

Software-Projekt 2 WiSe 2019/2020

VAK 03-BA-901.02

Testprotokoll Data Colorado

DataColorado

Inhaltsverzeichnis

Version und Änderungsgeschichte

Die aktuelle Versionsnummer des Dokumentes sollte eindeutig und gut zu identifizieren sein, hier und optimalerweise auf dem Titelblatt.

Version	Datum	Änderungen
0.1	05.03.2020	Setup Dokument
0.2	06.03.2020	Erste Tests
0.3	07.03.2020	Weitere Tests

1 Einführung

Dieses Dokument dient zur Dokumentation der durchgeführten Tests für die Software Farbige Zustände. Die Gliederung des Dokuments wurde so vorgenommen, dass zunächst manuelle Tests und anschließend automatische Tests beschrieben werden. Die manuellen Tests wurden so unterteilt, dass zunächst generelle Funktionen der Software getestet werden und anschließend die Benutzerspezifischen Funktionen. Wir haben uns für diese Unterteilung entschieden, da wir fünf verschiedene Benutzerrollen (Administrator, Prozesskettenadministrator, Transporter, Logistiker und Technologe) haben und so nach und nach die Funktionen jeder einzelnen Rolle durchgehen können. Im Anschluss werden noch automatische Tests beschrieben [Hier Text zu Mock und Unitests einfügen](#)

2 Übersicht

«««< HEAD Der folgende Text soll die Metriken des Tests in Junit zeigen, welche Art von Abdeckung sie gemäß den Programmklassen, den Funktionen und den Zeilen haben, auf die über den Testprozess zugegriffen wird.

In den Tests wurden die Methoden der entsprechenden Klassen aufgerufen und es wurde gesucht, dass die Daten korrekt verarbeitet wurden, damit die Methode funktionieren konnte. Auf die gleiche Weise möchte ich überprüfen, ob die Service-Schicht die Daten mit der VERIFY Methode aufruft. Die Methoden wurden auch mit manuellen Tests zur Integration in verschiedene Schichten getestet.

Um eine Annäherung an die Variablen und Funktionen jeder Klasse vorzunehmen, wurde das IntelliJ Plugin TESTME verwendet, das die Möglichkeit bietet, eine Ansicht der Methoden in jeder Klasse zu erstellen. Anschließend wurden die Tests vollständig reformiert, um sie verwenden zu können das Projekt. Die Einschränkungen der JUnit Tests wurden durch manuelle Tests und automatisierte Tests i abgedeckt.

===== Der folgende Text soll die Metriken des Tests in Junit zeigen, welche Art von Konvertierung sie gemäß den Programmklassen, den Funktionen und den Zeilen haben, auf die über den Testprozess zugegriffen wird. »»»> kleiner Text fuer auto test

3 Manuelle Tests

3.1 Tests zur Generellen Funktion

3.1.1 Anwendungsfall: Login unterschiedlicher Nutzer

Testvorbedingungen: Sobald man die Webseite aufruft, wird man auf die [Startseite](#) geleitet.

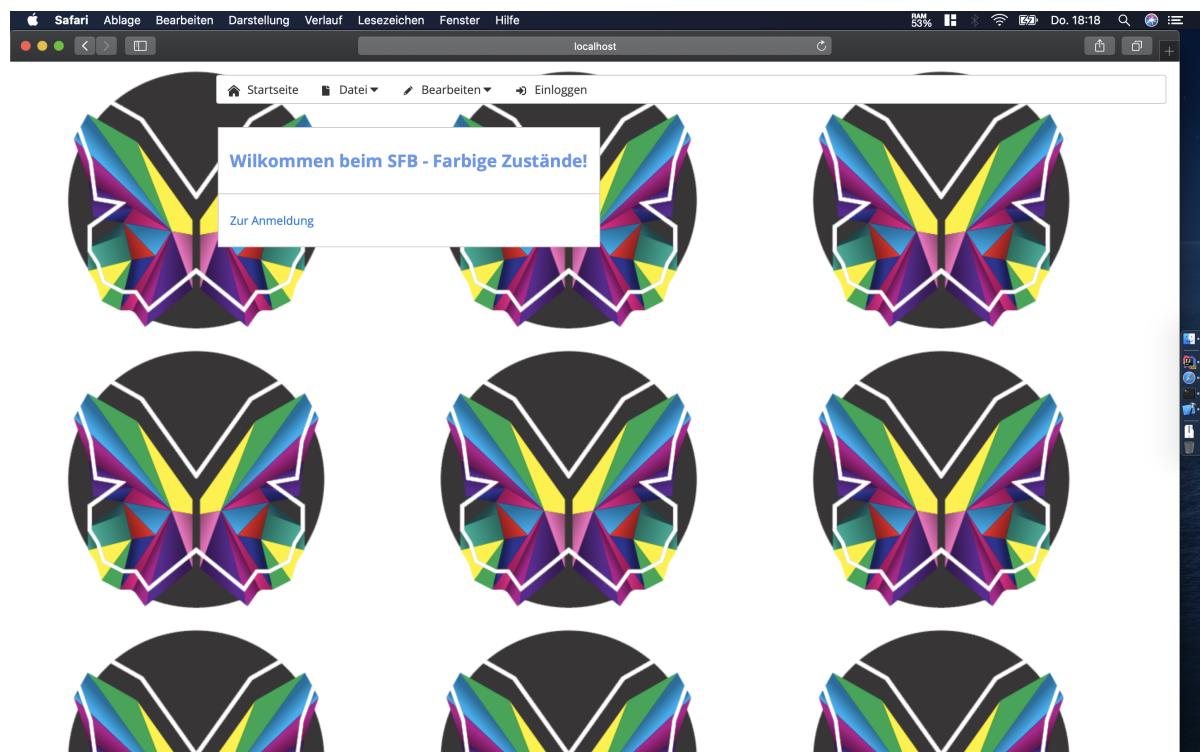


Abbildung 3.1.1.1: Startseite

Hier kann man nun auf den Button *Zur Anmeldung* drücken, um zur [Loginseite](#) weitergeleitet zu werden. Ein valider Login ist der Benutzername *admin* und das Passwort *12345678*.

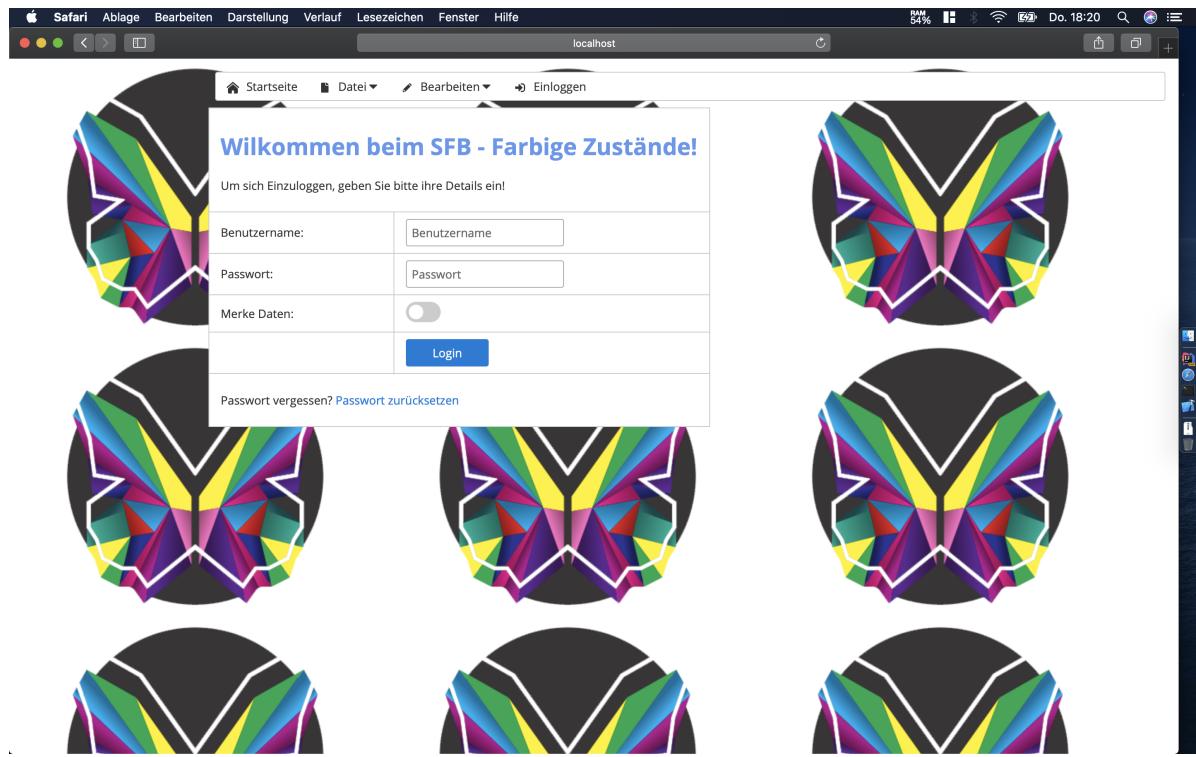


Abbildung 3.1.1.2: Loginseite

Jetzt haben wir uns als erstes mit einem falschen Passwort angemeldet, was eine Fehlermeldung wirft, wie man auf dem nächsten **Screenshot** in der oberen Ecke sieht.

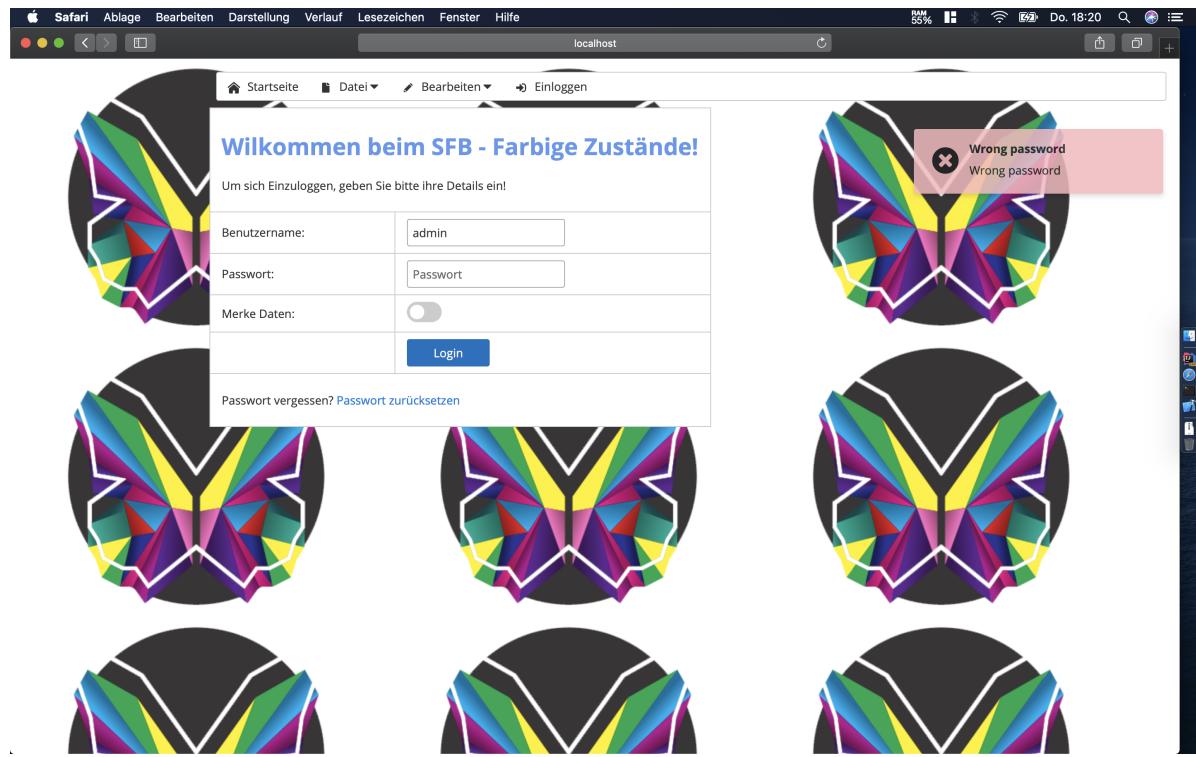


Abbildung 3.1.1.3: Falsches Passwort für Admin eingegeben

Anschließend wurde versucht, sich mit den validen Logindaten des Admins einzuloggen und man kommt auf die [Startseite des Admins](#).

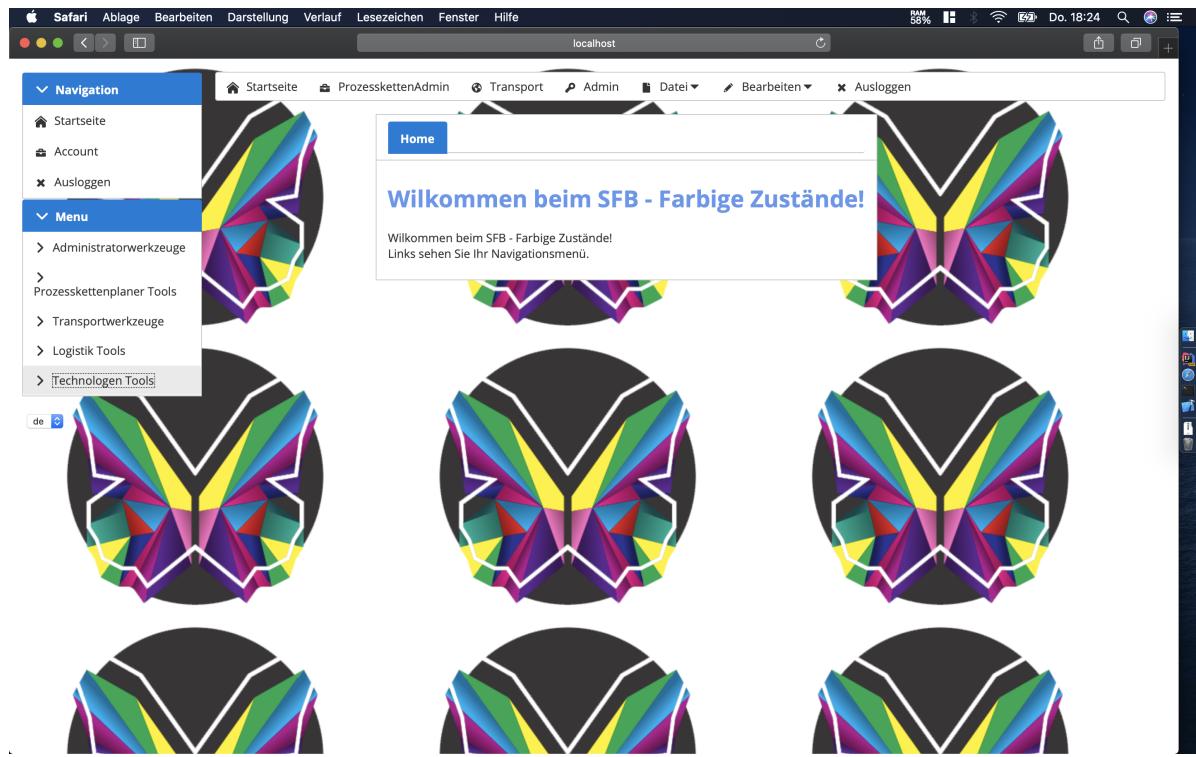


Abbildung 3.1.1.4: Richtiges Passwort für Admin eingegeben

Jetzt wurde sich noch versucht, mit den validen Logindaten für den Technologen einzuloggen. Man wird auf die [Startseite des Technologen](#) weitergeleitet.

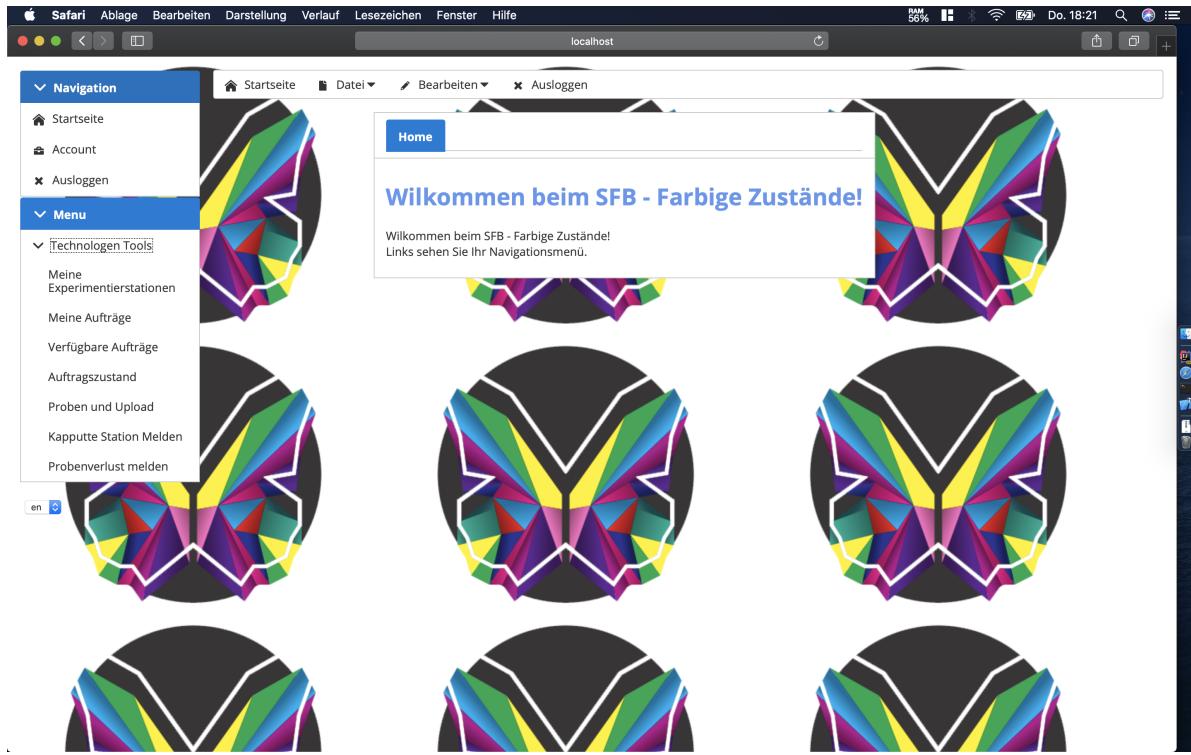


Abbildung 3.1.1.5: Richtiges Passwort für Technologen eingegeben

Wie man in den Beispielen sehen kann, kann man sich mit unterschiedlichen Benutzern einloggen, welche unterschiedliche den Rollen entsprechende Features haben. Man muss das richtige Passwort für den Benutzernamen eingeben, um sich einloggen zu können. Die Tests verliefen erfolgreich.

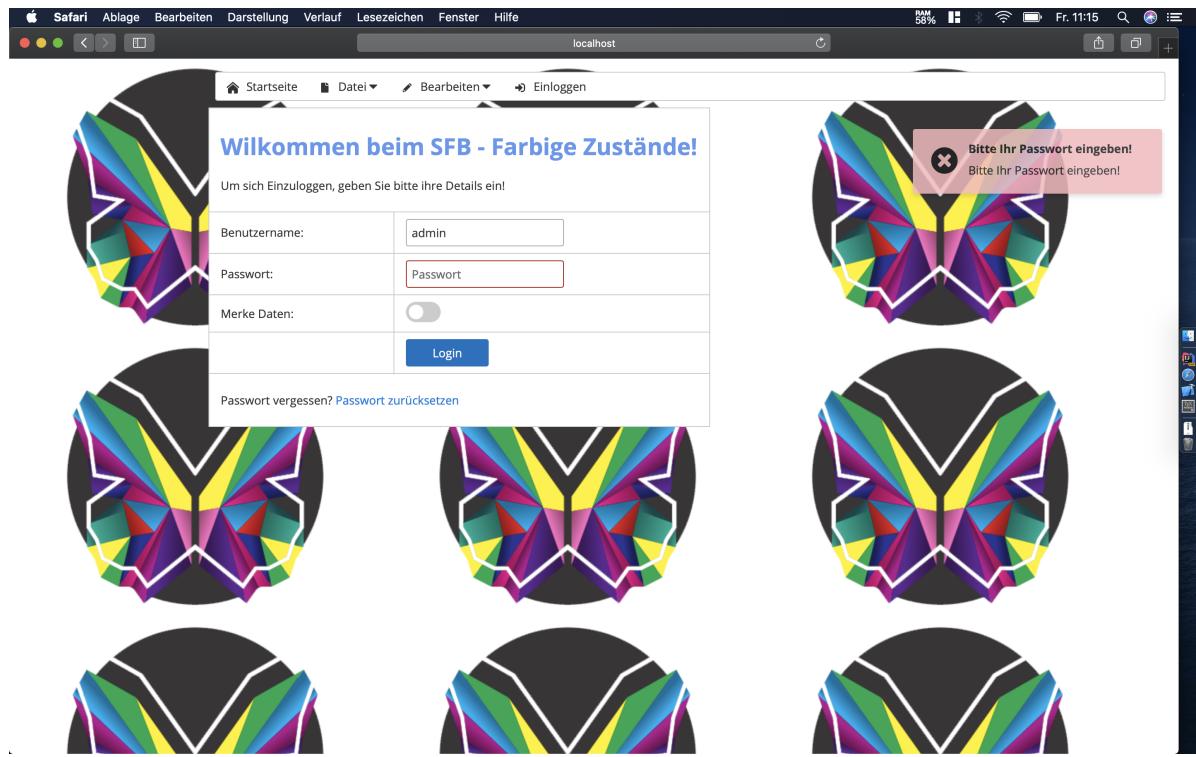


Abbildung 3.1.1.6: Benutzer ohne password

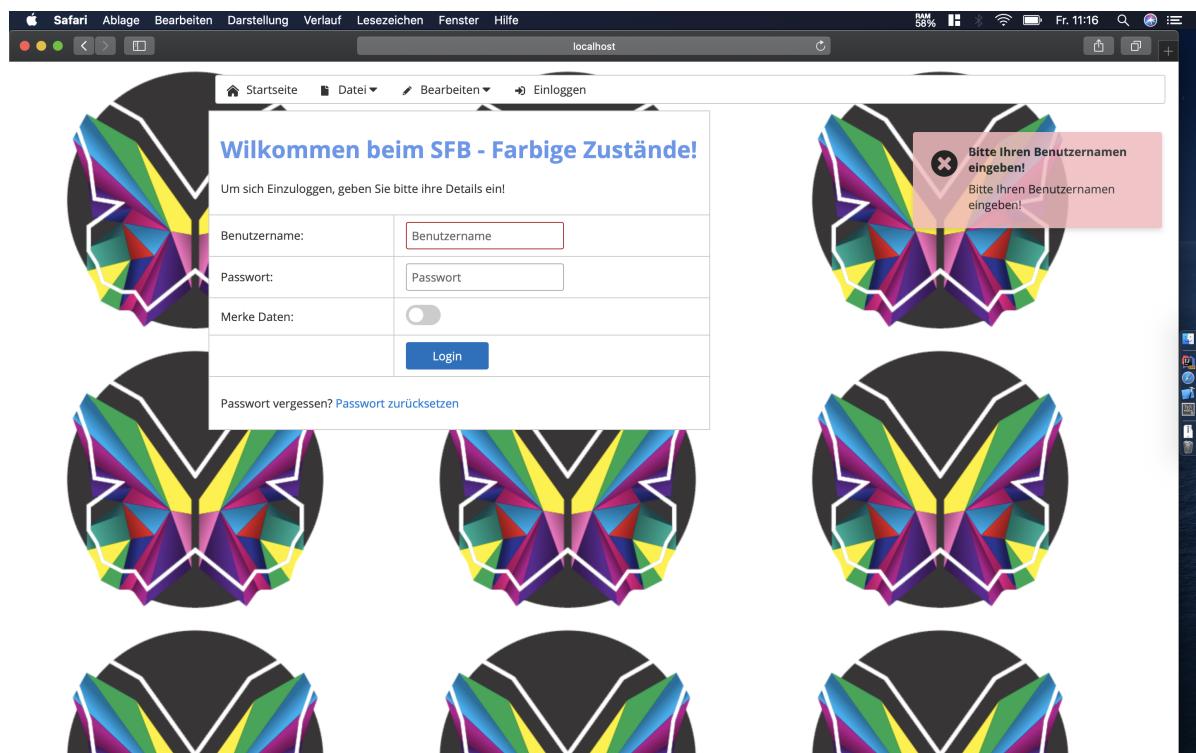


Abbildung 3.1.1.7: password ohne Benutzer

Für die Erstellung und Kontrolle der Benutzer verfügt der Administrator über eine Tabelle und ein Formular.

Nun haben wir noch getestet, was passiert, wenn kein Benutzername eingegeben wird. Wie man sieht, wird eine **Fehlermeldung** ausgegeben.

