230601;30;60;0603;ANY; BSAO123;4" İSAN":"+01052034;+5227739;113025;20230601;30;60;0603;ANY; BSAO123;4" İSAN":"+01052034;+5227740;113027;20230601;30;60;0603;ANY; BSAO123;4"
<b>Soll - Reaktion</b>	Der Statuscode soll 201 sein und die Erfolgsmeldung soll zurückgegeben werden.
<b>Ist – Reaktion</b>	Der Test wurde bestanden, was bedeutet, dass die erwartete Ausgabe mit dem tatsächlichen Verhalten der Funktion übereinstimmt.
<b>Ergebnis</b>	Der Test war erfolgreich.

## 16.3 Zusammenfassung

Allgemein wurden alle Testfälle bestanden, was darauf hindeutet, dass sich die Funktion "creatlin" verschiedenen Szenarien wie erwartet verhält.

## 17 Testdurchführung (2023-07-12)

Art des Tests: Unit-Test

Ausgeführte Testfälle: **T30**

Beteiligte Tester: Qiyue Zhang

Abgedeckte Funktionen: **F2**

### 17.1 Testumgebung

Die Testumgebung ist Jest, ein beliebtes JavaScript-Testframework, das häufig zum Testen von Node.js-Anwendungen verwendet wird.

### 17.2 Testprotokoll

Testfall	30
Tester	Qiyue Zhang
Eingaben	Es existieren drei Unfalldateien im ./mockData/accidents Ordner. Sende einen HTTP POST-Request mit einem Unfall, der zeitlich und geographisch gleich ist wie einer davon.
Soll - Reaktion	Der Unfall soll mit den existierenden Unfällen gruppiert werden.
Ist – Reaktion	Die searchAndGroupAccidents Funktion wird mit dem richtigen Ordnerpfad aufgerufen. Die distance Funktion wird einmal aufgerufen. Der Unfall wird korrekt gruppiert.
Ergebnis	Der Test war erfolgreich.

### 17.3 Zusammenfassung

Der Unfall wird korrekt gruppiert. Die Funktion verhält sich wie erwartet und gibt die entsprechenden Erfolgsmeldungen aus.