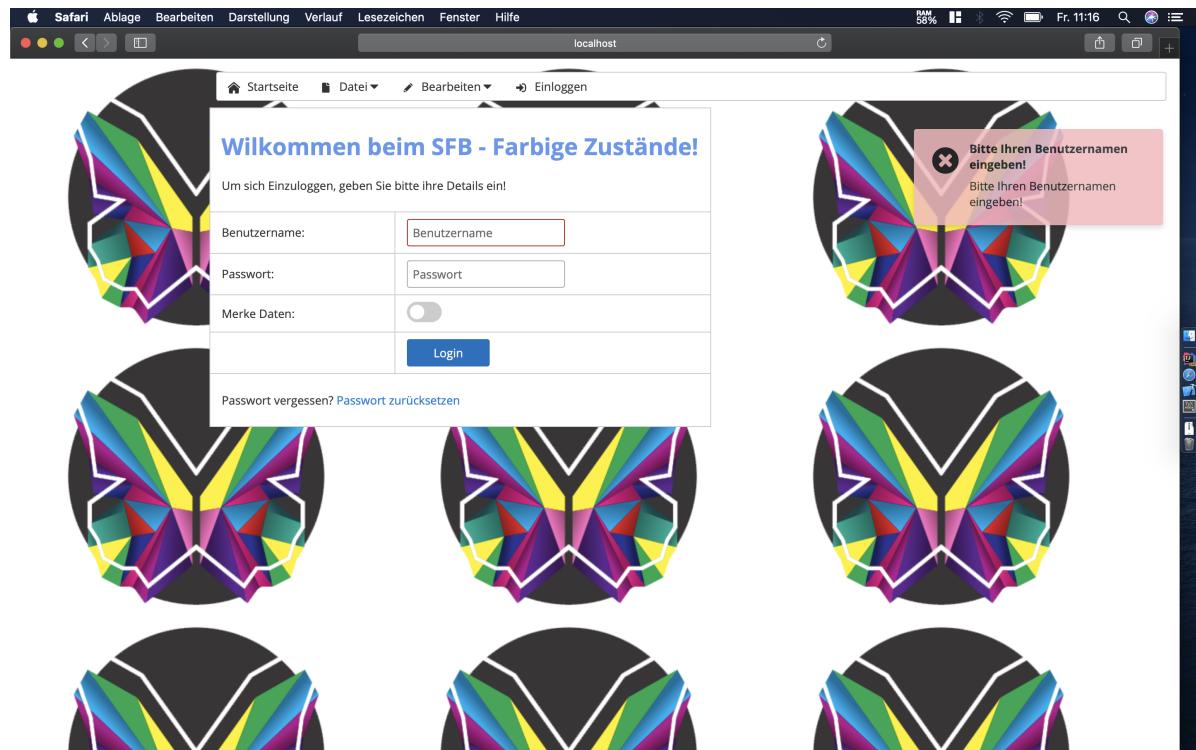


Abbildung 3.1.1.8: Fehlermeldung: Bitte Ihren Benutzernamen eingeben!

Zuletzt wurde getestet, was passiert, wenn kein Passwort eingegeben wurde. Es erscheint

eine Fehlermeldung, dass man das Passwort eingeben soll.

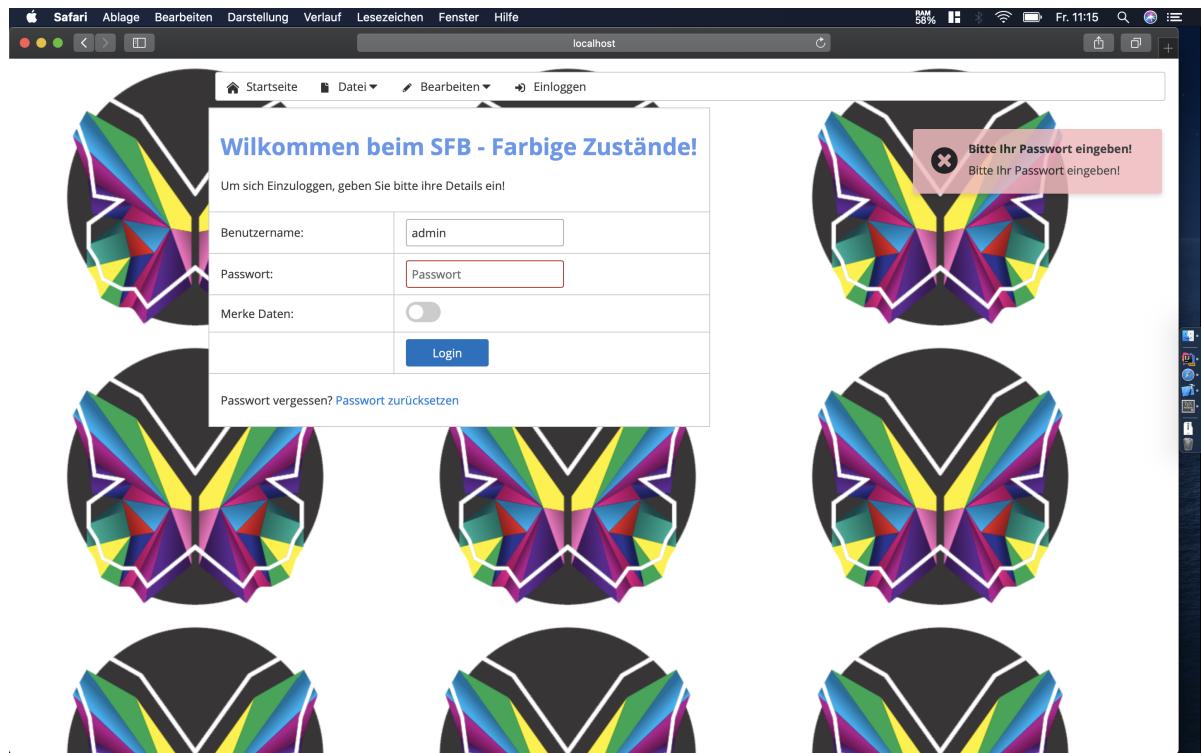


Abbildung 3.1.1.9: Fehlermeldung: Bitte Ihr Passwort eingeben!

Wie man in den Beispielen sehen kann, kann man sich mit unterschiedlichen Benutzern einloggen, welche unterschiedliche den Rollen entsprechende Features haben. Man muss das richtige Passwort für den Benutzernamen eingeben, um sich einloggen zu können. Die Tests verliefen erfolgreich.

3.1.2 Anwendungsfall: Seitenzugriff

Nutzer versucht sich Zugang zu nicht autorisierten Seiten zu verschaffen:
Ausgangssituation: Wir haben einen User *tr*, welcher nur die Rolle Transporter zugewiesen hat. Dieser versucht nun von seiner Startseite aus über folgenden Link <http://localhost:8080/admin/nutzerVerwaltung.xhtml> die Seite zum Verwalten der Nut-

zer zu erreichen.

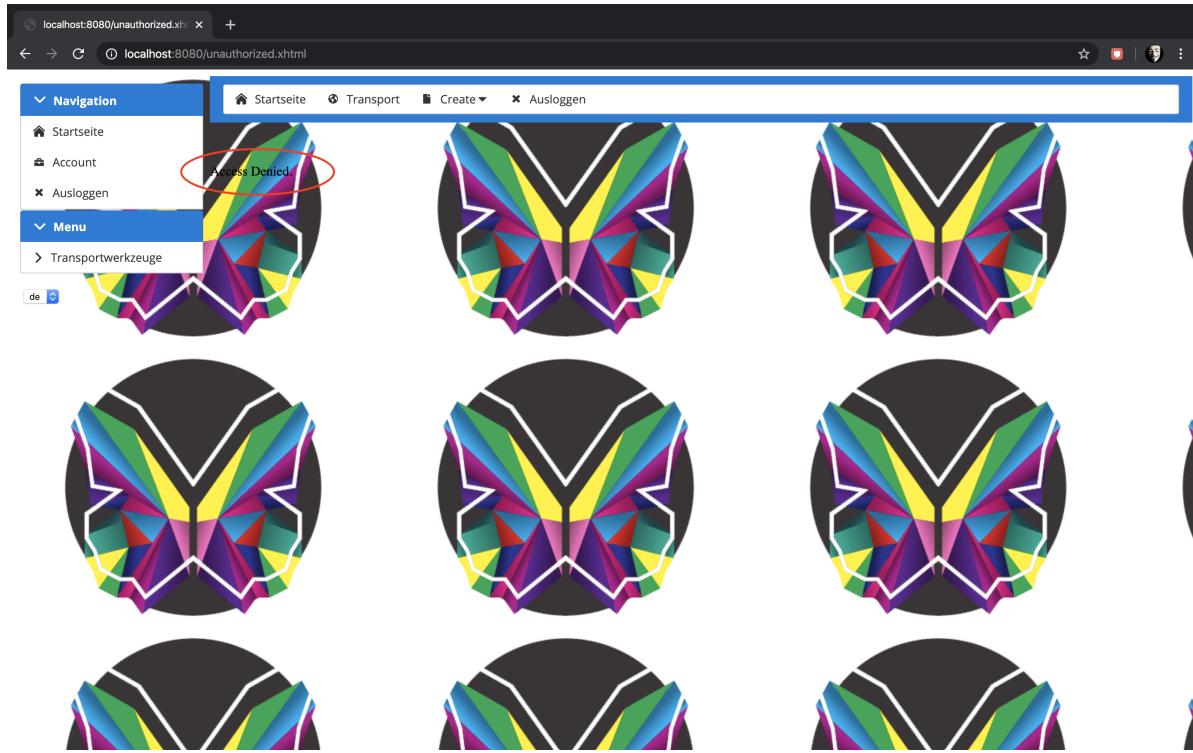


Abbildung 3.1.2.1: Zugriff verweigert

Man wird auf die **Zugriff Verweigert** Seite umgeleitet. Man kommt nicht auf die gewollte Seite des Administrators, da man keine Zugriffsrechte hat. Der Test verlief erfolgreich.

Nutzer verschafft sich Zugang zu autorisierten Seiten: Ausgangssituation: Wir haben einen User *tr*, welcher nur die Rolle Transporter zugewiesen hat. Dieser versucht nun von seiner Startseite aus über folgenden Link <http://localhost:8080/transport/probenVerlust.xhtml> die Seite zum Probenverlust mel-

den zu erreichen.

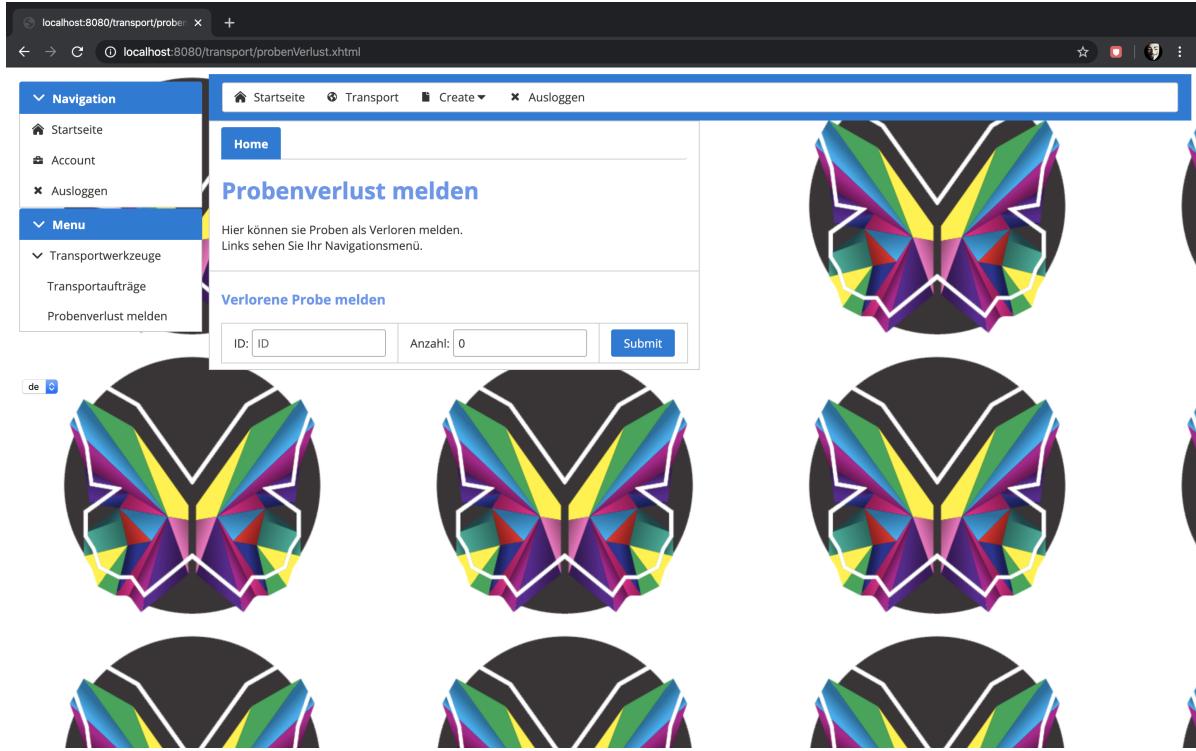


Abbildung 3.1.2.2: Zugriff gewährt

Der [Zugriff](#) zu der Seite wurde dem User gewährt, da er die richtige Rolle besitzt. Der Test verlief erfolgreich.

3.1.3 Ausloggen eines Benutzers

Ein eingeloggter Benutzer, hier der *admin* befindet sich auf einer beliebigen Seite im System und möchte sich ausloggen. Hierfür drückt er oben den Ausloggen Button.

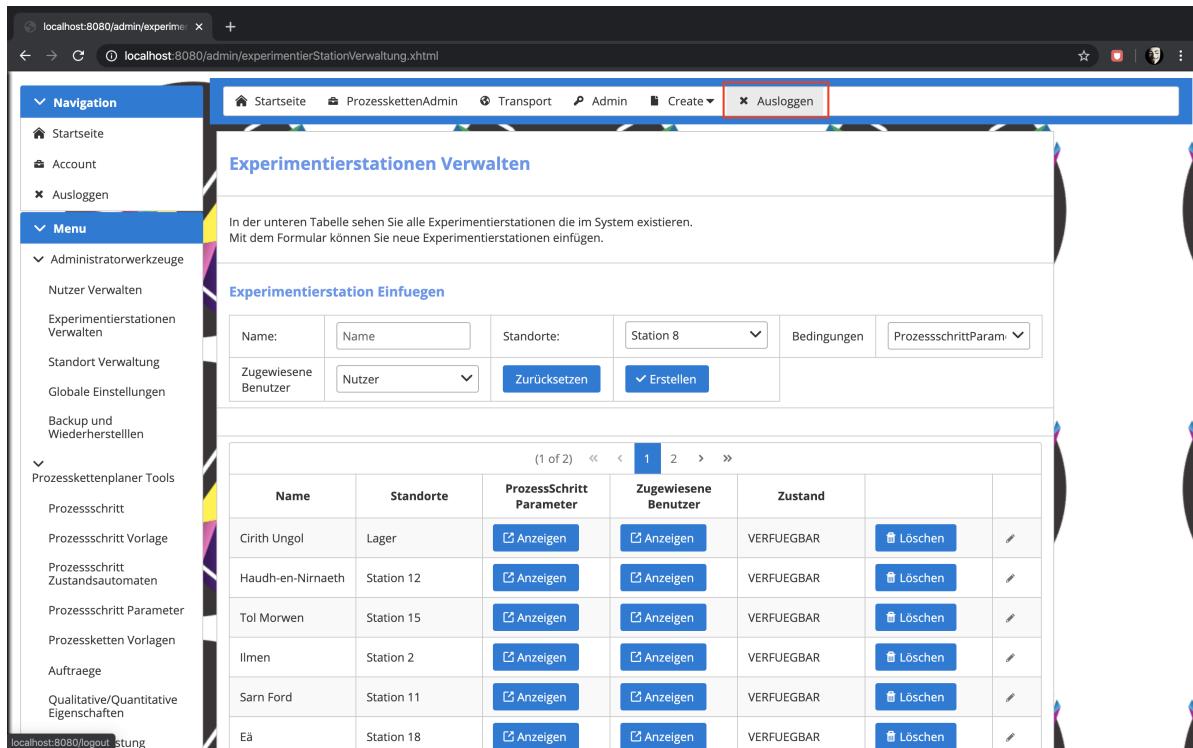


Abbildung 3.1.3.1: Beliebige Seite mit Ausloggen Button markiert

Er gelangt auf die Startseite und kann sich neu anmelden. Der Test war erfolgreich.

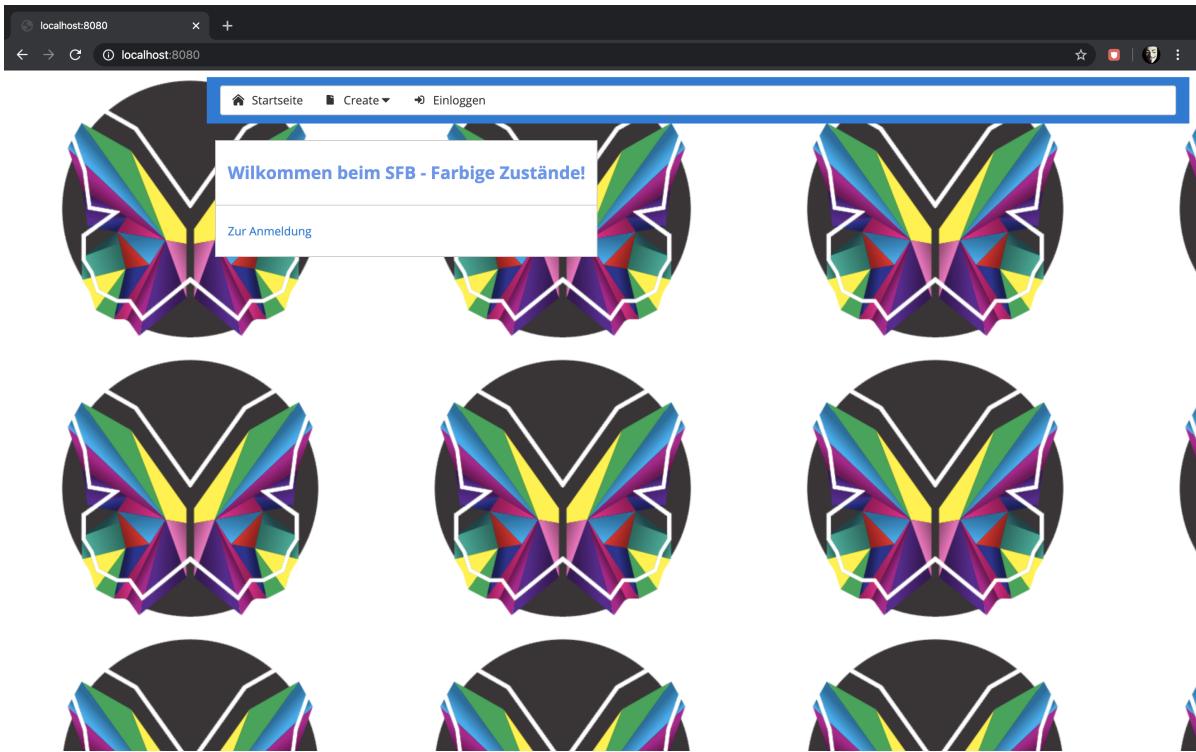


Abbildung 3.1.3.2: Startseite

3.1.4 Sprache der Website ändern

Von Deutsch zu Englisch Ein beliebiger Benutzer, hier der Nutzer *admin* befindet sich auf einer beliebigen Seite des Systems. Die Ausgangssprache ist Deutsch und diese ist auch im User gespeichert. Er stellt unten links die gewünschte Sprache ein und sie wird umgestellt.

(1 of 2) << < > >>									
Id	Nachname	Vorname	Email	Telefonnummer	Benutzername	Verifiziert	Sprache	Entfernen	Bearbeiten
-1638958382	Transport	Default	l@g.c	+49-165-8991024	tr	true	de	Löschen	Bearbeiten
-1307818439	PKAdmin	Default	l@g.c	+49-1551-89752851	pk	true	de	Löschen	Bearbeiten
-668439678	Admin	Default	l@g.c	+49-173-9136253	admin	true	de	Löschen	Bearbeiten

Abbildung 3.1.4.1: Im Benutzer ist die Sprache Deutsch gespeichert und die Seite ist auf deutsch

Die Sprache der Seite ist auf Englisch umgestellt und im User wurde die Sprache auf Englisch umgestellt. Somit wird bei jedem Reload einer Seite die gespeicherte Sprache

angezeigt.

(1 of 2) << < 1 2 > >>									
Id	Name	First name	Email	Phonenumber	Username	Verified	Language	Remove	Edit
-1638958382	Transport	Default	l@g.c	+49-165-8991024	tr	true	de	<button>Delete</button>	<button>Edit</button>
-1307818439	PKAdmin	Default	l@g.c	+49-1551-89752851	pk	true	de	<button>Delete</button>	<button>Edit</button>
-668439678	Admin	Default	l@g.c	+49-173-9136253	admin	true	en	<button>Delete</button>	<button>Edit</button>

Abbildung 3.1.4.2: Im Benutzer ist die Sprache Englisch gespeichert und die Seite ist auf englisch

Der Test war erfolgreich.

Von Englisch zu Deutsch Der Test wurde analog zu dem Von Deutsch zu Englisch ausgeführt. Ausgangssprache ist Englisch und es soll für den Nutzer die Sprache Deutsch eingestellt werden. Der Test verlief ebenfalls erfolgreich. Die Seite wird wieder auf deutsch

angezeigt.

The screenshot shows a web-based administration interface for managing users. On the left, there's a sidebar with a navigation menu. Under 'Administratorwerkzeuge', 'Nutzer Verwalten' is selected. The main area has a header 'Nutzer Verwalten' with instructions: 'In der unteren Tabelle sehen Sie alle Nutzer die im System registriert sind. Um einen Nutzer zu verwalten, druecken Sie einfach auf Bearbeiten. Um einen neuen Nutzer zu erstellen, fuellen Sie bitte das Formular aus und druecken Sie auf Speichern/Einfuegen.' Below this is a form with fields for Vorname, Nachname, ID, Email, Telefonnummer, Benutzername, Passwort, Sprache (set to Deutsch), and Verifiziert (set to No). At the bottom are 'Zurücksetzen' and 'Speichern' buttons. Below the form is a table of users:

Id	Nachname	Vorname	Email	Telefonnummer	Benutzername	Verifiziert	Sprache	Entfernen	Bearbeiten
-1638958382	Transport	Default	l@g.c	+49-165-8991024	tr	true	de		
-1307818439	PKAdmin	Default	l@g.c	+49-1551-89752851	pk	true	de		
-668439678	Admin	Default	l@g.c	+49-173-9136253	admin	true	de		

Abbildung 3.1.4.3: Im Benutzer ist die Sprache Deutsch gespeichert und die Seite ist auf deutsch

3.1.5

3.2 Tests zum Administrator

3.2.1 Anwendungsfall: Beispiel 2

Für die Erstellung und Kontrolle der Benutzer verfügt der Administrator über eine Tabelle und ein Formular.

Um einen neuen Benutzer zu erstellen, muss der Administrator die erforderlichen Felder in das Formular eingeben. Der Administrator muss versuchen, die Daten ordnungsgemäß

einzugeben, damit die Erstellung erfolgreich ist.

The screenshot shows a web application interface for managing users. At the top, there's a navigation bar with links like 'Startseite', 'ProzesskettenAdmin', 'Transport', 'Admin', 'Datei', 'Bearbeiten', and 'Ausloggen'. Below the navigation is a title 'Nutzer Verwalten' with a sub-instruction: 'In der unteren Tabelle sehen Sie alle Nutzer die im System registriert sind. Um einen Nutzer zu verwalten, druecken Sie einfach auf Bearbeiten. Um einen neuen Nutzer zu erstellen, fuellen Sie bitte das Formular aus und druecken Sie auf Speichern/Einfuegen.' The main area contains a form for creating a new user:

Vorname:	<input type="text" value="Vorname"/>	Nachname:	<input type="text" value="Nachname"/>	ID:	
Email:	<input type="text" value="Email"/>			Systemrollen:	
Telefonnummer:	<input type="text" value="Telefonnummer"/>			<input type="checkbox"/> Technologe	<input type="checkbox"/> Administrator
Benutzername:	<input type="text" value="Benutzername"/>	Passwort:	<input type="text" value="Passwort"/>	<input type="checkbox"/> Prozesskettenadministrator	<input type="checkbox"/> Logistiker
Sprache:	<input type="text" value="Deutsch"/>	Verifiziert:	<input type="button" value="No"/>	<input type="checkbox"/> Transporter	

Below the form is a table showing existing users:

ID	Nachname	Vorname	Email	Telefonnumm	Benutzernam	Verifiziert	Sprache	Entfernen	Bearbeiten
-2118410212	Transport	Default	l@g.c	+49-1558-75695191	tr	true	de	<input type="button" value="Löschen"/>	<input type="button" value="Bearbeiten"/>
-1317534645	Admin	Default	l@g.c	+49-176-4699585	admin	true	de	<input type="button" value="Löschen"/>	<input type="button" value="Bearbeiten"/>
-411739142	Logistik	Default	l@g.c	+49-174-8149697	I	true	de	<input type="button" value="Löschen"/>	<input type="button" value="Bearbeiten"/>

Abbildung 3.2.1.1: Benutzer Formular and Tabelle von Benutzer

In der folgenden Grafik erstellen wir einen Benutzer mit den entsprechenden Daten.

This screenshot shows the same 'Nutzer Verwalten' page after a new user has been added. The user creation form now contains the following data:

Vorname:	<input type="text" value="userName"/>	Nachname:	<input type="text" value="userNachname"/>	ID:	-435670875
Email:	<input type="text" value="user@email.de"/>			Systemrollen:	
Telefonnummer:	<input type="text" value="1234567"/>			<input type="checkbox"/> Technologe	<input checked="" type="checkbox"/> Administrator
Benutzername:	<input type="text" value="userName"/>	Passwort:	<input type="text" value="Passwort"/>	<input type="checkbox"/> Prozesskettenadministrator	<input type="checkbox"/> Logistiker
Sprache:	<input type="text" value="Deutsch"/>	Verifiziert:	<input type="button" value="No"/>	<input type="checkbox"/> Transporter	

The user table now includes the new user entry:

ID	Nachname	Vorname	Email	Telefonnumm	Benutzernam	Verifiziert	Sprache	Entfernen	Bearbeiten
-2118410212	Transport	Default	l@g.c	+49-1558-75695191	tr	true	de	<input type="button" value="Löschen"/>	<input type="button" value="Bearbeiten"/>
-1317534645	Admin	Default	l@g.c	+49-176-4699585	admin	true	de	<input type="button" value="Löschen"/>	<input type="button" value="Bearbeiten"/>
-435670875	userNachname	userName	user@email.de	1234567	userName	false	de	<input type="button" value="Löschen"/>	<input type="button" value="Bearbeiten"/>

Abbildung 3.2.1.2: Pruebe Data für ein neues Benutzer nach dem Drücken der Speichern-Taste. Wir erhalten eine Bestätigung der Software, dass der Benutzer erfolgreich gespeichert wurde.

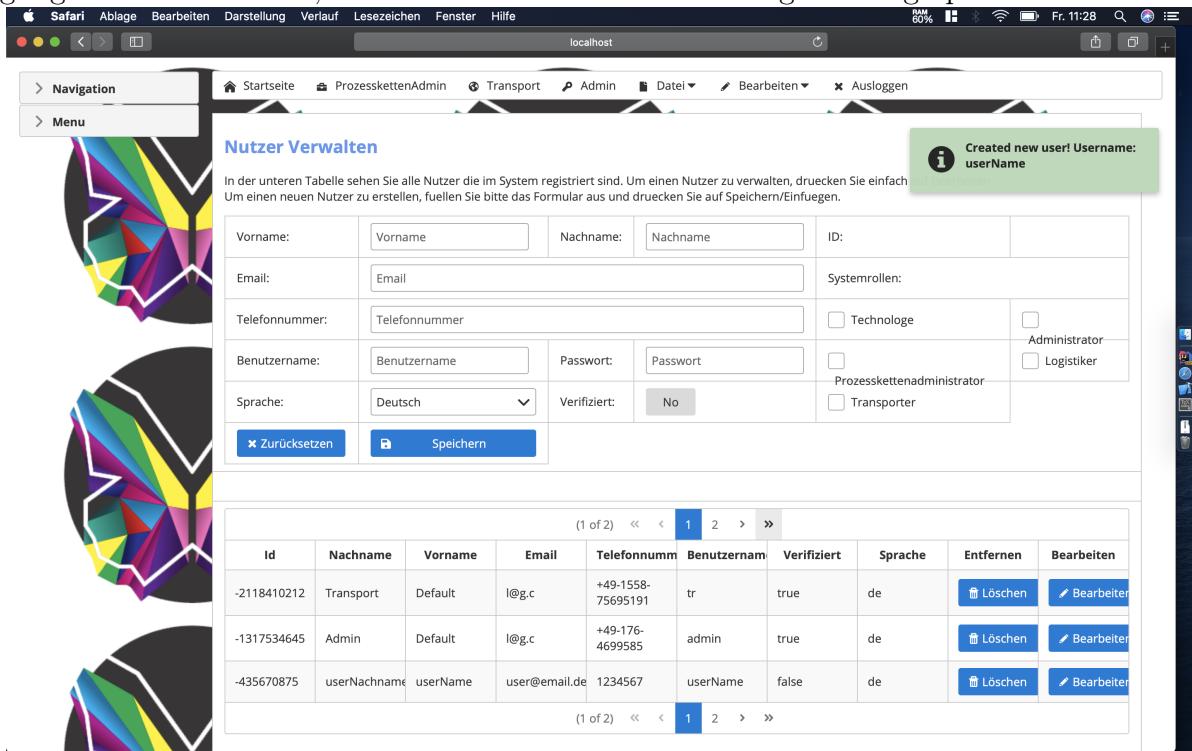


Abbildung 3.2.1.3: Meldung von neuer Benutzer an der Webseite

Um die spezifischen Informationen zuvor gespeicherter Benutzer zu bearbeiten, drücken Sie die Taste Bwerden. Bearbeiten Sie anschließend die Daten im Formular und klicken Sie abschließend auf die Schaltfläche Speichern.

3 MANUELLE TESTS

3.2 Tests zum Administrator

ID	Nachname	Vorname	Email	Telefonnummer	Benutzernam	Verifiziert	Sprache	Entfernen	Bearbeiten
-2118410212	Transport	Default	l@g.c	+49-1558-75695191	tr	true	de		
-1317534645	Admin	Default	l@g.c	+49-176-4699585	admin	true	de		
-435670875	userNachname	userNameedit	user@email.de	1234567	userName	false	de		

Abbildung 3.2.1.4: Bearbeitung von Data an der Pruebe Benutzer

Nachdem der Benutzer gespeichert wurde, sendet die Webseite eine Bestätigungsnachricht. Wenn inkonsistente Daten eingegeben werden, sendet die Website eine Misserfolgsnachricht.

ID	Nachname	Vorname	Email	Telefonnummer	Benutzernam	Verifiziert	Sprache	Entfernen	Bearbeiten
-2118410212	Transport	Default	l@g.c	+49-1558-75695191	tr	true	de		
-1317534645	Admin	Default	l@g.c	+49-176-4699585	admin	true	de		
-435670875	userNachname	EditUserName	user@email.de	1234567	userName	No	de		

Abbildung 3.2.1.5: Meldung von Erfolgreiche Bearbeitung der Data von nutzer

Nachdem der Benutzer editiert wurde, sendet die Website eine Bestätigungsnachricht.

The screenshot shows a web application interface in a Safari browser. The title bar says "localhost". The main content area has a header "Nutzer Verwalten" with a sub-instruction: "In der unteren Tabelle sehen Sie alle Nutzer die im System registriert sind. Um einen Nutzer zu verwalten, druecken Sie einfach auf Bearbeiten. Um einen neuen Nutzer zu erstellen, fuellen Sie bitte das Formular aus und druecken Sie auf Speichern/Einfuegen." Below this is a form for editing a user:

Vorname:	EditTextName	Nachname:	userNachnameedit	ID:			
Email:	user@em			Systemrollen:			
Telefonnummer:	1234567			<input checked="" type="checkbox"/> Technologe	<input checked="" type="checkbox"/> Administrator		
Benutzernname:	userName	Passwort:	Passwort	<input checked="" type="checkbox"/> Prozesskettenadministrator	<input type="checkbox"/> Logistiker		
Sprache:	Deutsch	Verifiziert:	Yes	<input type="checkbox"/> Transporter			

Buttons at the bottom left are "Zurücksetzen" and "Speichern". A red callout box on the right says "Regex-Muster nicht angepasst" with an "X" icon. At the bottom is a table showing users:

(1 of 2) << < 1 2 > >>									
ID	Nachname	Vorname	Email	Telefonnumm	Benutzernam	Verifiziert	Sprache	Entfernen	Bearbeiten
-2118410212	Transport	Default	l@g.c	+49-1558-75695191	tr	true	de		
-1317534645	Admin	Default	l@g.c	+49-176-4699585	admin	true	de		
-435670875	userNachname	EditUserName	user@email.de	1234567	userName	true	de		

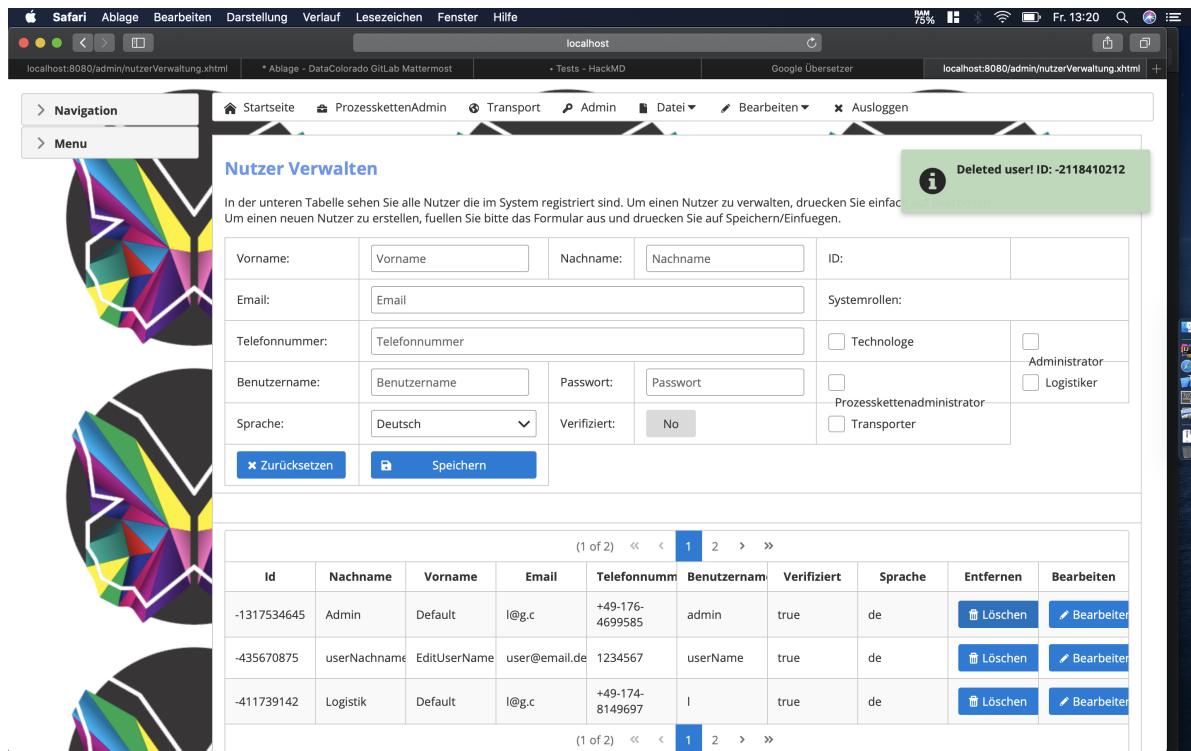
Abbildung 3.2.1.6: Meldung von Erfolgreiche Bearbeitung der Data von nutzer

Wenn Benutzer gelöscht werden, wird eine Bestätigungsnachricht von der Website abgerufen und der Benutzer wird aus der Benutzertabelle entfernt.

3 MANUELLE TESTS

3.2 Tests zum Administrator

Testprotokoll



Nutzer Verwalten

In der unteren Tabelle sehen Sie alle Nutzer die im System registriert sind. Um einen Nutzer zu verwalten, drücken Sie einfach auf den entsprechenden Link in der Tabelle.

Um einen neuen Nutzer zu erstellen, füllen Sie bitte das Formular aus und drücken Sie auf Speichern/Einfügen.

Vorname:	Vorname	Nachname:	Nachname	ID:	
Email:	Email			Systemrollen:	
Telefonnummer:	Telefonnummer			<input type="checkbox"/> Technologe	<input type="checkbox"/> Administrator
Benutzername:	Benutzername	Passwort:	Passwort	<input type="checkbox"/> Prozesskettenadministrator	<input type="checkbox"/> Logistiker
Sprache:	Deutsch	Verifiziert:	No	<input type="checkbox"/> Transporter	
Zurücksetzen		Speichern			

(1 of 2) << < 1 2 > >>									
ID	Nachname	Vorname	Email	Telefonnumm	Benutzernam	Verifiziert	Sprache	Entfernen	Bearbeiten
-1317534645	Admin	Default	l@g.c	+49-176-4699585	admin	true	de	Löschen	Bearbeiten
-435670875	userNachname	EditUserName	user@email.de	1234567	userName	true	de	Löschen	Bearbeiten
-411739142	Logistik	Default	l@g.c	+49-174-8149697	l	true	de	Löschen	Bearbeiten

Abbildung 3.2.1.7: Meldung von Erfolgreiche Bearbeitung der Data von nutzer

3.2.2 Anwendungsfall: Admin verwaltet Experimentierstation

Der Admin startet auf seiner [Startseite](#), nachdem er sich eingeloggt hat.

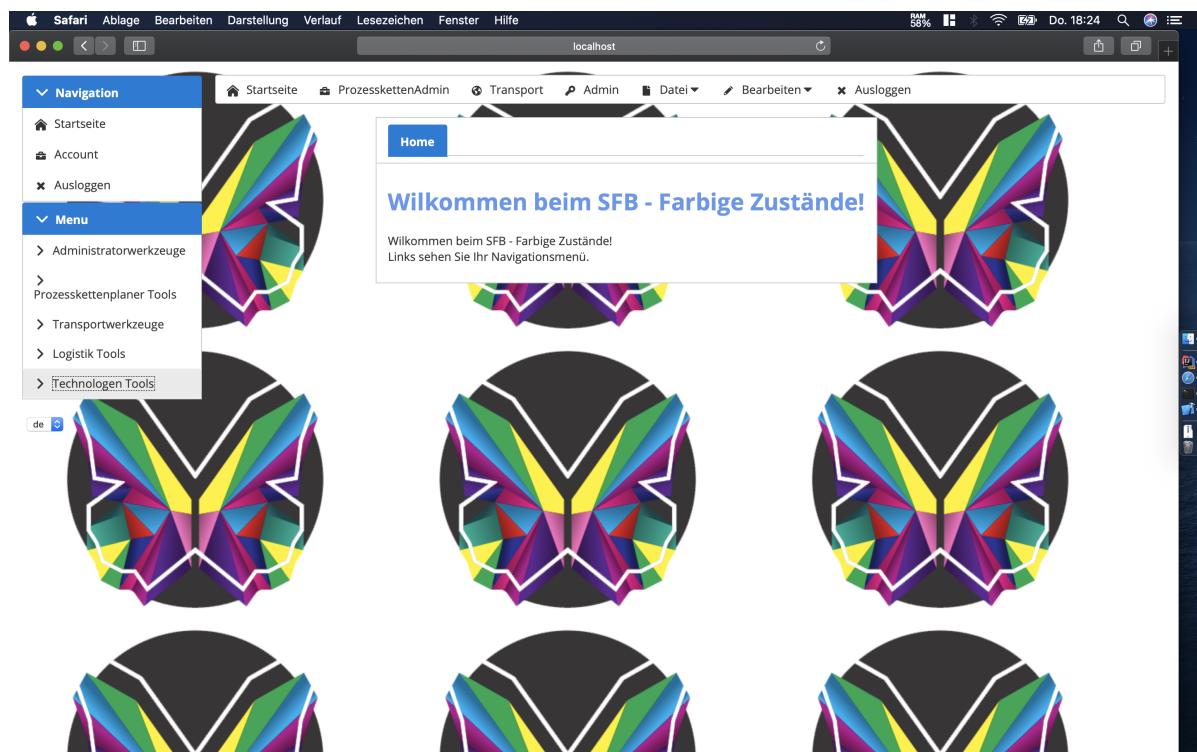


Abbildung 3.2.2.1: Startseite des Admins

Er öffnet das Administratorwerkzeuge Menü am linken Bildschirmrand und drückt auf Experimentierstationen verwalten. Nun wird er auf die Seite zum [Verwalten der Experimentierstationen](#) weitergeleitet.

The screenshot shows a web application interface for managing experiment stations. On the left is a navigation sidebar with sections like 'Navigation', 'Startseite', 'Account', 'Ausloggen', 'Menu', 'Administratorwerkzeuge', 'Experimentierstationen Verwalten', 'Standort Verwaltung', 'Globale Einstellungen', 'Backup und Wiederherstellen', and 'Prozesskettenplaner Tools'. The main content area has a header 'Experimentierstationen Verwalten' and a sub-header 'Experimentierstation Einfuegen'. It contains a form with fields for 'Name' (with a placeholder 'Name'), 'Standorte' (dropdown menu showing 'Station 19'), 'Bedingungen' (dropdown menu), and 'Zugewiesene Benutzer' (dropdown menu showing 'Nutzer'). Below the form is a table titled '(1 of 4)' showing a list of experiment stations:

Name	Standorte	ProzessSchritt Parameter	Zugewiesene Benutzer	Zustand		
Parth Galen	Station 5	<button>Anzeigen</button>	<button>Anzeigen</button>	VERFUEGBAR	<button>Löschen</button>	/
Nargothrond	Station 7	<button>Anzeigen</button>	<button>Anzeigen</button>	VERFUEGBAR	<button>Löschen</button>	/
Fords of Isen	Station 6	<button>Anzeigen</button>	<button>Anzeigen</button>	VERFUEGBAR	<button>Löschen</button>	/
Máhanaxar	Station 8	<button>Anzeigen</button>	<button>Anzeigen</button>	VERFUEGBAR	<button>Löschen</button>	/
Cirith Ungol	Station 16	<button>Anzeigen</button>	<button>Anzeigen</button>	VERFUEGBAR	<button>Löschen</button>	/
Haudh-en-Nirnaeth	Station 14	<button>Anzeigen</button>	<button>Anzeigen</button>	VERFUEGBAR	<button>Löschen</button>	/

Abbildung 3.2.2.2: Verwalten der Experimentierstationen

Erstellen neuer Experimentierstationen: Für das Erstellen einer Experimentierstation benötigt man zwingend einen beliebigen Namen zum Eingeben, einen Standort, an dem die Experimentierstation erstellt wird und einen zugewiesenen Benutzer. Optional können Prozessschrittparameter als Bedingungen angegeben werden.

Nun befindet sich der Administrator auf der Seite zum [Verwalten der Experimentierstationen](#). Oben auf der Seite findet man eine [Tabelle zum Einfügen von Experimentierstationen](#).

The screenshot shows a web application interface for managing laboratories. On the left is a navigation sidebar with sections like 'Startseite', 'Account', 'Ausloggen', 'Administratorwerkzeuge', 'Prozesskettenplaner Tools', and others. The main content area has a header 'Experimentierstationen Verwalten'. Below it is a message: 'In der unteren Tabelle sehen Sie alle Experimentierstationen die im System existieren. Mit dem Formular können Sie neue Experimentierstationen einfügen.' A red box highlights the 'Experimentierstation Einfuegen' form. This form contains fields for 'Name' (Experimentierstation 1), 'Standorte' (Station 12), 'Bedingungen' (dropdown), 'ProzessschrittParam' (dropdown), 'Zugewiesene Benutzer' (Nutzer dropdown), and two buttons: 'Zurücksetzen' and 'Erstellen' (with a checkmark). Below the form is a table titled '(1 of 4)' showing a list of existing laboratories:

Name	Standorte	ProzessSchritt Parameter	Zugewiesene Benutzer	Zustand		
Parth Galen	Station 5	Anzeigen	Anzeigen	VERFUEGBAR	Löschen	edit
Nargothrond	Station 7	Anzeigen	Anzeigen	VERFUEGBAR	Löschen	edit
Fords of Isen	Station 6	Anzeigen	Anzeigen	VERFUEGBAR	Löschen	edit
Máhanaxar	Station 8	Anzeigen	Anzeigen	VERFUEGBAR	Löschen	edit
Cirith Ungol	Station 16	Anzeigen	Anzeigen	VERFUEGBAR	Löschen	edit
Haudh-en-Nirnaeth	Station 14	Anzeigen	Anzeigen	VERFUEGBAR	Löschen	edit

Abbildung 3.2.2.3: Hinzufügen von Experimentierstationen

Hier müssen ein beliebiger Name eingegeben und ein Nutzer und ein Standort ausgewählt werden. Dann kann man eine Experimentierstation erstellen. Optional können auch Prozessschrittparameter ausgewählt werden. In diesem Test werde ich alles in die Experimentierstation einfügen ([Eingegebene Daten](#)).

This screenshot shows the 'Experimentierstation Einfuegen' form with the following data entered:

Name:	Experimentierstation 1	Standorte:	Station 12	Bedingungen	ProzessschrittParam
Zugewiesene Benutzer	Nutzer	Zurücksetzen	Erstellen		

Abbildung 3.2.2.4: Eingegebene Daten

Es wurde der *admin* als User zugewiesen und *Sunfyre*, *Drogon*, *Meleys* und *Syrax* als Prozessschrittparameter hinzugefügt.

Nun überprüfe ich in der [Tabelle](#), ob die *Experimentierstation 1* erstellt wurde.

Experimentierstation 1	Station 12	Anzeigen	Anzeigen	VERFUEGBAR	Löschen	Bearbeiten
------------------------	------------	--------------------------	--------------------------	------------	-------------------------	----------------------------

Abbildung 3.2.2.5: Eben erstellte Daten in der Tabelle

Wenn man in der Tabelle in der richtigen Zeile auf [Anzeigen der Prozessschrittparame](#)ter drückt, dann öffnet sich ein Menü, indem in einer Tabelle alle zugewiesenen Prozessparameter angezeigt werden.

(1 of 1) << < 1 > >>						
Name						
Drogon						
Meleys						
Syrax						
Sunfyre						
(1 of 1) << < 1 > >>						

Abbildung 3.2.2.6: Zugewiesene Prozessparameter

Gleiches passiert wenn man [Anzeigen der zugewiesenen Benutzer](#) drückt.

(1 of 1) << < 1 > >>						
Username						
admin						
(1 of 1) << < 1 > >>						

Abbildung 3.2.2.7: Zugewiesene Benutzer

Die Tests für das Hinzufügen und das Einsehen von Experimentierstationen verliefen erfolgreich.

Bearbeiten von existierenden Experimentierstationen: Die zu bearbeitende Experimentierstation heißt [ES2](#). Sie hat folgende [Prozessschrittparameter](#) und [Benutzer](#) zugewiesen

(3 of 4) << < 1 2 3 4 > >>					
Name	Standorte	ProzessSchritt Parameter	Zugewiesene Benutzer	Zustand	
Tol-in-Gaurhoth	Station 5	Anzeigen	Anzeigen	VERFUEGBAR	Löschen Bearbeiten
hallo	Station 6	Anzeigen	Anzeigen	VERFUEGBAR	Löschen Bearbeiten
ES2	Station 6	Anzeigen	Anzeigen	VERFUEGBAR	Löschen Bearbeiten
Experimentierstation 2	Station 2	Anzeigen	Anzeigen	VERFUEGBAR	Löschen Bearbeiten
Tumladen	Station 4	Anzeigen	Anzeigen	VERFUEGBAR	Löschen Bearbeiten
Bag End	Station 13	Anzeigen	Anzeigen	VERFUEGBAR	Löschen Bearbeiten

Abbildung 3.2.2.8: Zu bearbeitende Experimentierstation

(1 of 1) << < 1 > >>					
Name					
Meraxes					
Drogon					
(1 of 1) << < 1 > >>					

Abbildung 3.2.2.9: Prozessschrittparameter der zu bearbeitende Experimentierstation



Abbildung 3.2.2.10: Benutzer der zu bearbeitende Experimentierstation

Jetzt wollen wir den Benutzer *l* entfernen und den Benutzer *t* hinzufügen. Hierfür gehen wir in der Zeile von ES2 auf den [Stift zum Bearbeiten](#) und öffnen das Ausklappfenster in der Spalte der zugewiesenen Benutzer. Hier wählen wir den neuen Benutzer aus und drücken rechts auf den Haken um zu speichern.

Name	Standorte	ProzessSchritt Parameter	Zugewiesene Benutzer	Zustand	
Tol-in-Gaurhoth	Station 5	Anzeigen	Anzeigen	VERFUEGBAR	Löschen Bearbeiten
hallo	Station 6	Anzeigen	Anzeigen	VERFUEGBAR	Löschen Bearbeiten
ES2	Station 6	ProzessSchrittParam	Benutzer	VERFUEGBAR	Löschen Bearbeiten
Experimentierstation 2	Station 2	Anzeigen	<input type="checkbox"/> tr <input type="checkbox"/> l <input checked="" type="checkbox"/> t <input type="checkbox"/> admin	VERFUEGBAR	Löschen Bearbeiten
Tumladen	Station 4	Anzeigen		VERFUEGBAR	Löschen Bearbeiten
Bag End	Station 13	Anzeigen		VERFUEGBAR	Löschen Bearbeiten

Abbildung 3.2.2.11: Benutzer bearbeiten

Anschließend sieht man in der [Tabelle](#) in dem [Anzeigen](#)-Menü, dass der Benutzer gewechselt wurde.

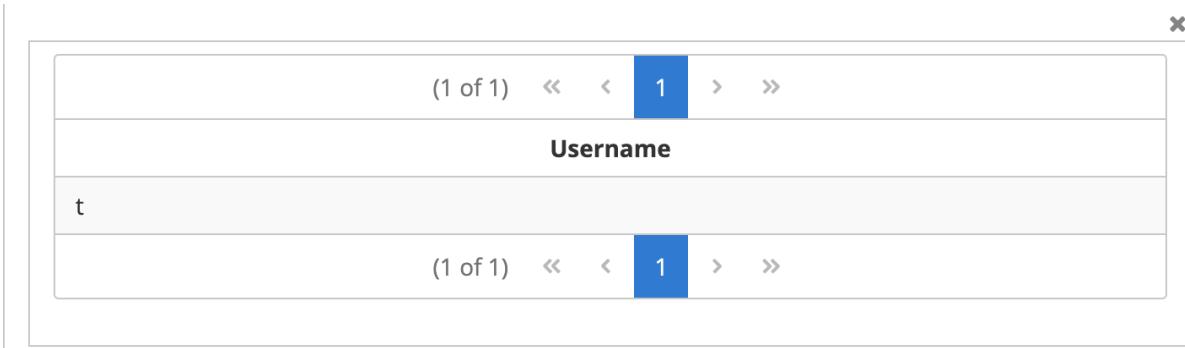


Abbildung 3.2.2.12: Benutzer bearbeitet

Der Test verlief erfolgreich. die Tests für das bearbeiten von Name, Standort und Prozessschrittparameter wurde analog zu diesem getestet und waren ebenfalls erfolgreich.

Löschen von Experimentierstationen: Nun werde ich die Experimentierstation mit dem Namen *Experimentierstation 2* löschen. Hierzu gehe ich in der Tabelle in der entsprechenden Zeile auf [löschen](#), und die Experimentierstation wird gelöscht.

Name	Standorte	Anzeigen	Anzeigen	Zugewiesene Benutzer	Zustand	Löschen	
hallo	Station 9	Anzeigen	Anzeigen	VERFUEGBAR	Löschen		
hallo	Station 6	Anzeigen	Anzeigen	VERFUEGBAR	Löschen		
ES2	Station 6	Anzeigen	Anzeigen	VERFUEGBAR	Löschen		
Experimentierstation 2	Station 2	Anzeigen	Anzeigen	VERFUEGBAR	Löschen		
Tumladen	Station 4	Anzeigen	Anzeigen	VERFUEGBAR	Löschen		
Bag End	Station 13	Anzeigen	Anzeigen	VERFUEGBAR	Löschen		

Abbildung 3.2.2.13: Experimentierstation löschen

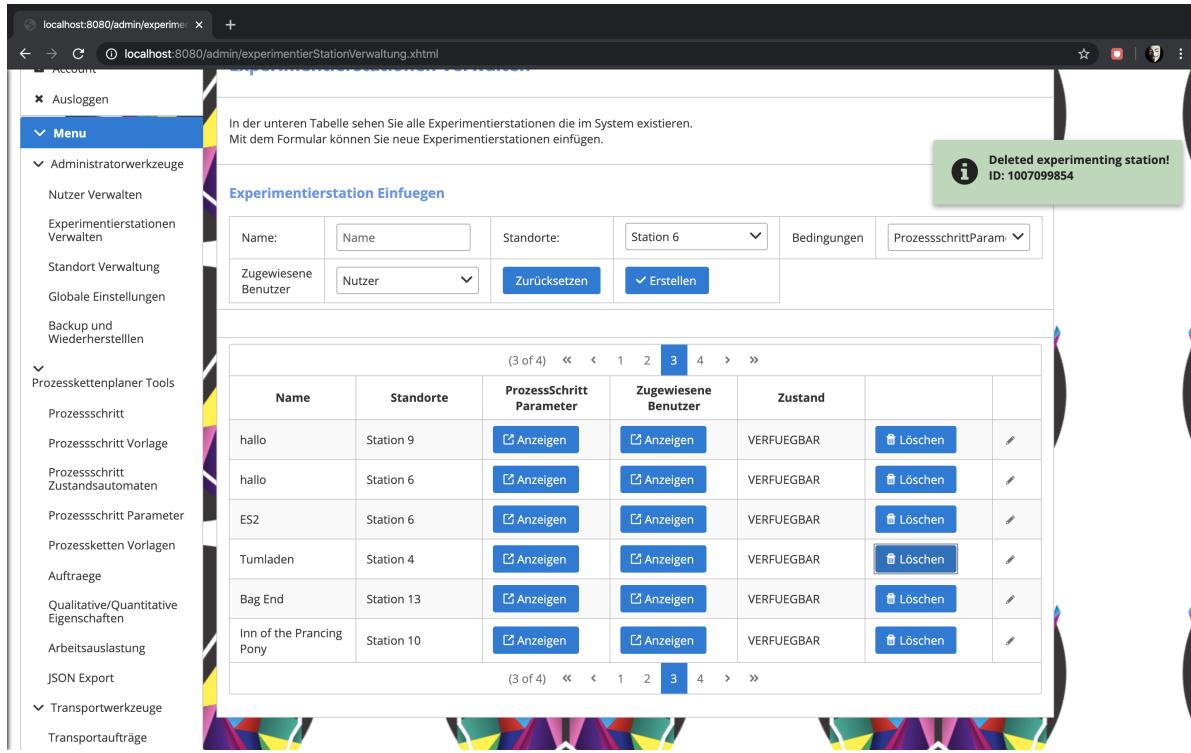


Abbildung 3.2.2.14: Experimentierstation gelöscht

Hier sieht man eine Löschbestätigung oben rechts in der Ecke und der Eintrag wurde aus der Tabelle gelöscht. Auch nach einem erneuten Laden der Seite bleibt sie gelöscht. Also ist auch dieser Test erfolgreich.

3.2.3 Anwendungsfall: Standort Test per Hand

Der Administrator kann über ein Formular mit dem Standort auf der entsprechenden Website interagieren. Auf der entsprechenden Website kann der Benutzer den Standort anzeigen, ändern und löschen.

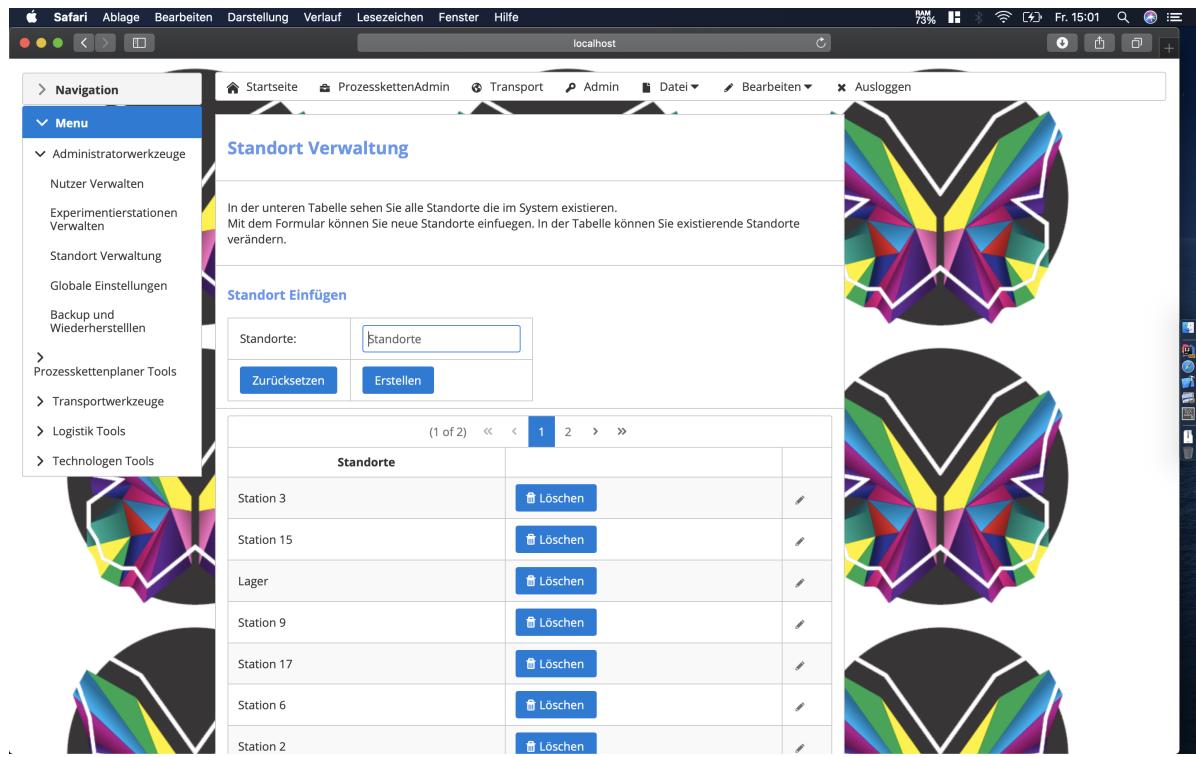


Abbildung 3.2.3.1: Standort Formular

Wenn ein Standort erstellt wird, wird eine Bestätigungs Nachricht empfangen.

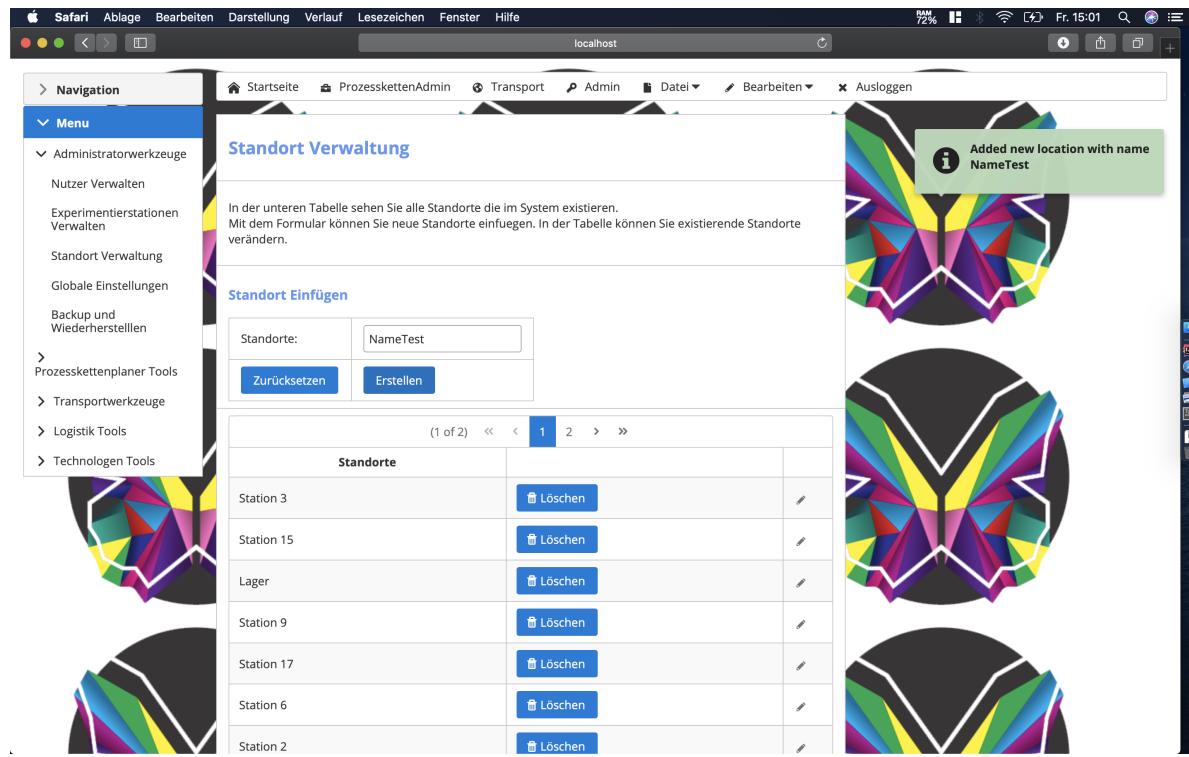


Abbildung 3.2.3.2: Standort Erzeugung
Die erstellte Station befindet sich in der Tabelle.

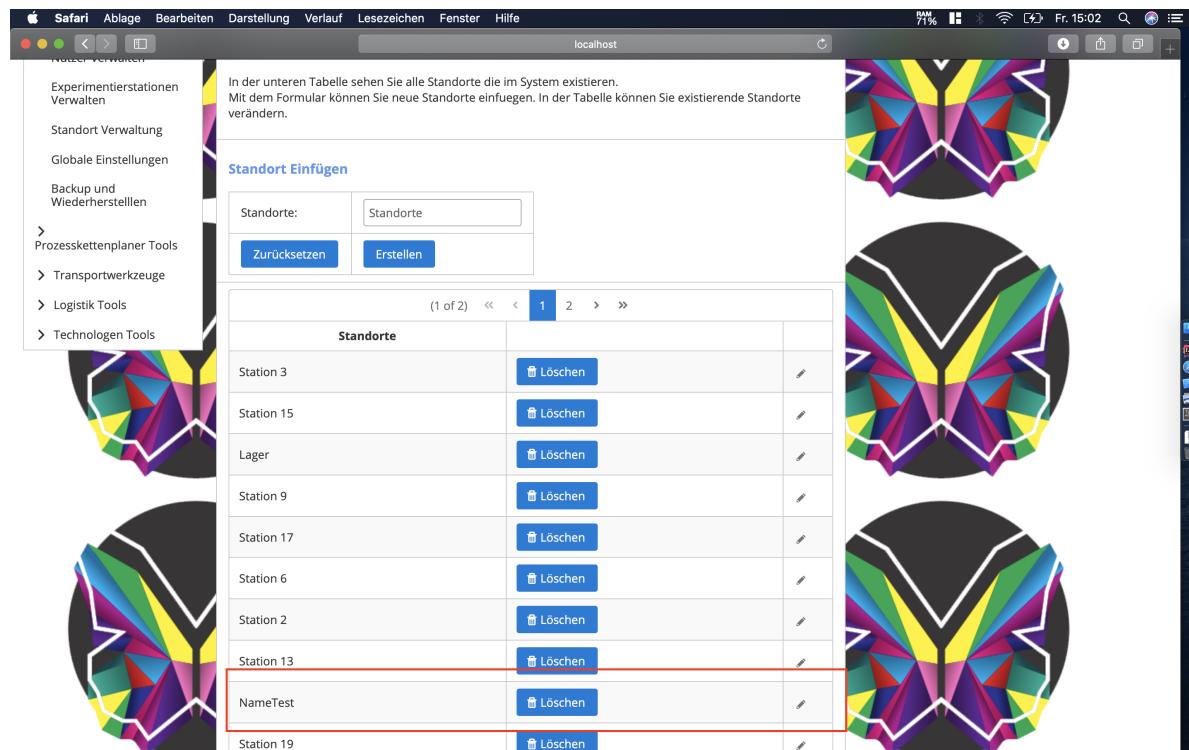


Abbildung 3.2.3.3: Standort an der Tabelle

Wenn eine Station erstellt wird, wird eine Bestätigungsnachricht durch der Website empfangen.

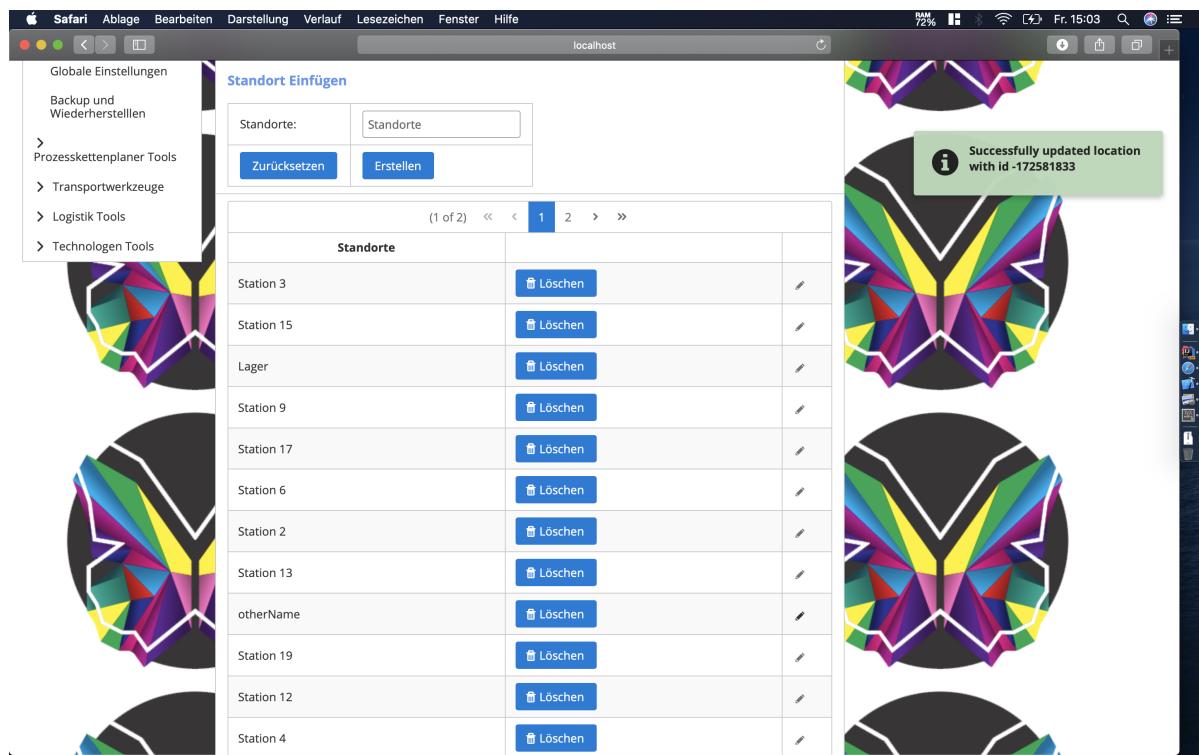


Abbildung 3.2.3.4: Standort Editieren

Auf die gleiche Weise wird beim Drücken der Löschtaste eine Bestätigungsnachricht über die Tabelle der Webseite empfangen.

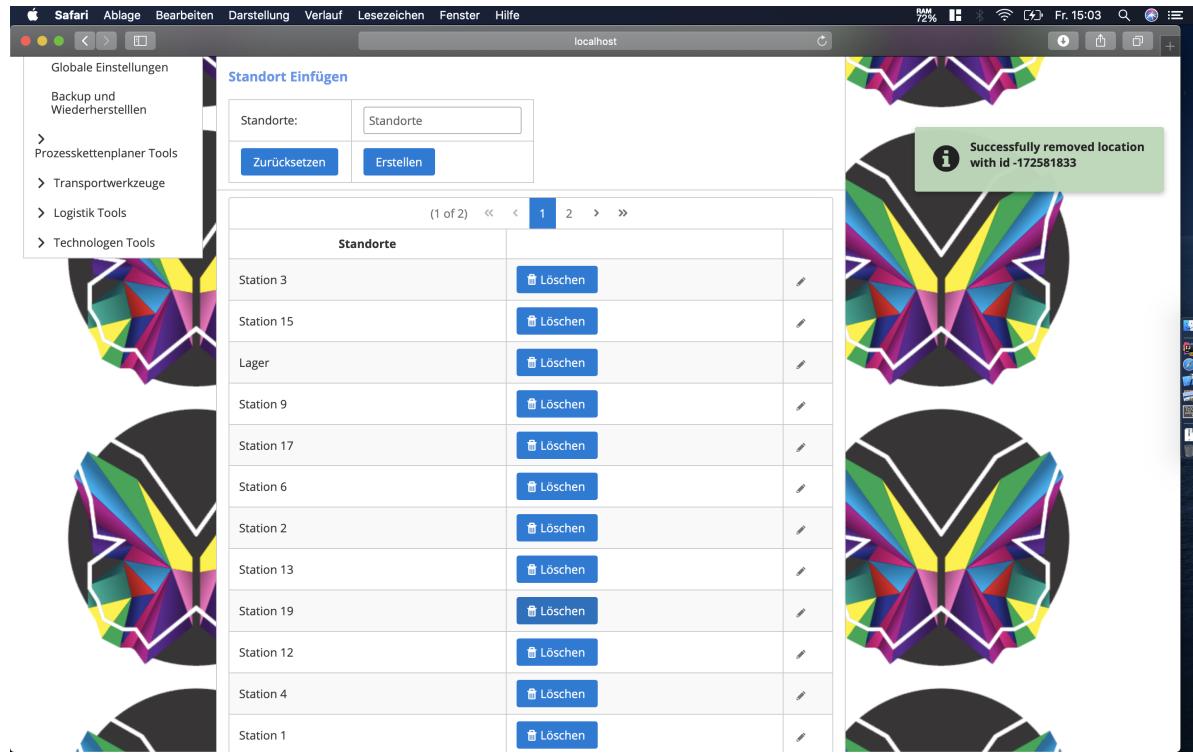


Abbildung 3.2.3.5: Standort Entfernen

3.2.4 Anwendungsfall: Backup

Um ein Backup der Datenbank zu speichern, muss der Administrator auf der entsprechenden Website auf die knoten Sichern klicken.

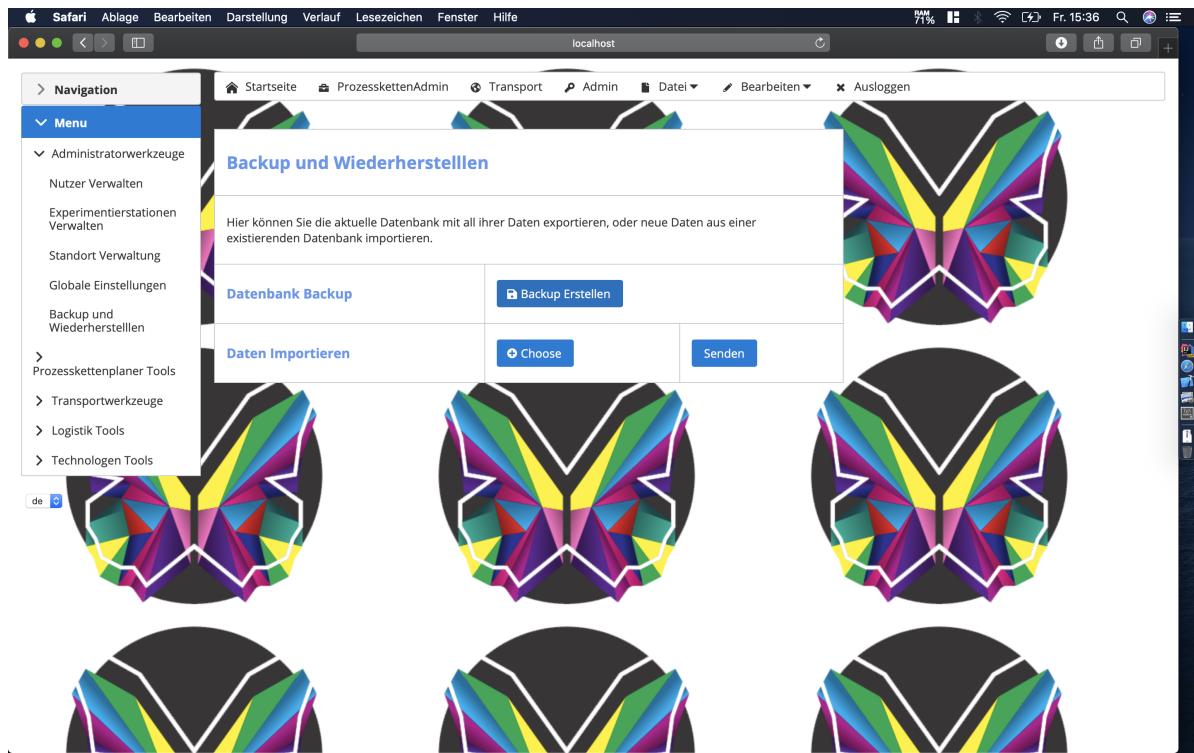


Abbildung 3.2.4.1: Standort Formular

Wenn das Backup generiert wird, sendet die Webseite eine Bestätigungs Nachricht.

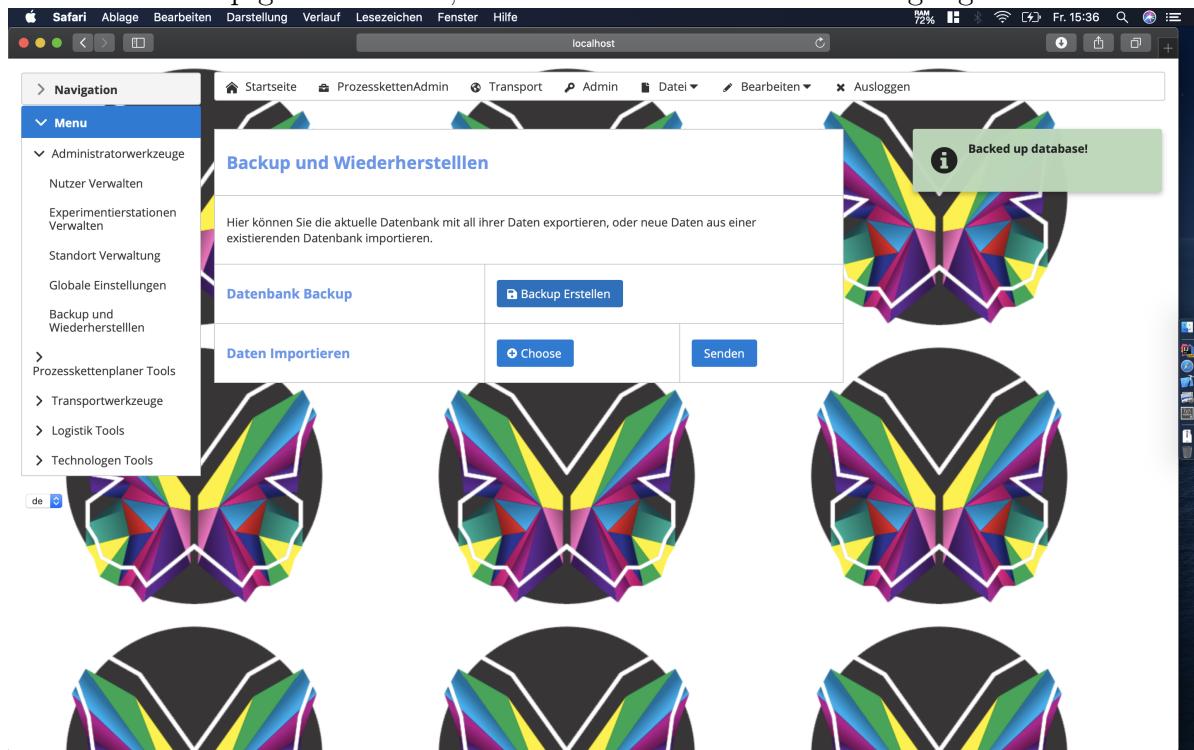


Abbildung 3.2.4.2: Standort Formular

Die Generierung der Datei wurde getestet.

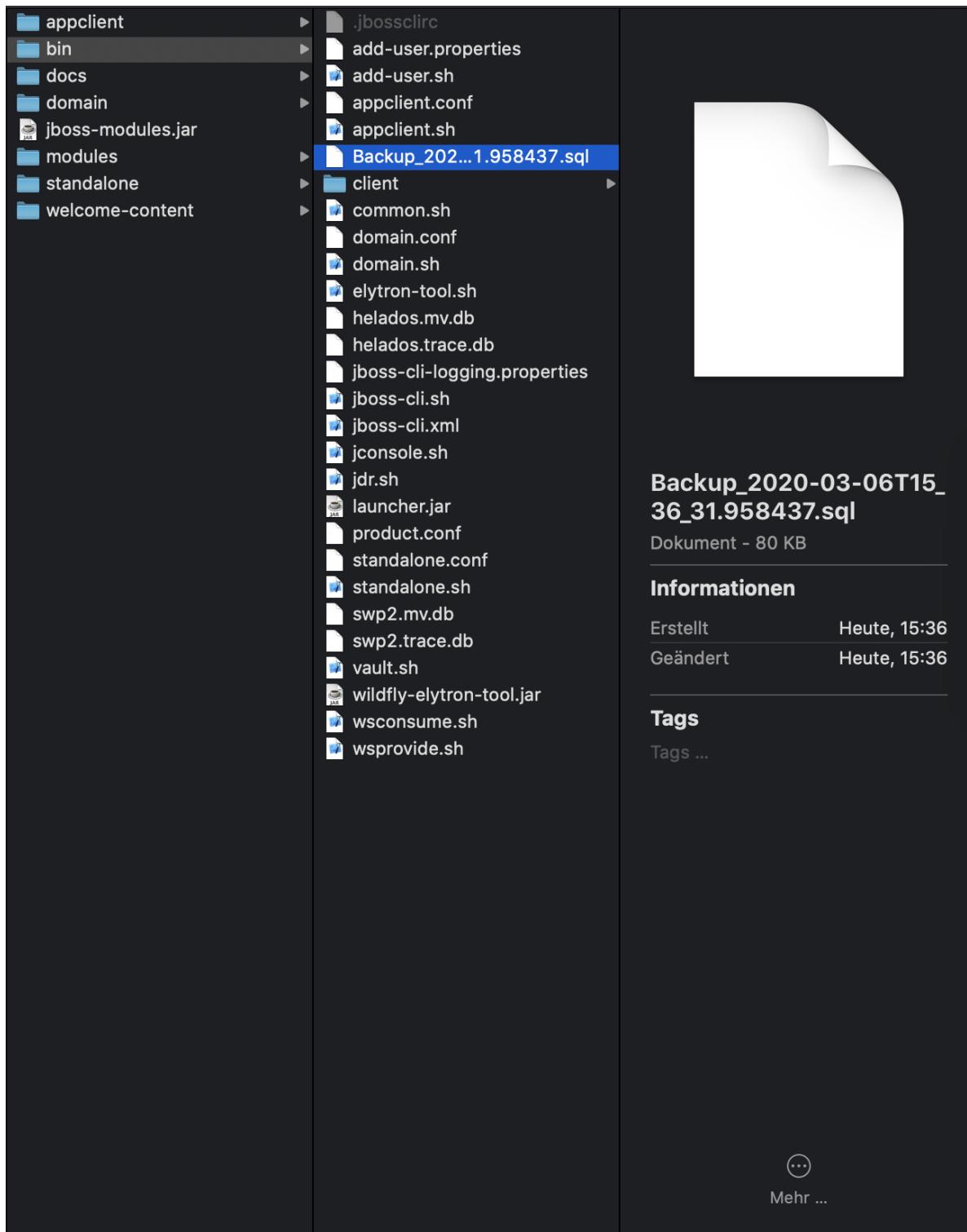


Abbildung 3.2.4.3: Standort Formular

Um den Import der Datenbanken zu testen, wurden alle Systembenutzer entfernt. Sobald eine Datendatei mit neuen Benutzern importiert wurde.

Nutzer Verwalten

In der unteren Tabelle sehen Sie alle Nutzer die im System registriert sind. Um einen Nutzer zu verwalten, drücken Sie einfach auf Bearbeiten. Um einen neuen Nutzer zu erstellen, füllen Sie bitte das Formular aus und drücken Sie auf Speichern/Einfügen.

Vorname:	Vorname	Nachname:	Nachname	ID:	
Email:	Email	Systemrollen:			
Telefonnummer:	Telefonnummer	<input type="checkbox"/> Technologe	<input type="checkbox"/> Administrator		
Benutzername:	Benutzername	<input type="checkbox"/> Prozesskettenadministrator	<input type="checkbox"/> Logistiker		
Sprache:	Deutsch	Passwort:	Verifiziert:	No	<input type="checkbox"/> Transporter

Zurücksetzen Speichern

(1 of 1) << < > >>

ID	Nachname	Vorname	Email	Telefonnumm	Benutzernam	Verifiziert	Sprache	Entfernen	Bearbeiten
No records found.									

(1 of 1) << < > >>

Abbildung 3.2.4.4: Standort Formular

Backup und Wiederherstellen

Hier können Sie die aktuelle Datenbank mit all ihrer Daten exportieren, oder neue Daten aus einer existierenden Datenbank importieren.

Datenbank Backup

Daten Importieren

Imported successfully!

Backup Erstellen

Choose

Senden

Abbildung 3.2.4.5: Standort Formular

In der folgenden Grafik sehen Sie, dass die Benutzer erfolgreich aktualisiert wurden.

The screenshot shows a web application window titled "Nutzer Verwalten". On the left, there is a sidebar menu with various administrative tools like "Administratorwerkzeuge", "Experimentierstationen Verwalten", and "Standort Verwaltung". The main content area has a heading "Nutzer Verwalten" with a sub-instruction: "In der unteren Tabelle sehen Sie alle Nutzer die im System registriert sind. Um einen Nutzer zu verwalten, drücken Sie einfach auf Bearbeiten. Um einen neuen Nutzer zu erstellen, füllen Sie bitte das Formular aus und drücken Sie auf Speichern/Einfügen." Below this is a form for creating a new user, with fields for Vorname, Nachname, ID, Email, Telefonnummer, Benutzername, Passwort, Sprache (set to Deutsch), and Verifiziert (set to No). There are checkboxes for Systemrollen: Technologe, Administrator, Prozesskettenadministrator, and Transporter. At the bottom of the form are buttons for "Zurücksetzen" and "Speichern". Below the form is a table showing two existing users:

ID	Nachname	Vorname	Email	Telefonnummer	Benutzername	Verifiziert	Sprache	Entfernen	Bearbeiten
-1317534645	Admin	Default	l@g.c	+49-176-4699585	admin	true	de	<button>Löschen</button>	<button>Bearbeiten</button>
-435670875	userNachname	EditUserName	user@email.de	1234567	userName	true	de	<button>Löschen</button>	<button>Bearbeiten</button>
-411739142	Logistik	Default	l@g.c	+49-174-8149697	l	true	de	<button>Löschen</button>	<button>Bearbeiten</button>

Abbildung 3.2.4.6: Standort Formular

3.3 Tests zum Prozesskettenadministrator

3.3.1 Anwendungsfall: Prozessschritte

Zum Testen der Prozessschritt-Funktion verwenden wir die Administrator Sicht auf der entsprechenden Website. Hier gibt der Administrator die Daten in einem Formular ein, in dem die Instanz des Prozessschritts erstellt werden muss.

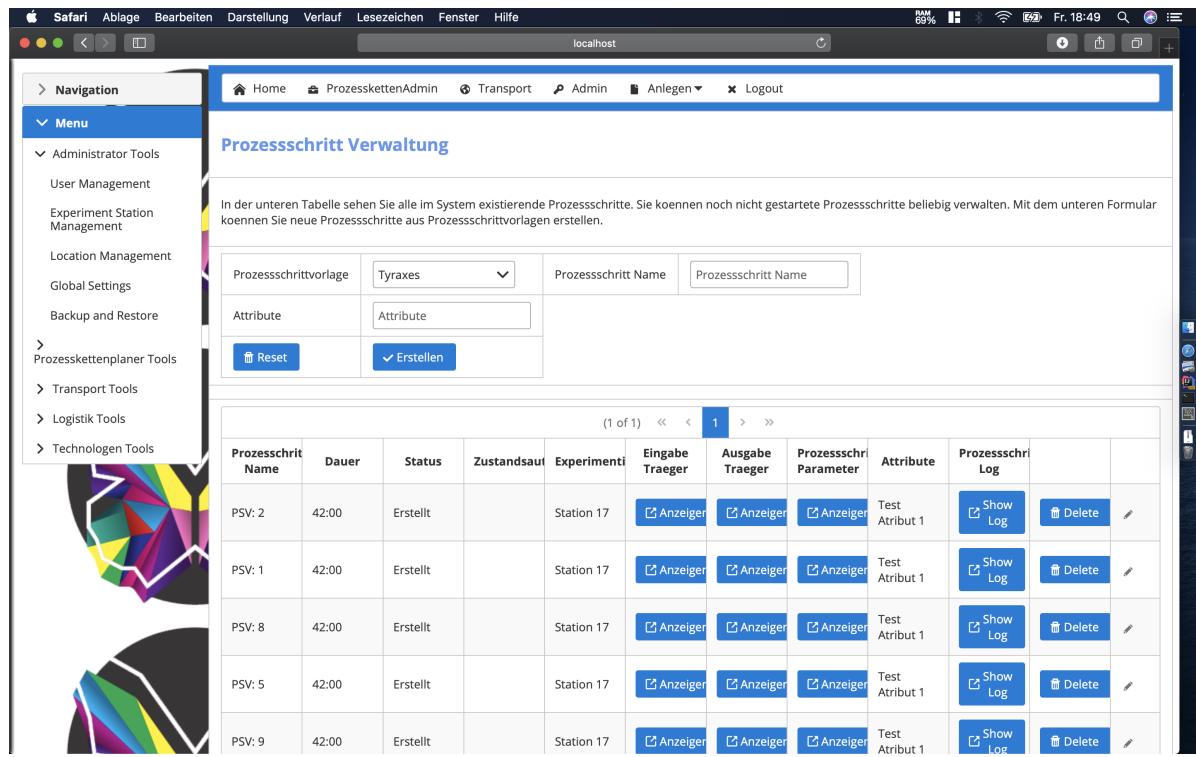


Abbildung 3.3.1.1: Standort Formular

Die folgenden Daten wurden für den Prozesstest zur Erstellung des Prozessschritts verwendet.

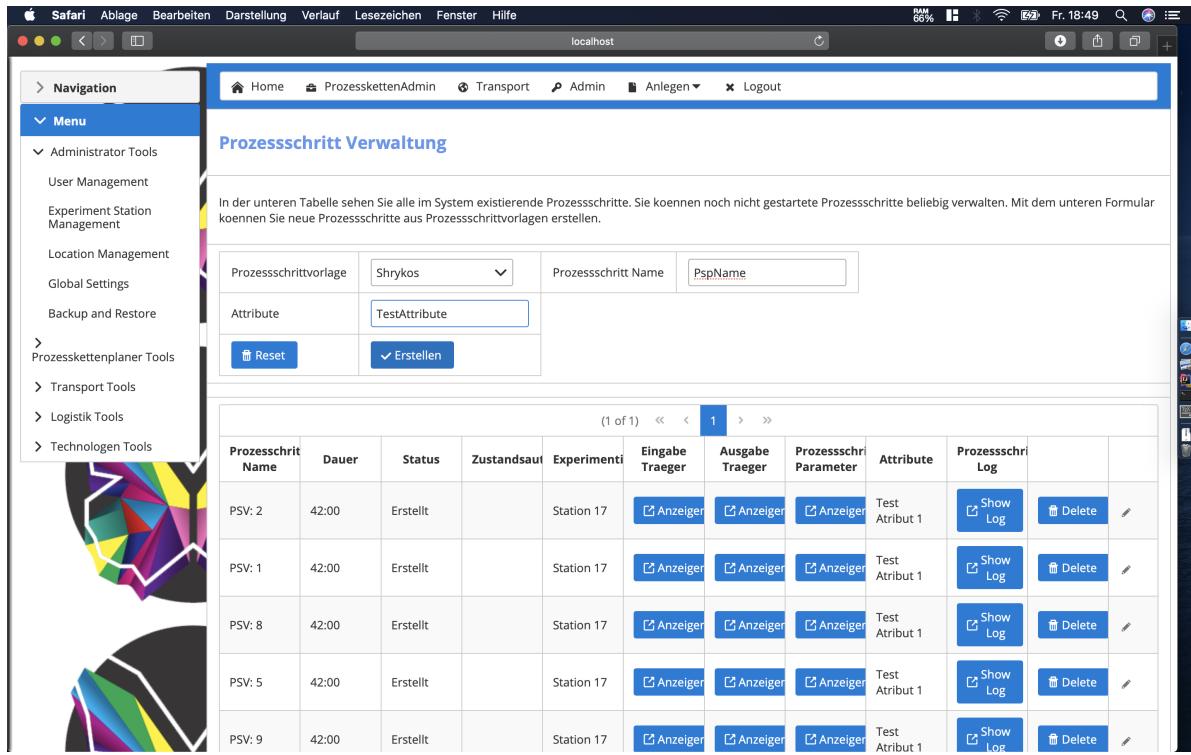


Abbildung 3.3.1.2: Standort Formular

Wenn die Knopf zum Erstellen gedrückt wird und der Erstellungsprozess erfolgreich war, sendet die Website eine Bestätigungsnachricht.

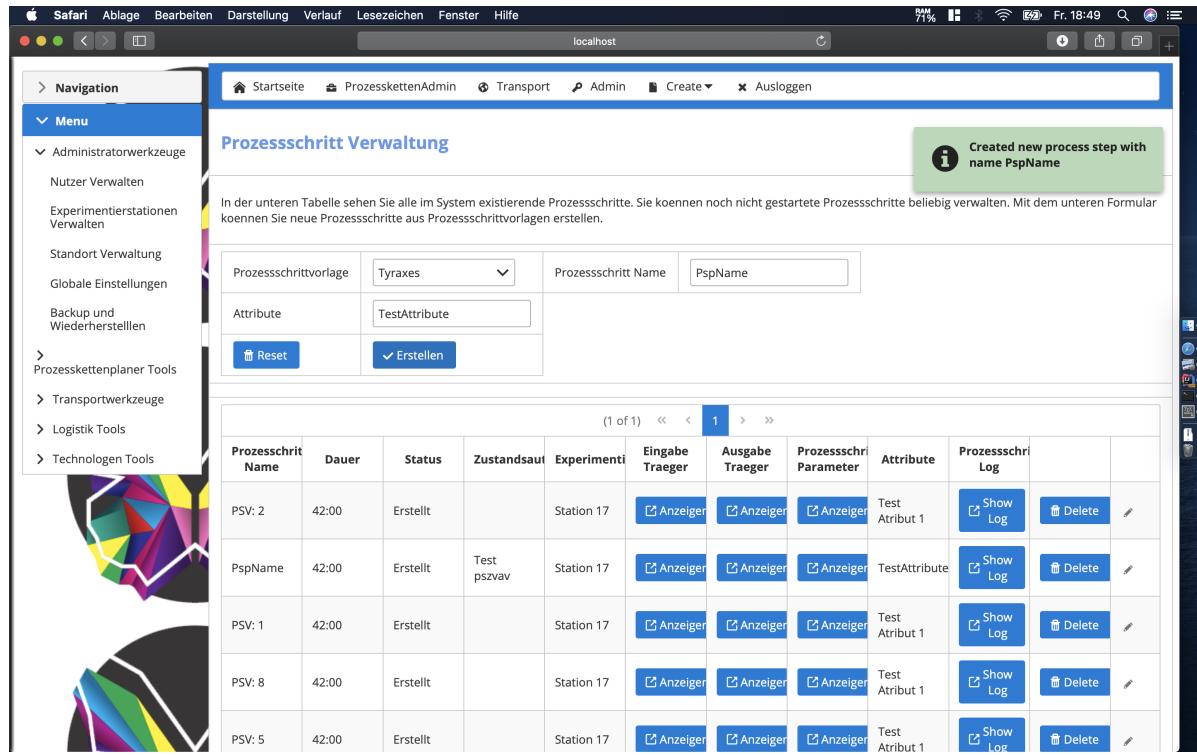


Abbildung 3.3.1.3: Standort Formular

Wenn der Prozessadministrator den Prozessschritt bearbeiten möchte, verwendet er die Funktion bearbeiten und füllt das Formular aus. Wenn der Bearbeitungsprozess erfolgreich ist, erhält der Benutzer eine Bestätigungs Nachricht über die Website.

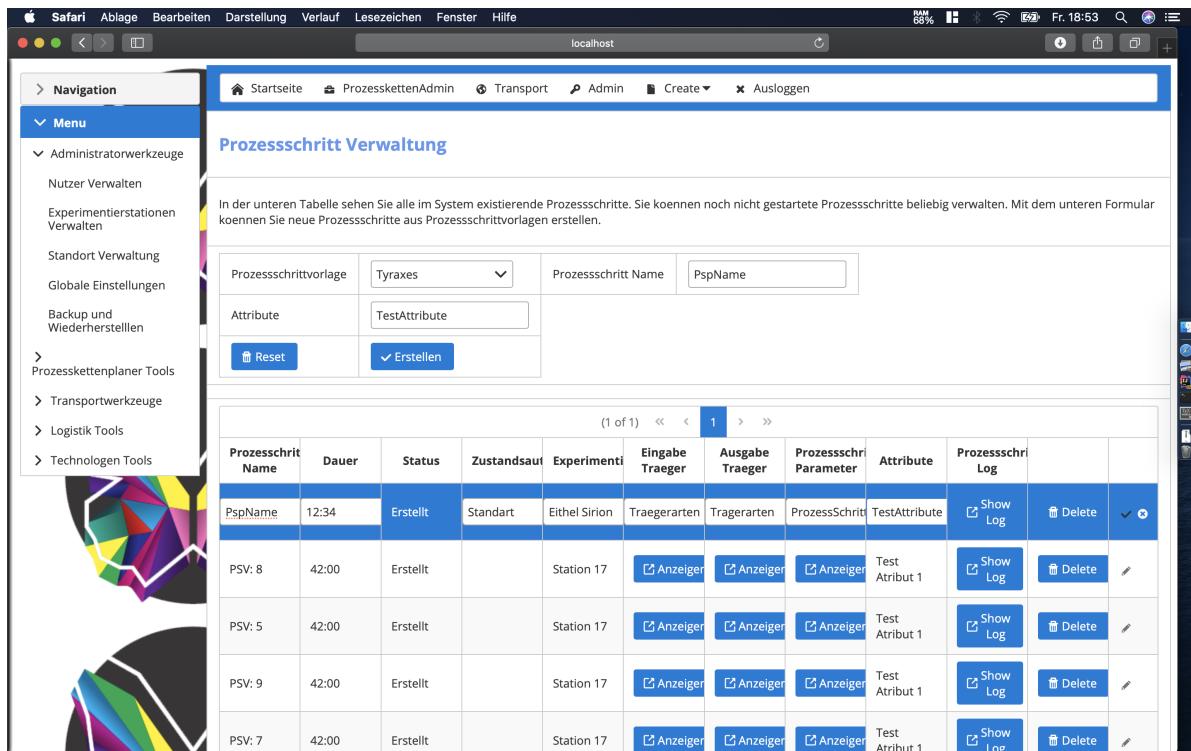


Abbildung 3.3.1.4: Standort Formular

Im Bearbeitung View erhalten der Prozesskette Administrator eine Datenvisualisierung des Prozessschrittes durch die Nutzung der entsprechende Knöpfen.

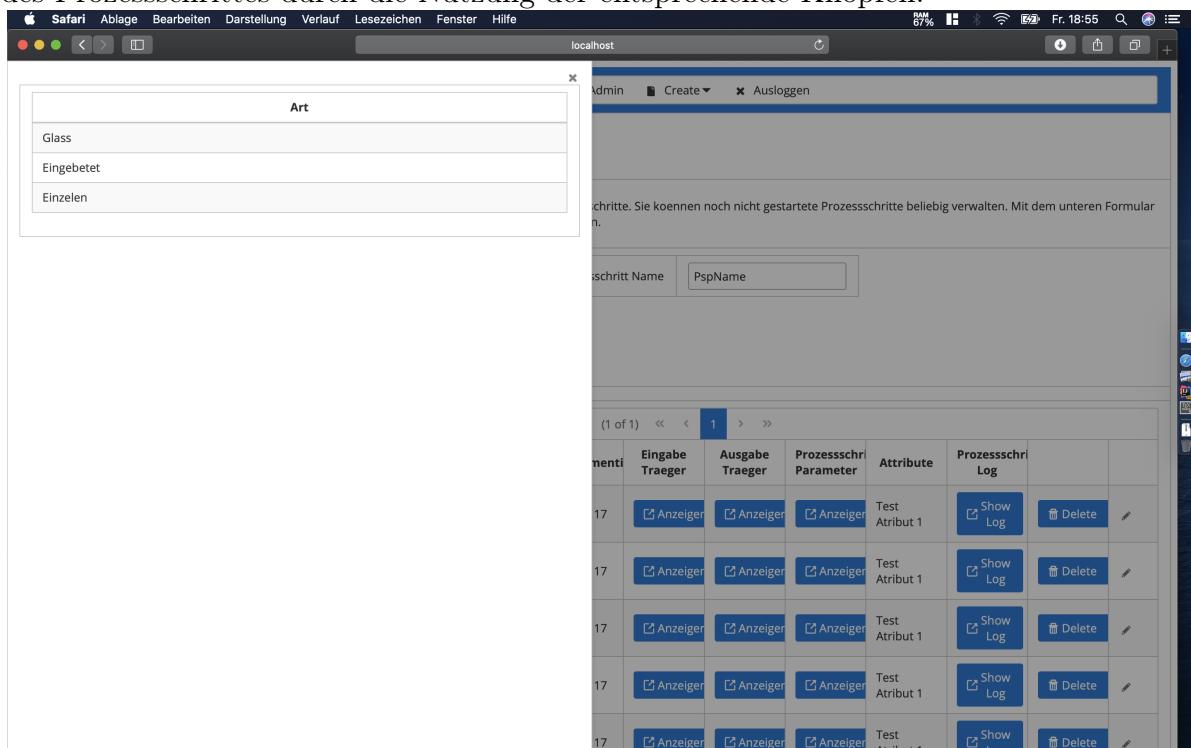


Abbildung 3.3.1.5: Standort Formular

3.3 Tests zum Prozesskettenadministrator

Prozessschritt Name	Eingabe Traeger	Ausgabe Traeger	Prozessschritt Parameter	Attribute	Prozessschritt Log
17	Anzeiger	Anzeiger	Anzeiger	Test Atribut 1	Show Log Delete
17	Anzeiger	Anzeiger	Anzeiger	Test Atribut 1	Show Log Delete
17	Anzeiger	Anzeiger	Anzeiger	Test Atribut 1	Show Log Delete
17	Anzeiger	Anzeiger	Anzeiger	Test Atribut 1	Show Log Delete
17	Anzeiger	Anzeiger	Anzeiger	Test Atribut 1	Show Log Delete

Abbildung 3.3.1.6: Standort Formular

Die Funktion der Schaltfläche Entfernen wurde ebenfalls getestet. Sie entfernt den Schritt-Prozess aus der Tabelle und sendet eine Nachricht an den Benutzer, wenn der Vorgang erfolgreich ist.

Prozessschritt Name	Dauer	Status	Zustandsau	Experiment	Eingabe Traeger	Ausgabe Traeger	Prozessschritt Parameter	Attribute	Prozessschritt Log
PSV: 8	42:00	Erstellt		Station 17	Anzeiger	Anzeiger	Anzeiger	Test Atribut 1	Show Log Delete
PSV: 5	42:00	Erstellt		Station 17	Anzeiger	Anzeiger	Anzeiger	Test Atribut 1	Show Log Delete
PSV: 9	42:00	Erstellt		Station 17	Anzeiger	Anzeiger	Anzeiger	Test Atribut 1	Show Log Delete
PSV: 7	42:00	Erstellt		Station 17	Anzeiger	Anzeiger	Anzeiger	Test Atribut 1	Show Log Delete
PSV: 6	42:00	Erstellt		Station 17	Anzeiger	Anzeiger	Anzeiger	Test Atribut 1	Show Log Delete

Abbildung 3.3.1.7: Standort Formular

3.3.2 Anwendungsfall: Prozess Schritt Vorlage

Die Funktionen der Erstellung, Bearbeitung, Visualisierung und Eliminierung von Prozess Schritt Vorlagen wurden getestet. Die Interaktion, die der Benutzer mit diesen Funktionen hat, erfolgt über das Formular auf der entsprechenden Seite.

The screenshot shows a web application running on a Mac OS X system. The browser window has a blue header bar with the title 'localhost'. The main content area is divided into several sections:

- Navigation:** A sidebar on the left with a 'Menu' section containing items like 'Administrator Tools', 'Prozesskettenplaner Tools', 'Prozessschritt Vorlage', etc.
- Prozessschrittvorlagen Verwaltung:** A heading indicating the management of process step templates.
- Instruktion:** A text block stating: "In der unteren Tabelle sehen Sie alle Prozessschrittvorlagen die sich im System befinden. Mit dem unteren Formular koennen Sie neue Prozessschrittvorlagen erstellen, welche Sie zur Erstellung von neuen Prozessschritten verwenden koennen."
- Prozessschrittvorlagen Erstellen:** A form for creating new templates. It includes fields for 'Prozessschritt Parameter *' (dropdown), 'Name *' (text input), 'Dauer *' (text input '00:00'), 'ExperimentierStation' (dropdown 'Station 17'), 'Qualitative/Quantitative Eigenschaften' (dropdown 'Test psvav'), 'Urformend?' (checkbox '0'), 'Proben ID' (text input), 'Eingabe Traeger' (dropdown 'Traegerarten'), 'Ausgabe Traeger' (dropdown 'Tragerarten'), a 'Reset' button, and an 'Erstellen' button.
- Tabelle:** A table showing existing process step templates. The columns are: Name, Dauer, Stationen, ProzessSchrittZus Vorlage, Eingabe Traeger, Ausgabe Traeger, Prozessschritt Parameter, and actions (Anzeigen, Delete, Edit).

Name	Dauer	Stationen	ProzessSchrittZus Vorlage	Eingabe Traeger	Ausgabe Traeger	Prozessschritt Parameter	
Tyraxes	42:00	Station 6	Test psvav	Anzeigen	Anzeigen	Anzeigen	Delete
prozesName	12:34	Station 8	Standart	Anzeigen	Anzeigen	Anzeigen	Delete

Abbildung 3.3.2.1: Standort Formular

Die folgenden Daten wurden für die Entwicklung des Testprozesses verwendet.

Prozessschrittvorlagen Verwaltung

In der unteren Tabelle sehen Sie alle Prozessschrittvorlagen die sich im System befinden. Mit dem unteren Formular koennen Sie neue Prozessschrittvorlagen erstellen, welche Sie zur Erstellung von neuen Prozessschritten verwenden koennen.

Prozessschrittvorlagen Erstellen

Prozessschritt Parameter *	Prozessschritt Parameter	Prozessschrittvorlage Name *	prozesName
Dauer *	12:34	ExperimentierStation	Station 8
ProzessSchrittZustandsAutomatVorlage	Standart	Urformend?	<input checked="" type="checkbox"/> 20 A22.221
Eingabe Traeger	Traegerarten	Ausgabe Traeger	Tragerarten
<input type="button" value="Reset"/>		<input type="button" value="Erstellen"/>	

(1 of 2) << < 1 2 > >>

Name	Dauer	Stationen	ProzessSchrittZusVorlage	Eingabe Traeger	Ausgabe Traeger	Prozessschritt Parameter		
Tyraxes	42:00	Station 6	Test psvav	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Delete"/>	<input type="button" value="Edit"/>
prozesName	12:34	Station 8	Standart	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Delete"/>	<input type="button" value="Edit"/>
Shrykos	42:00	Station 7	Test psvav	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Delete"/>	<input type="button" value="Edit"/>
Dragon	42:00	Station 15	Test psvav	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Delete"/>	<input type="button" value="Edit"/>

Abbildung 3.3.2.2: Standort Formular

Sobald der Erstellungsprozess erfolgreich ist und die entsprechenden Daten eingegeben wurden, wird eine Bestätigungs Nachricht von der Website zurückgegeben.

Name	Dauer	Stationen	ProzessSchrittZus Vorlage	Eingabe Traeger	Ausgabe Traeger	Prozessschritt Parameter	
Tyraxes	42:00	Station 6	Test pszvav	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Delete"/>
prozesName	12:34	Station 8	Standart	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Delete"/>
Shrykos	42:00	Station 7	Test pszvav	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Delete"/>
Dragon	42:00	Station 15	Test pszvav	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Delete"/>
Vermithrax	42:00	Station 3	Test pszvav	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Delete"/>
Morghul	42:00	Station 0	Test pszvav	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Delete"/>
Meraxes	42:00	Station 10	Test pszvav	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Delete"/>

Abbildung 3.3.2.3: Standort Formular

Wenn die Funktion Bearbeiten gedrückt wird, haben Sie die Möglichkeit, die Informationen des Prozess Schritt Parameters zu ändern.

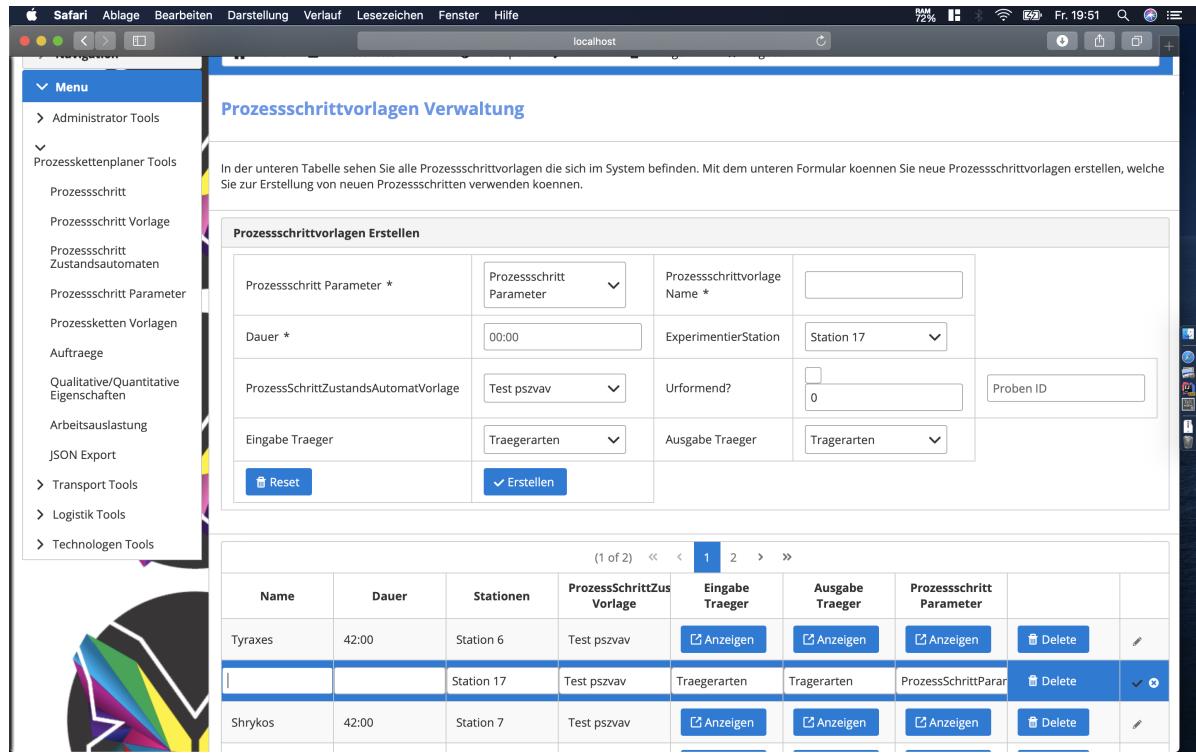


Abbildung 3.3.2.4: Standort Formular

In der Tabelle der Prozessschrittvorlagen finden Sie verschiedene Informationen zu den Prozessschrittvorlagen.

ProzessschrittZus vorlage	Eingabe Traeger	Ausgabe Traeger	Prozessschritt Parameter	
pszvav	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Delete"/> <input type="button" value="Edit"/>
pszvav	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Delete"/> <input type="button" value="Edit"/>
pszvav	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Delete"/> <input type="button" value="Edit"/>

Abbildung 3.3.2.5: Standort Formular

ProzessschrittZus vorlage	Eingabe Traeger	Ausgabe Traeger	Prozessschritt Parameter	
pszvav	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Delete"/> <input type="button" value="Edit"/>
pszvav	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Delete"/> <input type="button" value="Edit"/>
pszvav	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Delete"/> <input type="button" value="Edit"/>

Abbildung 3.3.2.6: Standort Formular

Wenn der Vorgang erfolgreich ist, wird nach der Ausgabe eine Bestätigungs Nachricht von der Website abgerufen.

The screenshot shows a web-based application interface. On the left, there is a vertical sidebar with a navigation menu. The menu items under 'Prozesskettenplaner Tools' include: Prozessschritt, Prozessschritt Vorlage, Prozessschritt Zustandsautomaten, Prozessschritt Parameter, Prozessketten Vorlagen, Aufraege, Qualitative/Quantitative Eigenschaften, Arbeitsauslastung, JSON Export, Transport Tools, Logistik Tools, and Technologen Tools. The main content area has a title 'Prozessschrittvorlagen Verwaltung'. Below the title, there is a message: 'In der unteren Tabelle sehen Sie alle Prozessschrittvorlagen die sich im System befinden. Mit dem unteren Formular koennen Sie neue Prozessschrittvorlagen erstellen, welche Sie zur Erstellung von neuen Prozessschritten verwenden koennen.' A green success message box says 'Updated process step template successfully!'. The central part of the screen contains a form titled 'Prozessschrittvorlagen Erstellen' with fields for 'Prozessschritt Parameter *' (dropdown), 'Dauer *' (text input '00:00'), 'Prozessschrittvorlage Name *' (text input), 'ExperimentierStation' (dropdown 'Station 17'), 'Qualitative/Quantitative Eigenschaften' (dropdown 'Test psvav'), 'Urformend?' (checkbox '0'), 'Proben ID' (text input), 'Eingabe Traeger' (dropdown 'Traegerarten'), 'Ausgabe Traeger' (dropdown 'Tragerarten'), 'Reset' button, and 'Erstellen' button with a checkmark. Below the form is a table with two rows of data. The table columns are: Name, Dauer, Stationen, ProzessSchrittZus Vorlage, Eingabe Traeger, Ausgabe Traeger, Prozessschritt Parameter, and two empty columns. The first row contains: Tyraxes, 42:00, Station 6, Test psvav, Anzeigen, Anzeigen, Anzeigen, Delete, Edit. The second row contains: newName, 12:23, Station 3, Test psvav, Anzeigen, Anzeigen, Anzeigen, Delete, Edit. The table has a footer with page numbers (1 of 2), navigation arrows, and a search bar.

Abbildung 3.3.2.7: Standort Formular

Die Funktion Entfernen wird getestet. Diese Funktion gibt eine Bestätigungsmeldung zurück, sobald der Entfernungsprozess erfolgreich war.

Prozessschrittvorlagen Verwaltung

In der unteren Tabelle sehen Sie alle Prozessschrittvorlagen die sich im System befinden. Mit dem unteren Formular koennen Sie neue Prozessschrittvorlagen erstellen, welche Sie zur Erstellung von neuen Prozessschritten verwenden koennen.

Prozessschrittvorlagen Erstellen

Prozessschritt Parameter *	Prozessschritt Parameter	Prozessschrittvorlage Name *	
Dauer *	00:00	ExperimentierStation	Station 17
ProzessSchrittZustandsAutomatVorlage	Test psvav	Urformend?	<input type="checkbox"/> 0
Eingabe Traeger	Traegerarten	Ausgabe Traeger	Tragerarten
<input type="button" value="Reset"/>		<input type="button" value="Erstellen"/>	

(1 of 2) << < 1 2 > >>

Name	Dauer	Stationen	ProzessSchrittZus Vorlage	Eingabe Traeger	Ausgabe Traeger	Prozessschritt Parameter	
Tyraxes	42:00	Station 6	Test psvav	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Delete"/> <input type="button" value="Edit"/>
Shrykos	42:00	Station 7	Test psvav	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Delete"/> <input type="button" value="Edit"/>
Dragon	42:00	Station 15	Test psvav	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Delete"/> <input type="button" value="Edit"/>

Abbildung 3.3.2.8: Standort Formular

Wenn eine der Daten nicht den erforderlichen Daten entspricht, gibt die Webseite eine Warnmeldung zurück, da der Vorgang nicht ausgeführt werden kann.

The screenshot shows a web-based application interface for managing process step templates. The left sidebar has a 'Menu' section with various tools like 'Administrator Tools', 'Prozesskettenplaner Tools', and 'Logistik Tools'. The 'Prozesskettenplaner Tools' section is expanded, showing options like 'Prozessschritt', 'Prozessschritt Vorlage', and 'Qualitative/Quantitative Eigenschaften'. The main content area has a title 'Prozessschrittvorlagen Verwaltung'. A message at the top right says 'Regex-Muster nicht angepasst' with a red cross icon. Below it, a note says 'In der unteren Tabelle sehen Sie alle Prozessschrittvorlagen die sich im System befinden. Mit dem unteren Formular koennen Sie neue Prozessschritte erstellen, welche Sie zur Erstellung von neuen Prozessschritten verwenden koennen.' A form titled 'Prozessschrittvorlagen Erstellen' is shown, with fields for 'Prozessschritt Parameter *' (dropdown), 'Dauer *' (text input '12:23'), 'Prozessschritt Vorlage Name *' (text input 'other'), 'ExperimentierStation' (dropdown 'Station 16'), 'ProzessSchrittZustandsAutomatVorlage' (dropdown 'Standart'), 'Urformend?' (checkbox checked), 'Eingabe Traeger' (dropdown 'Traegerarten'), 'Ausgabe Traeger' (dropdown 'Tragerarten'), and buttons 'Reset' and 'Erstellen'. Below the form is a table with three rows of data:

Name	Dauer	Stationen	ProzessSchrittZus Vorlage	Eingabe Traeger	Ausgabe Traeger	Prozessschritt Parameter		
Tyraxes	42:00	Station 6	Test psvav	[Anzeigen]	[Anzeigen]	[Anzeigen]	[Delete]	[Edit]
Shrykos	42:00	Station 7	Test psvav	[Anzeigen]	[Anzeigen]	[Anzeigen]	[Delete]	[Edit]
Dragon	42:00	Station 15	Test psvav	[Anzeigen]	[Anzeigen]	[Anzeigen]	[Delete]	[Edit]

Abbildung 3.3.2.9: Standort Formular

3.3.3 Anwendungsfall: Prozessschritt Vorlage

Für die Funktionen der Prozess Schritt Vorlage wurde ein Testprozess durchgeführt. Die Optionen zum Erstellen, Bearbeiten und Entfernen von Instanzen wurden anhand des Formulars und der Tabelle getestet, mit denen der Benutzer interagiert.

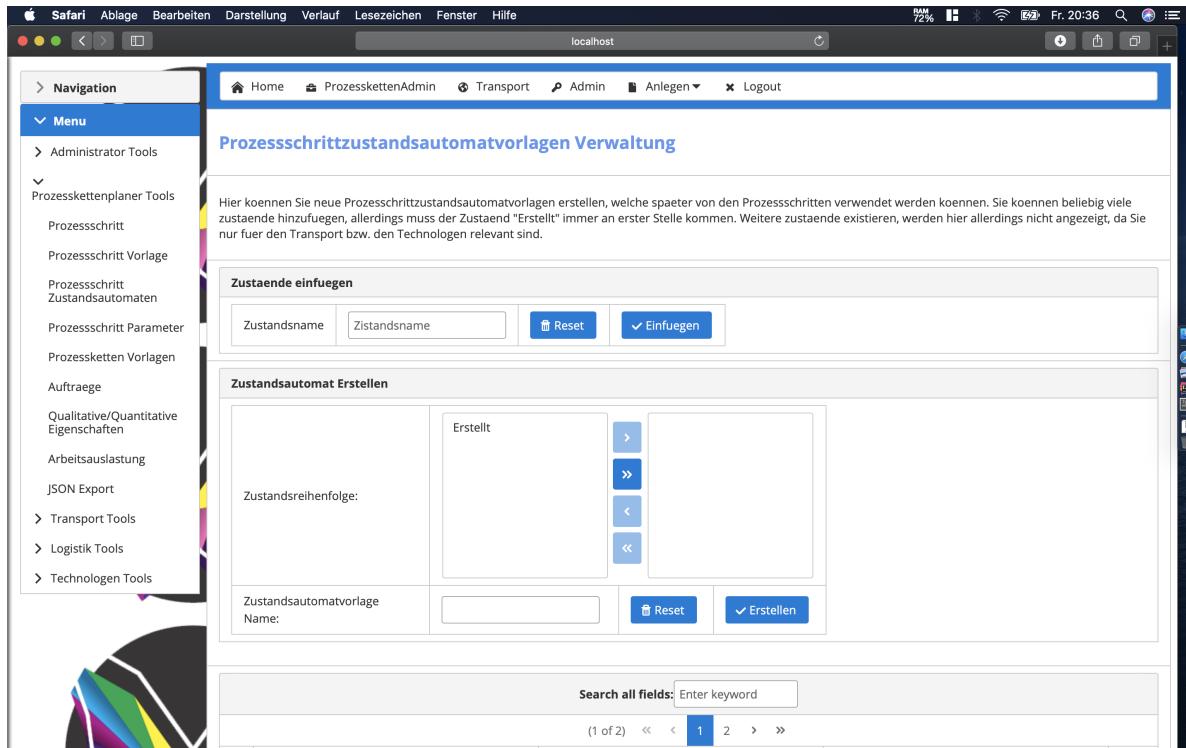


Abbildung 3.3.3.1: Prozessschritt Vorlage Formular Wenn die Erstellung der Prozess Schritt Vorlage erfolgreich ist, wird eine Nachricht über die Website empfangen.

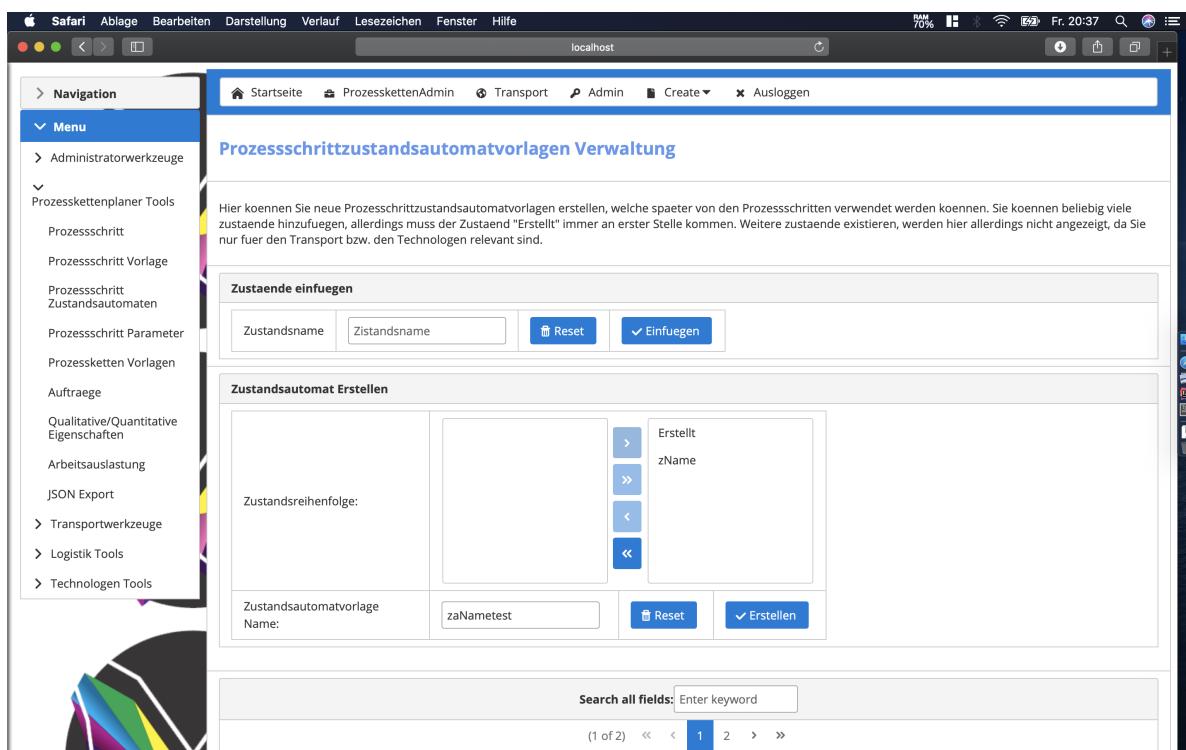


Abbildung 3.3.3.2: Prozessschritt Vorlage Meldung Data Es wurde auch getestet, dass eine andere vom Benutzer gewählte Reihenfolge gewählt werden kann.

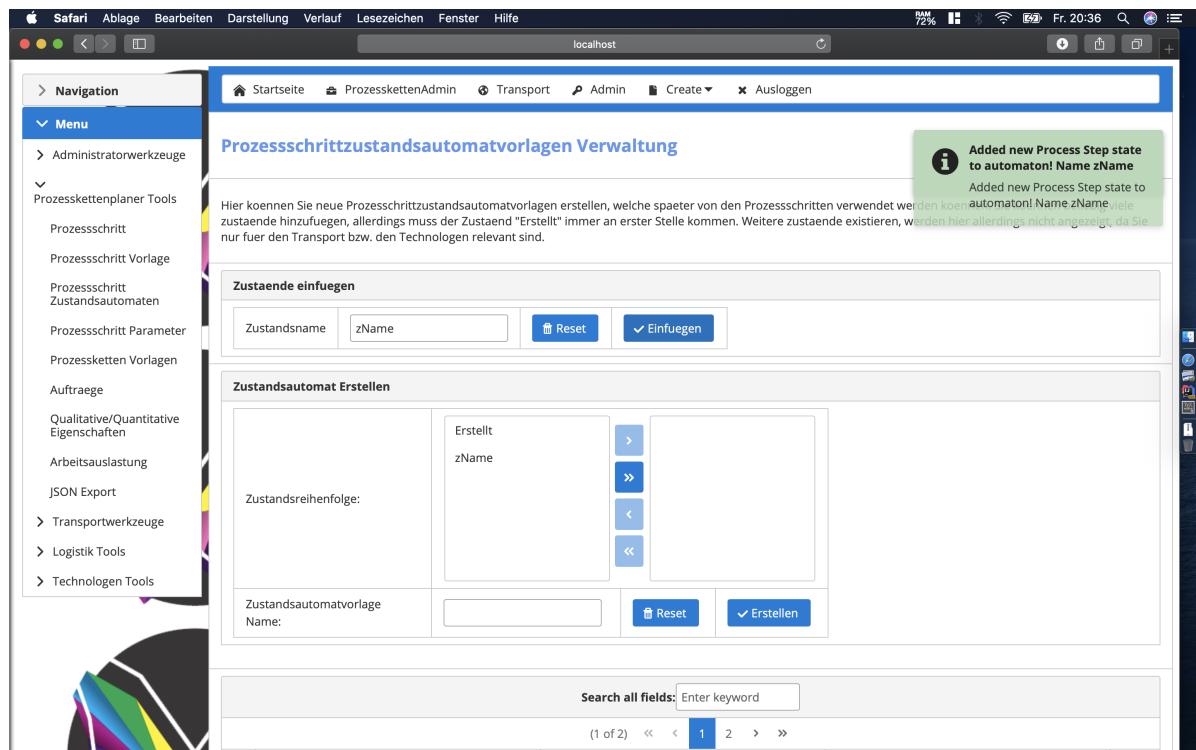


Abbildung 3.3.3.3: Prozessschritt Vorlage Meldung Benachrichtigung

Für jede Prozessschritt-Vorlage können Informationen zu jeder Instanz angezeigt werden.

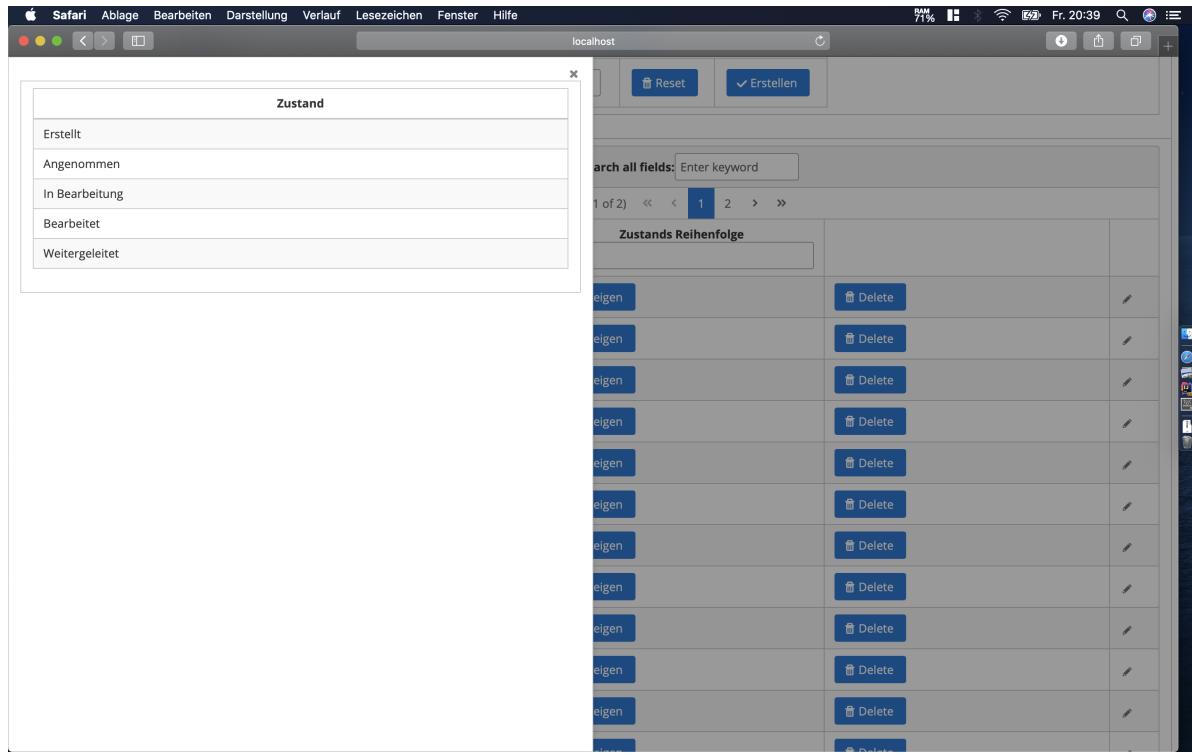


Abbildung 3.3.3.4: Prozessschritt Vorlage Log

Im Bearbeitungsmodus wurde auch getestet, dass die Anfangsdaten jeder Prozess Schritt Vorlage geändert werden können.

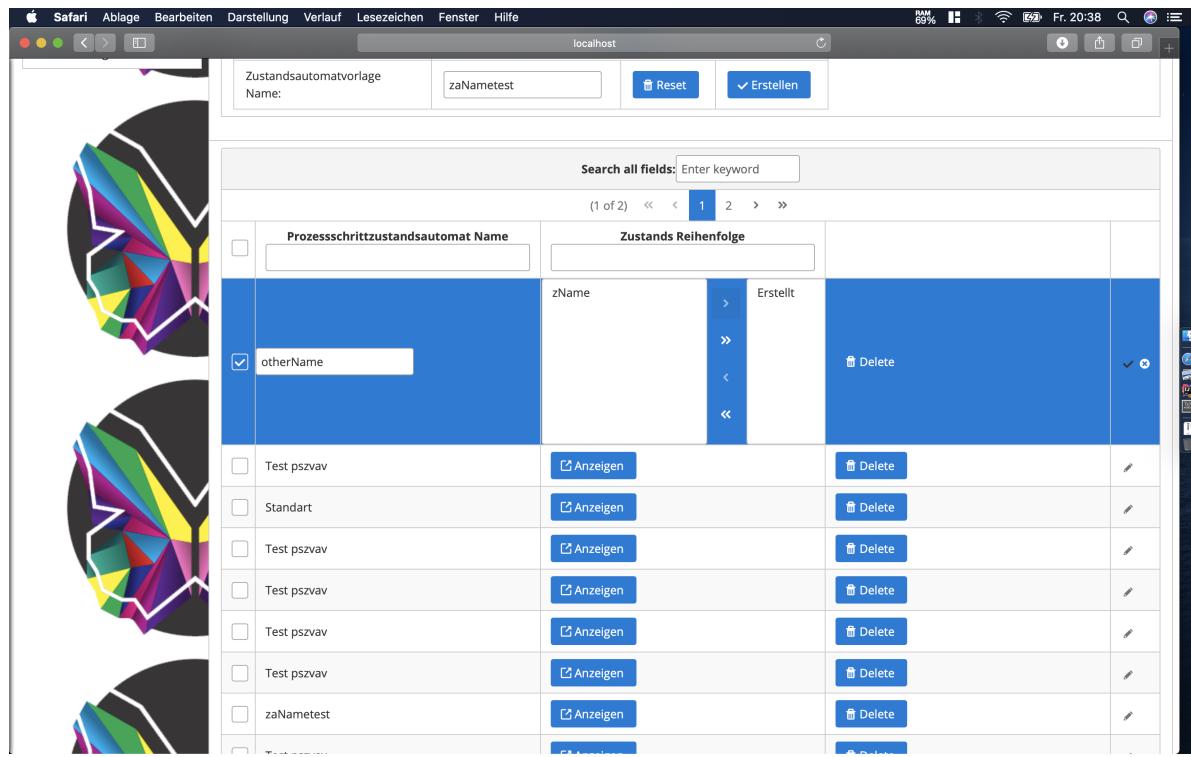
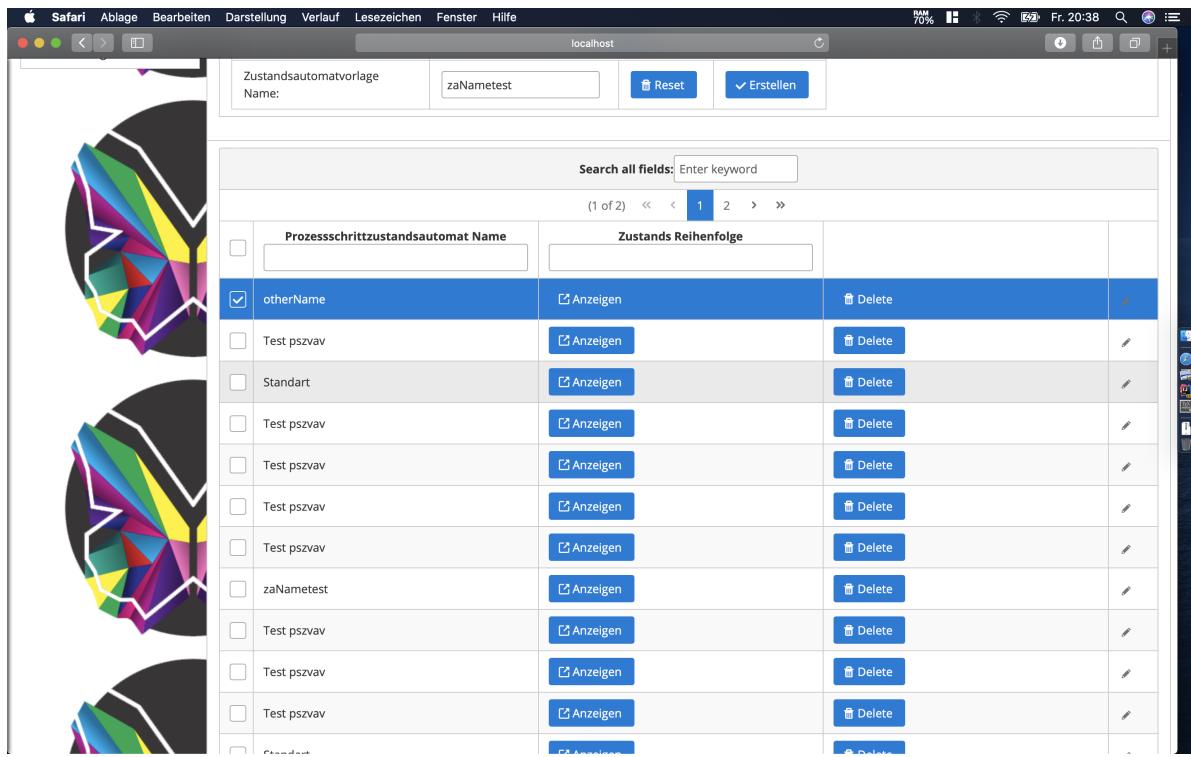


Abbildung 3.3.3.5: Prozessschritt Vorlage Edition Sicht

Sobald die Ausgabe erfolgreich war, wird eine Bestätigungs Nachricht über die Website empfangen.



The screenshot shows a web-based application interface for managing process steps. At the top, there is a header bar with the Safari logo and various menu items like Ablage, Bearbeiten, Darstellung, Verlauf, Lesezeichen, Fenster, and Hilfe. Below the header, the URL 'localhost' is visible. The main content area has a title 'Zustandsautomatvorlage' with a sub-section 'Name: zaNametest'. There are two buttons: 'Reset' and 'Erstellen' (Create). Below this, a search bar says 'Search all fields: Enter keyword' with '(1 of 2)' and navigation buttons. A table lists process steps:

Prozessschrittzustandsautomat Name	Zustands Reihenfolge	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Anzeigen <input type="button" value="Delete"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> otherName	<input type="checkbox"/> Anzeigen <input type="button" value="Delete"/>	
<input type="checkbox"/> Test psvav	<input type="checkbox"/> Anzeigen <input type="button" value="Delete"/>	
<input type="checkbox"/> Standart	<input type="checkbox"/> Anzeigen <input type="button" value="Delete"/>	
<input type="checkbox"/> Test psvav	<input type="checkbox"/> Anzeigen <input type="button" value="Delete"/>	
<input type="checkbox"/> Test psvav	<input type="checkbox"/> Anzeigen <input type="button" value="Delete"/>	
<input type="checkbox"/> Test psvav	<input type="checkbox"/> Anzeigen <input type="button" value="Delete"/>	
<input type="checkbox"/> zaNametest	<input type="checkbox"/> Anzeigen <input type="button" value="Delete"/>	
<input type="checkbox"/> Test psvav	<input type="checkbox"/> Anzeigen <input type="button" value="Delete"/>	
<input type="checkbox"/> Test psvav	<input type="checkbox"/> Anzeigen <input type="button" value="Delete"/>	
<input type="checkbox"/> Test psvav	<input type="checkbox"/> Anzeigen <input type="button" value="Delete"/>	
<input type="checkbox"/> Standard	<input type="checkbox"/> Anzeigen <input type="button" value="Delete"/>	

Abbildung 3.3.2.6: Prozessschritt Vorlage Bearbeitung Sicht

In ähnlicher Weise wird nach dem Entfernen einer Instanz eine Bestätigungs Nachricht empfangen und die Instanz aus der Tabelle Prozess Schritt Vorlage entfernt.

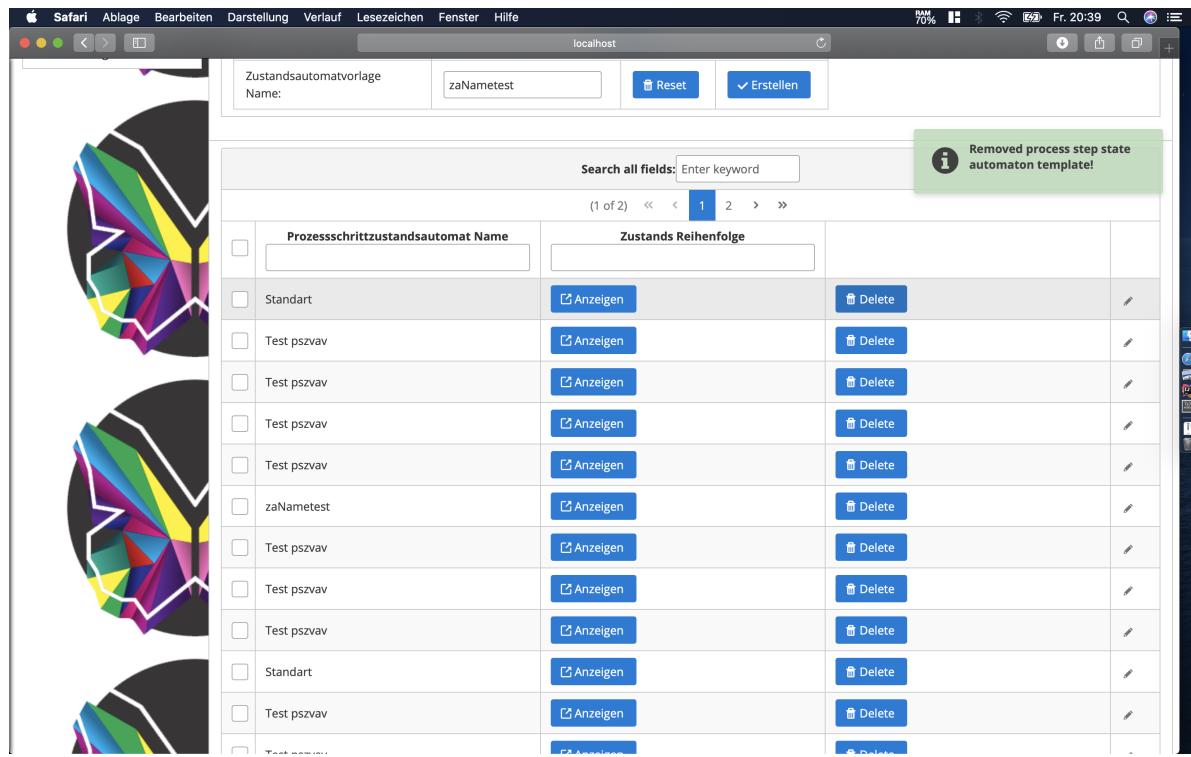


Abbildung 3.3.2.7: Prozessschritt Vorlage Entfernung Benachrichtigung

3.3.4 Anwendungsfall: Auftrag

3.3.5 Anwendungsfall: Qualitativ und Quantitativ

Die Erstellung- und Eliminierungsfunktion von Qualitative Eigenschaften wurde getestet. Der Benutzer muss mit einem Formular interagieren, um diese Funktionen ausführen zu können.

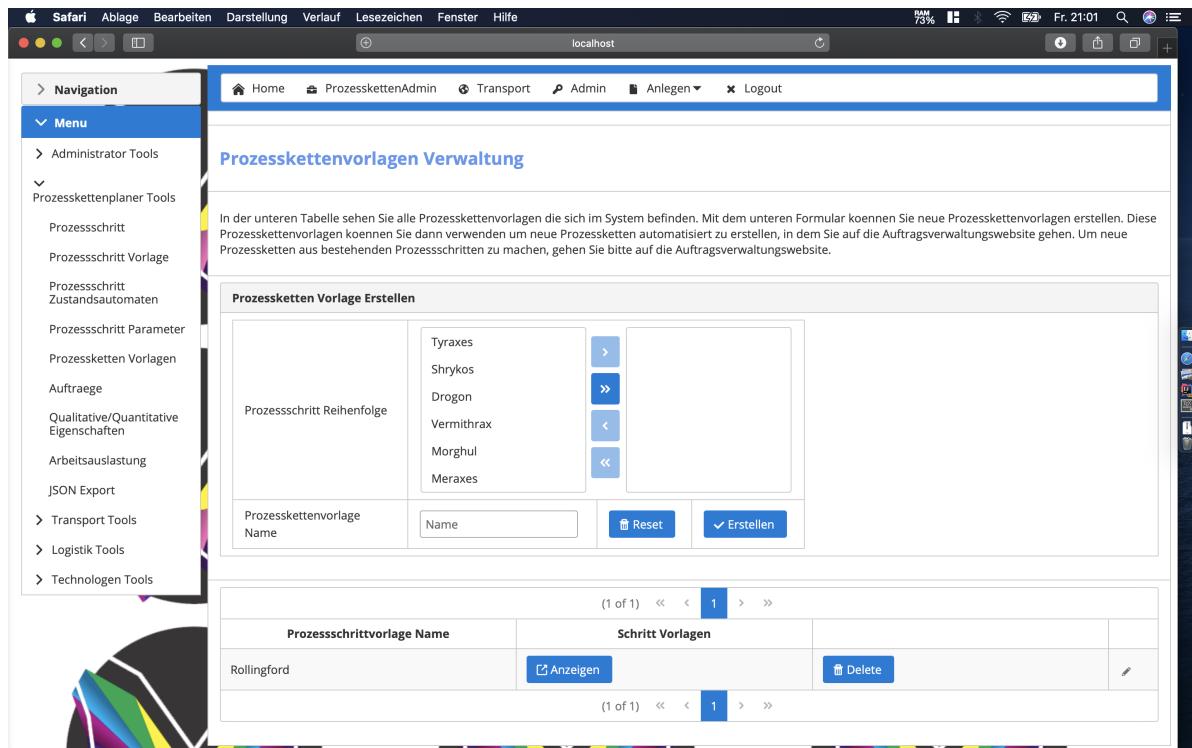


Abbildung 3.3.2.7: Prozessschritt Vorlage Entfernung Benachrichtigung

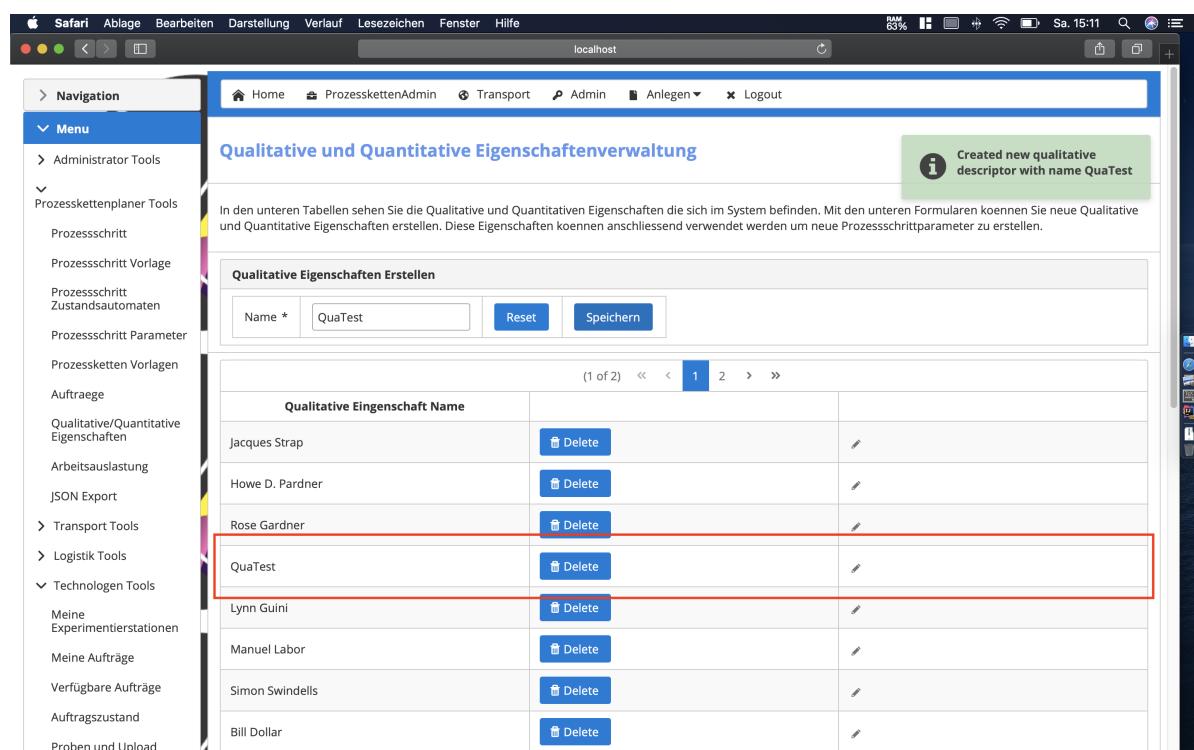


Abbildung 3.3.2.7: Prozessschritt Vorlage Entfernung Benachrichtigung

wenn eine Instanz auf der entsprechenden Webseite bearbeitet wird. Wenn der Vorgang erfolgreich war, erhält der Benutzer eine Bestätigungsbenachrichtigung.

The screenshot shows a web application interface for managing process step properties. On the left, a sidebar menu lists various tools and features under categories like 'Administrator Tools', 'Prozesskettenplaner Tools', and 'Technologen Tools'. The main content area is titled 'Qualitative und Quantitative Eigenschaftenverwaltung' and contains a sub-section 'Qualitative Eigenschaften Erstellen' with a form to add a new qualitative property named 'QuaTest'. Below this is a table listing existing qualitative properties, each with a 'Delete' button. The table has columns for 'Qualitative Eigenschaft Name' and other unnamed columns. A green notification bar at the top right says 'Edited qualitative descriptor!'. The browser's address bar shows 'localhost'.

Abbildung 3.3.2.7: Prozessschritt Vorlage Entfernung Benachrichtigung

Sobald das Formular mit den entsprechenden Daten ausgefüllt und die Anforderung zur Erstellung der Instanz gesendet wurde, wird bei erfolgreichem Vorgang eine Bestätigungsnachricht von der Website empfangen.

In ähnlicher Weise wird für die Erstellung quantitativer Eigenschaften eine Bestätigungsnotiz empfangen, wenn der Instanzerstellungsprozess erfolgreich ist.

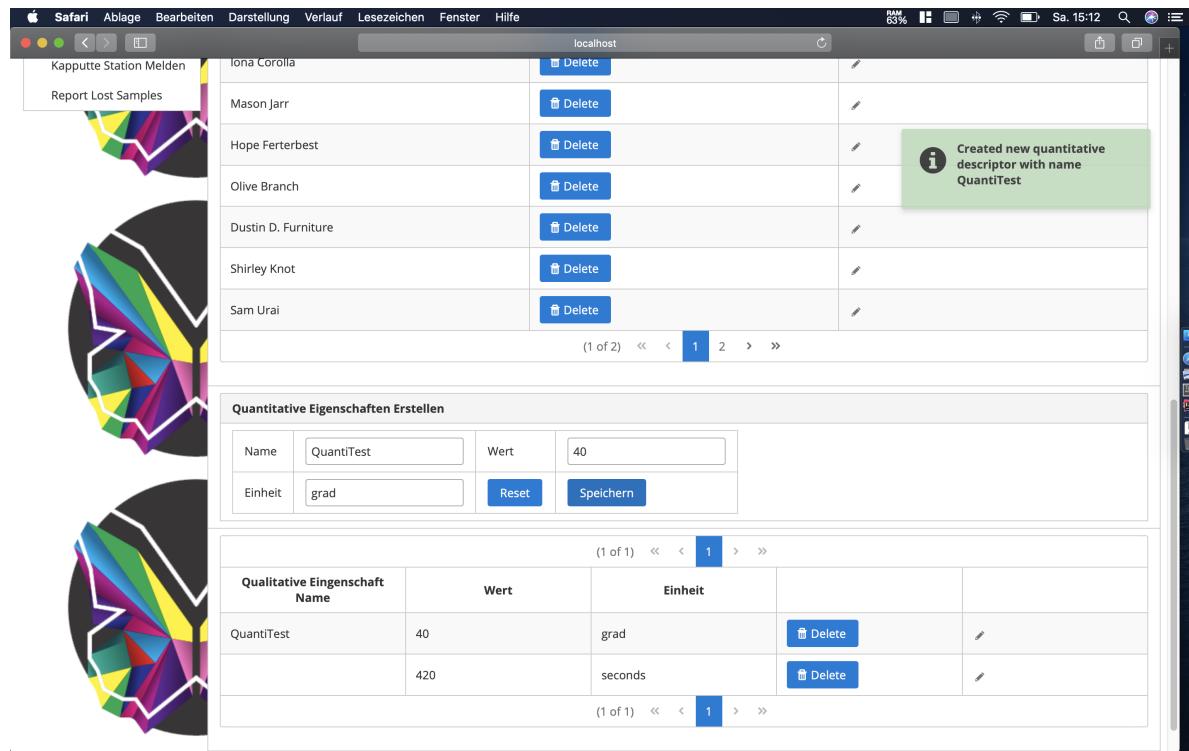


Abbildung 3.3.2.7: Prozessschritt Vorlage Entfernung Benachrichtigung .

In der Ausgabe von Quantitative Einstellungen wurde es ebenfalls erfolgreich getestet.

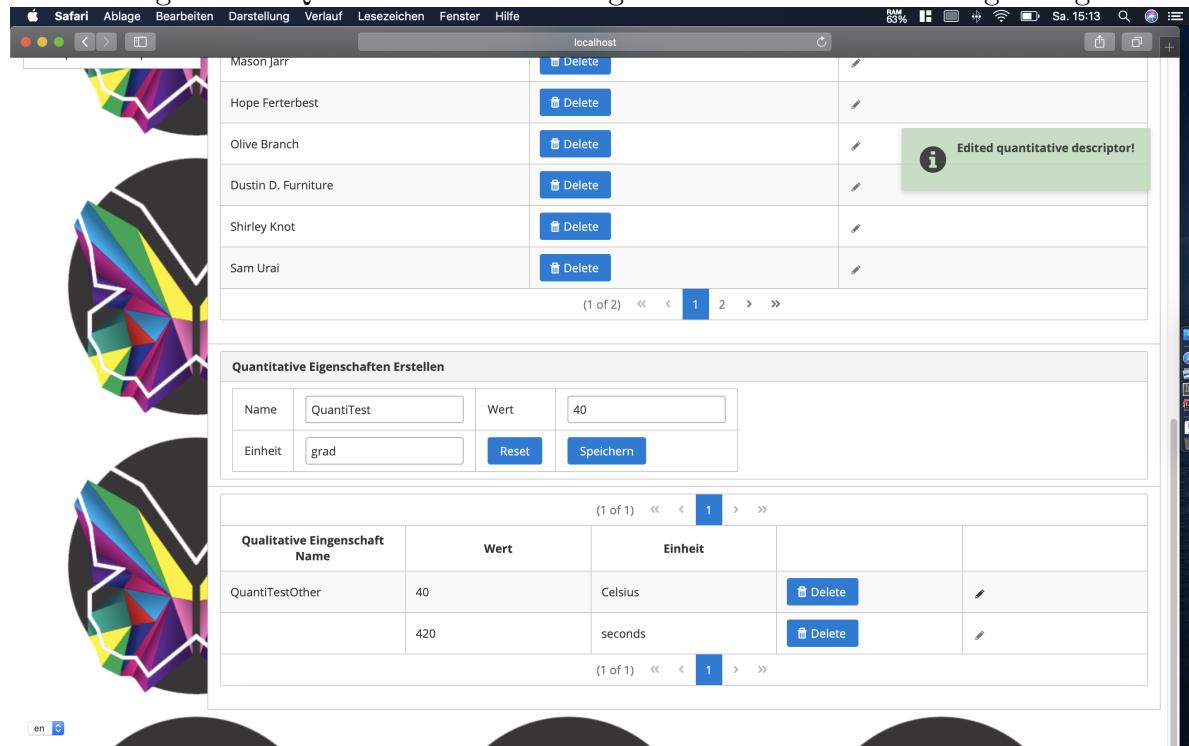


Abbildung 3.3.2.7: Prozessschritt Vorlage Entfernung Benachrichtigung

In beiden Tabellen wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt, sobald eine Instanz

entfernt wurde und der Entfernungsprozess erfolgreich war.

The screenshot shows a web application interface. At the top, there is a navigation bar with links like 'Safari', 'Ablage', 'Bearbeiten', etc. Below the navigation is a table titled 'Quantitative Eigenschaften Erstellen' (Create Quantitative Properties). The table has columns for 'Name' (QuantiTest), 'Wert' (40), and 'Einheit' (grad). Below the table is another table titled 'Qualitative Eigenschaft' (Qualitative Property) with columns for 'Name' (420), 'Wert' (seconds), and 'Einheit'. A green message box in the top right corner says 'Removed quantitative descriptor!'. The bottom of the page shows a footer with links like 'Abbildung', '3.3.2.7: Prozessschritt Vorlage Entfernung Benachrichtigung', and a date 'Sa. 15:13'.

The screenshot shows a web application interface with a left sidebar containing a navigation menu. The menu includes sections like 'Administrator Tools', 'Prozesskettenplaner Tools', 'Transport Tools', 'Logistik Tools', and 'Technologen Tools'. The main content area is titled 'Qualitative und Quantitative Eigenschaftenverwaltung' (Management of Qualitative and Quantitative Properties). It displays a table of qualitative properties with columns for 'Name' (e.g., Rose Gardner, QuaTestOther, Lynn Guini, Manuel Labor, Simon Swindells, Bill Dollar, Iona Corolla, Mason Jarr) and 'Delete' buttons. A green message box in the top right corner says 'Removed qualitative descriptor!'. The bottom of the page shows a footer with links like 'Abbildung', '3.3.2.7: Prozessschritt Vorlage Entfernung Benachrichtigung', and a date 'Sa. 15:13'.

Abbildung 3.3.2.7: Prozessschritt Vorlage Entfernung Benachrichtigung

3.3.6 Anwendungsfall: pk 6

3.3.7 Anwendungsfall: pk 7

3.3.8 Anwendungsfall: pk8

3.3.9 Anwendungsfall: pk9

3.4 Tests zum Transporter

3.4.1 Anwendungsfall: Transporter möchte Transportieren

Sobald man sich als Transporter anmeldet, gelangt man auf die [Startseite](#) des Transporters.

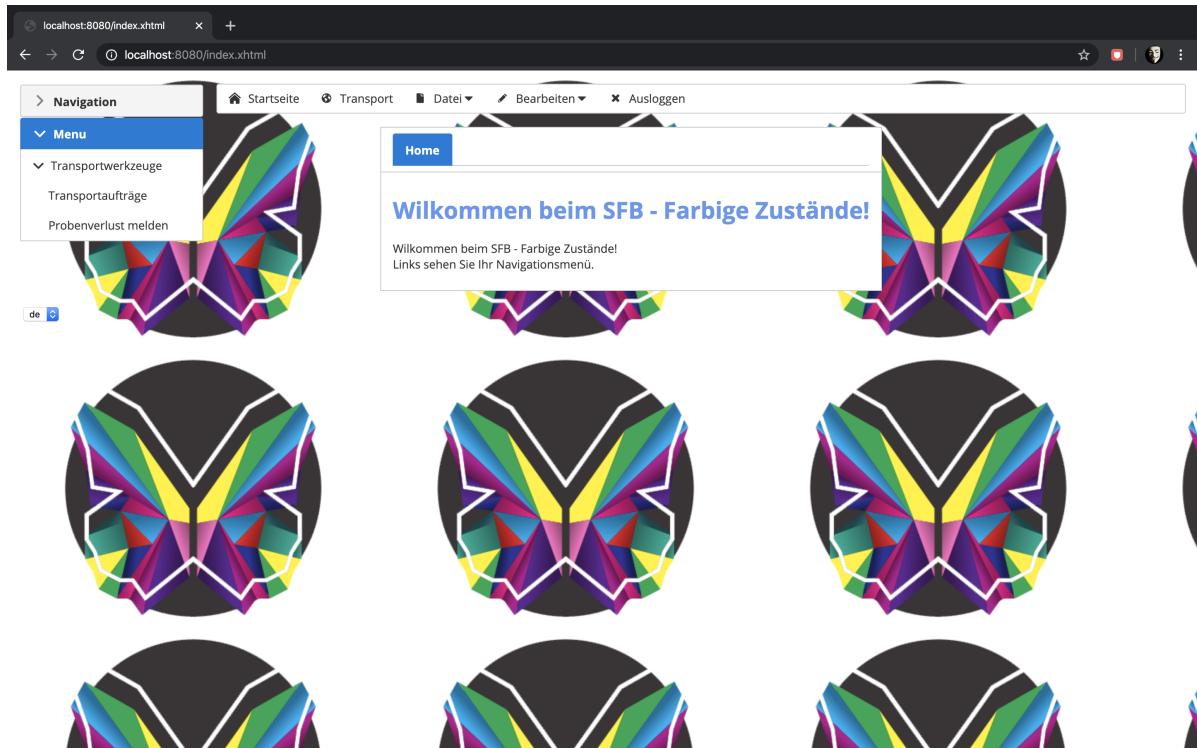


Abbildung 3.4.1.1: Startseite des Transporters

Nun kann man im Hamburger Menü an der linken Seite auf [Transportaufträge](#) gehen,

um eine Übersicht über Transportaufträge zu bekommen.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/transport/auftraege.xhtml`. The page has a blue header bar with navigation links: Startseite, Transport, Create, and Ausloggen. On the left, there is a sidebar with a navigation menu and a logo consisting of overlapping colored shapes. The main content area is titled "Transportaufträge". It contains two tables: "Angenommene Aufträge" (Accepted Orders) and "Verfügbare Aufträge" (Available Orders). The "Angenommene Aufträge" table is empty, showing "(1 of 1)" and "No records found.". The "Verfügbare Aufträge" table lists five orders with IDs 9, 12, 15, 18, and 21. Each row includes columns for Transportauftrag ID, Träger ID, Abholort, Ablieferort, Zustand, and Annehmen? (Accept?). The "Annehmen?" button for order 9 is highlighted with a blue border.

Transportauftrag ID	Träger ID	Abholort	Ablieferort	Zustand	Annehmen?
(1 of 1)	<< < > >>				
No records found.					

Transportauftrag ID	Träger ID	Abholort	Ablieferort	Zustand	Annehmen?
(1 of 2)	<< < > >>				
9	□	Station 1	Station 2	ERSTELLT	<input checked="" type="button"/> Annehmen
12	□	Station 2	Station 3	ERSTELLT	<input checked="" type="button"/> Annehmen
15	□	Station 3	Station 4	ERSTELLT	<input checked="" type="button"/> Annehmen
18	□	Station 4	Station 5	ERSTELLT	<input checked="" type="button"/> Annehmen
21	□	Station 5	Station 6	ERSTELLT	<input checked="" type="button"/> Annehmen

Abbildung 3.4.1.2: Auftragsübersicht des Transporters

Hier sieht man oben seine angenommenen Aufträge und in der unteren Tabelle verfügbare Aufträge. Anfangs hat der Benutzer keine Aufträge angenommen, weswegen die obere Tabelle leer ist.

Verfügbare Aufträge annehmen: Man kann nun rechts den Annehmen Knopf drücken, um einen bestimmten Transportauftrag anzunehmen. Dieser wird aus der Liste der verfügbaren Aufträge für alle Benutzer gelöscht und wird in der Tabelle der angenommenen Aufträge angezeigt. Ich wähle den Transportauftrag mit der ID 9 aus und

drücke auf annehmen.

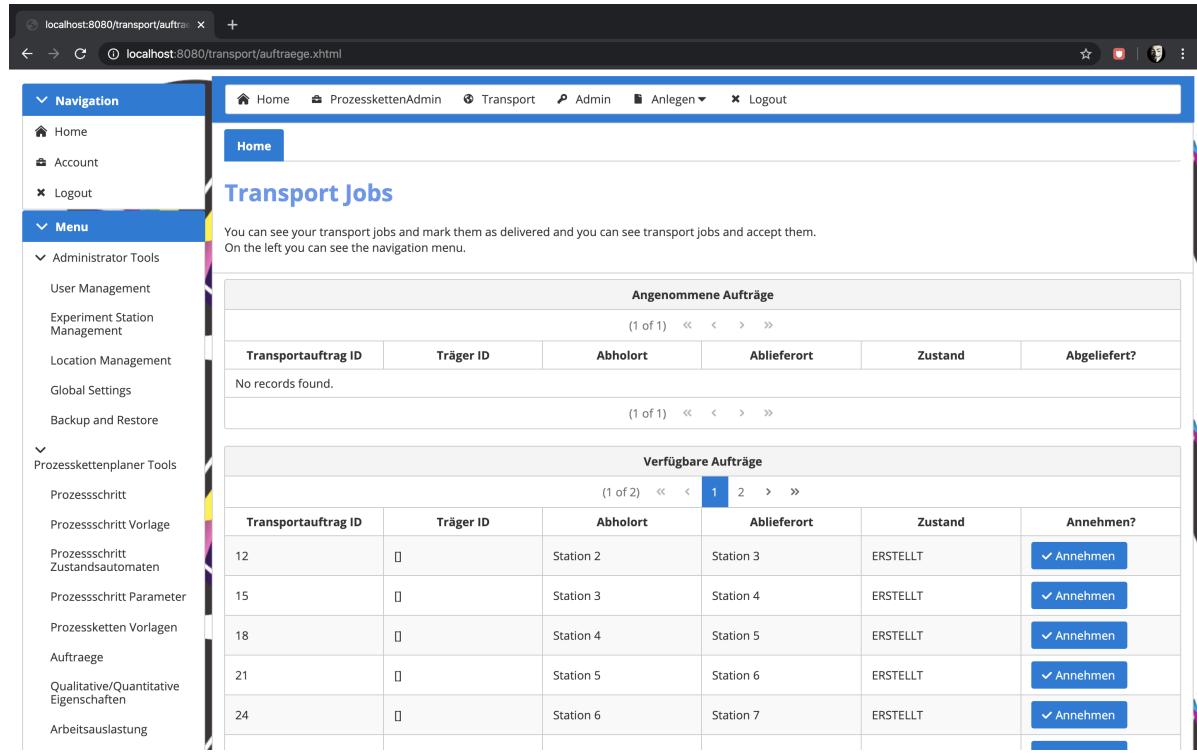
Angenommene Aufträge					
Transportauftrag ID	Träger ID	Abholort	Ablieferort	Zustand	Abgeliefert?
9	□	Station 1	Station 2	ABGEHOLT	<input checked="" type="checkbox"/> Abgeliefert

Verfügbare Aufträge					
Transportauftrag ID	Träger ID	Abholort	Ablieferort	Zustand	Annehmen?
12	□	Station 2	Station 3	ERSTELLT	<input checked="" type="checkbox"/> Annehmen
15	□	Station 3	Station 4	ERSTELLT	<input checked="" type="checkbox"/> Annehmen
18	□	Station 4	Station 5	ERSTELLT	<input checked="" type="checkbox"/> Annehmen
21	□	Station 5	Station 6	ERSTELLT	<input checked="" type="checkbox"/> Annehmen
24	□	Station 6	Station 7	ERSTELLT	<input checked="" type="checkbox"/> Annehmen
27	□	Station 7	Station 8	ERSTELLT	<input checked="" type="checkbox"/> Annehmen

Abbildung 3.4.1.3: Angenommener Auftrag

Man sieht, dass der Auftrag mit der ID 9 in der Tabelle für [Angenommene Aufträge](#) ist. Der Zustand wurde auf Abgeholt gesetzt. Die restlichen Daten in der Tabelle ändern sich nicht. Wenn man nun in einen [anderen Transporter Benutzer](#) geht, sieht man, dass der Transportauftrag mit der ID 9 nicht mehr auftaucht. Er ist dem User zugewiesen,

der ihn annimmt.



The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/transport/auftraege.xhtml`. The page is titled "Transport Jobs". On the left, there is a navigation menu with sections like "Navigation", "Menu", "Administrator Tools", "Prozesskettenplaner Tools", and "Prozessschritt". The main content area displays two tables. The first table, titled "Angenommene Aufträge", has one row: "No records found.". The second table, titled "Verfügbare Aufträge", has five rows:

Transportauftrag ID	Träger ID	Abholort	Ablieferort	Zustand	Annehmen?
12	□	Station 2	Station 3	ERSTELLT	<input checked="" type="button"/> Annehmen
15	□	Station 3	Station 4	ERSTELLT	<input checked="" type="button"/> Annehmen
18	□	Station 4	Station 5	ERSTELLT	<input checked="" type="button"/> Annehmen
21	□	Station 5	Station 6	ERSTELLT	<input checked="" type="button"/> Annehmen
24	□	Station 6	Station 7	ERSTELLT	<input checked="" type="button"/> Annehmen

Abbildung 3.4.1.4: Ansicht eines Anderen Benutzers

Der Test verlief erfolgreich.

Angenommenen Auftrag abliefern: Der Transportauftrag mit der ID 9 ist angenommen und auf dem Zustand abgeholt. Ich bin als Nutzer *tr* eingeloggt. Wenn man nun den Button zum Abliefern in der Tabelle der angenommenen Aufträge drückt, verschwindet

der Auftrag aus der Übersicht der angenommenen Aufträge.

The screenshot shows a web application interface with two tables of transport orders:

Verfügbare Aufträge					
Transportauftrag ID	Träger ID	Abholort	Ablieferort	Zustand	Annehmen?
18	□	Station 4	Station 5	ERSTELLT	<input checked="" type="button"/> Annehmen
21	□	Station 5	Station 6	ERSTELLT	<input checked="" type="button"/> Annehmen
24	□	Station 6	Station 7	ERSTELLT	<input checked="" type="button"/> Annehmen
27	□	Station 7	Station 8	ERSTELLT	<input checked="" type="button"/> Annehmen
30	□	Station 8	Station 9	ERSTELLT	<input checked="" type="button"/> Annehmen

Abgeschlossene Aufträge					
Transportauftrag ID	Nutzer	Erstellungszeit	Abholungszeit	Ablieferungszeit	Zustand
6	admin	2020-03-07T12:21:22.289051	2020-03-07T12:26:46.475025	2020-03-07T12:52:01.531312	ABGELIEFERT
15	tr	2020-03-07T12:21:22.294160	2020-03-07T13:01:27.990745	2020-03-07T13:01:28.744102	ABGELIEFERT
12	tr	2020-03-07T12:21:22.292907	2020-03-07T13:01:24.734659	2020-03-07T13:01:26.297338	ABGELIEFERT
9	tr	2020-03-07T12:21:22.291660	2020-03-07T12:43:42.072806	2020-03-07T12:57:24.330295	ABGELIEFERT

Abbildung 3.4.1.5: Übersicht über alle erledigten Aufträge

In der [Übersicht der erledigten Aufträge](#), welche auch im Log gespeichert wird und dort vom Admin eingesehen werden kann, sieht man nun, dass Transportauftrag 9 den Zustand *Abgeliefert* hat. Man kann außerdem sehen, wann welcher Zustandswechsel durchgeführt wurde und von wem der Transportauftrag durchgeführt wurde. Der Nutzer und die Zeiten sind ebenfalls richtig.

Der Test verlief also erfolgreich.

Es muss getestet werden, ob die richtigen Träger angezeigt werden.

3.4.2 Anwendungsfall: Probenverlust melden

Hierfür erstelle ich zunächst im Logister jeweils 100 Proben mit den IDs von *A01.0101* bis *A01.0105*. Diese Funktion wird in dem jeweiligen Abschnitt des Testprotokolls separat getestet. Hier sieht man den [Ausgangszustand](#).

The screenshot shows a web-based application interface for managing samples. On the left, there is a vertical navigation sidebar with a blue header labeled 'Navigation'. It includes links for 'Startseite', 'Account', 'Ausloggen', and a 'Menu' section with various tools like 'Administratorwerkzeuge', 'Prozesskettenplaner Tools', 'Transportwerkzeuge', 'Logistik Tools', and 'Technologien Tools'. The main content area has a title 'Probenübersicht' and a sub-instruction: 'In der unteren Tabelle sehen Sie alle Proben. Mit dem Formular können Sie Proben verwalten.' Below this is a table with the following data:

ID	Anzahl	Zustand	Träger	Verlorene Probe
A01.0101	100	ARCHIVIERT		0
A01.0102	100	ARCHIVIERT		0
A01.0103	100	ARCHIVIERT		0
A01.0104	100	ARCHIVIERT		0
A01.0105	100	ARCHIVIERT		0

Below the table, there are five large, colorful, abstract circular graphics arranged in two rows of three.

Abbildung 3.4.2.1: Ausgangszustand nach dem Erstellen der Proben

Nun melde ich von Probe *A01.0101* eine Probe als Verloren, von *A01.0102* 50 Proben als verloren, von *A01.0103* zweimal 50, sodass alle 100 verloren sind und die Probe auf Verloren gesetzt wird, von *A01.0104* werden 100 Proben als verloren gesetzt, und bei Probe *A01.0105* werden erst 100 Proben auf verloren gesetzt, dann 100 neue erstellt,

und diese 100 wieder als Verloren gemeldet. Also sind bei A01.0105 200 Proben verloren.

Abbildung 3.4.2.2: Probenverlust Melden Ansicht

Im **Endzustand** sieht man, dass alles so aufgetreten ist, wie gewollt. Der Test gilt als bestanden. Verlorene Proben werden rot markiert.

Id	Anzahl	Zustand	Träger	Verlorene Probe
A01.0101	99	ARCHIVIERT		1
A01.0102	50	ARCHIVIERT		50
A01.0103	0	VERLOREN		100
A01.0104	0	VERLOREN		100
A01.0105	0	VERLOREN		200

Abbildung 3.4.2.3: Endzustand der Proben

Mehr Proben als Verloren melden als existieren: Wenn ich 100 Proben der ID *A01.0106* erstelle und versuche zweimal 50 und anschließend eine Probe als Verloren zu melden, dann tritt ein Fehler auf und die Probe wird die Anzahl geht nicht ins negative.

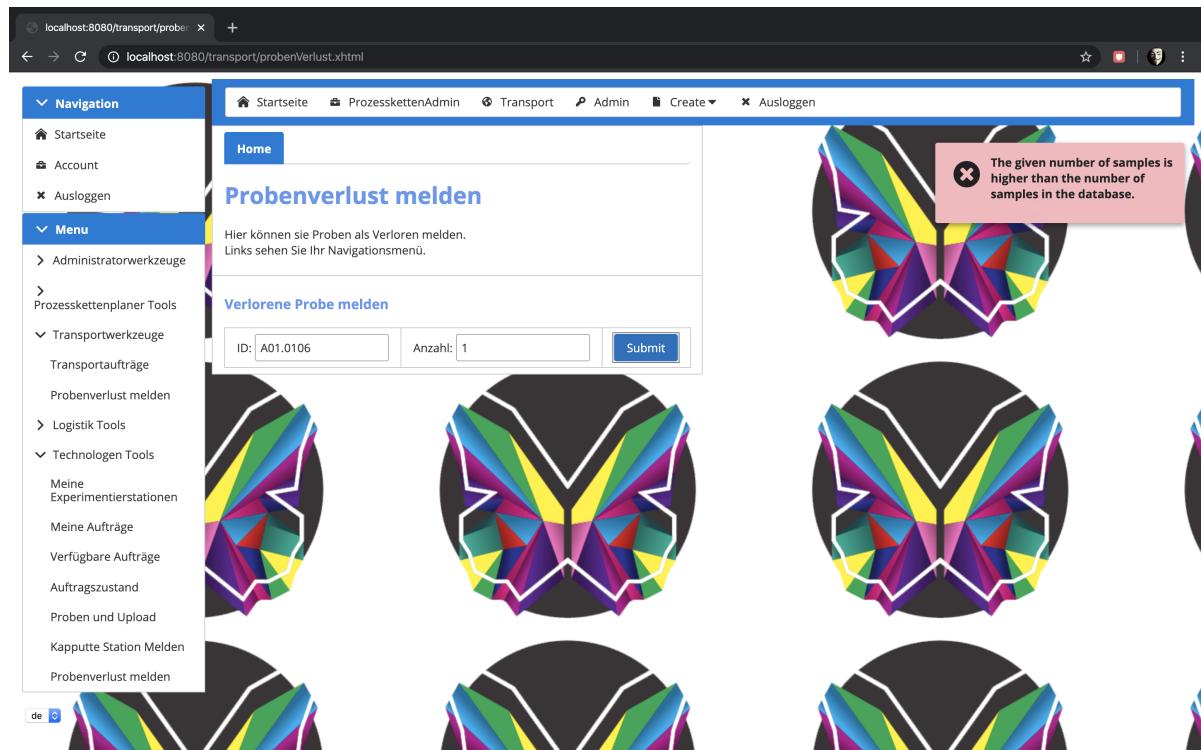


Abbildung 3.4.2.4: Fehlermeldung, wenn man zu mehr Proben eingibt, als existieren

Probenübersicht				
In der unteren Tabelle sehen Sie alle Proben. Mit dem Formular können Sie Proben verwalten.				
(1 of 1) << < 1 > >>				
Id	Anzahl	Zustand	Träger	Verlorene Probe
A01.0101	99	ARCHIVIERT		1
A01.0102	50	ARCHIVIERT		50
A01.0103	0	VERLOREN		100
A01.0104	0	VERLOREN		100
A01.0105	0	VERLOREN		200
A01.0106	0	VERLOREN		100

Abbildung 3.4.2.5: Endzustand der Proben

3.5 Tests zum Logistiker

3.5.1 Anwendungsfall: Träger Management

Logistiker legt einen Träger im Lager an: Der Logistiker legt einen Träger mit der Trägerart Glass im Lager an. Hierzu legt er die Bedingungen in den **Feldern** fest und drückt auf erstellen.

The screenshot shows a web browser window with two tabs open. The active tab is titled 'localhost:8080/logistik/Traegeruebersicht.xhtml'. The page content is as follows:

- Navigation:** Includes links for Startseite, Account, Ausloggen, Logistik Tools, Trägerübersicht, Auftragsübersicht, Probenübersicht, Archivübersicht, Probenstandortsübersicht, Proben Einfügen, and Probenverlust melden.
- Header:** Shows 'Startseite', 'Create', and 'Ausloggen'.
- Title:** 'Trägerübersicht'
- Text:** 'In der unteren Tabelle sehen Sie alle Träger die im System existieren. Mit Hilfe des unteren Formulars können Sie neue Träger ins System einfügen.'
- Form:** Contains dropdowns for 'Trägerart' (set to 'Glass') and 'Standort' (set to 'Lager'), and buttons for 'Zurücksetzen' and 'Erstellen'.
- Table:** Shows a single record: (1 of 1) with columns 'Träger ID', 'Trägerart', and 'Standort'. The data row contains the text 'No records found.'

Abbildung 3.5.1.1: Trägerübersicht

In der **Tabelle** wird der erstellte Auftrag angezeigt.

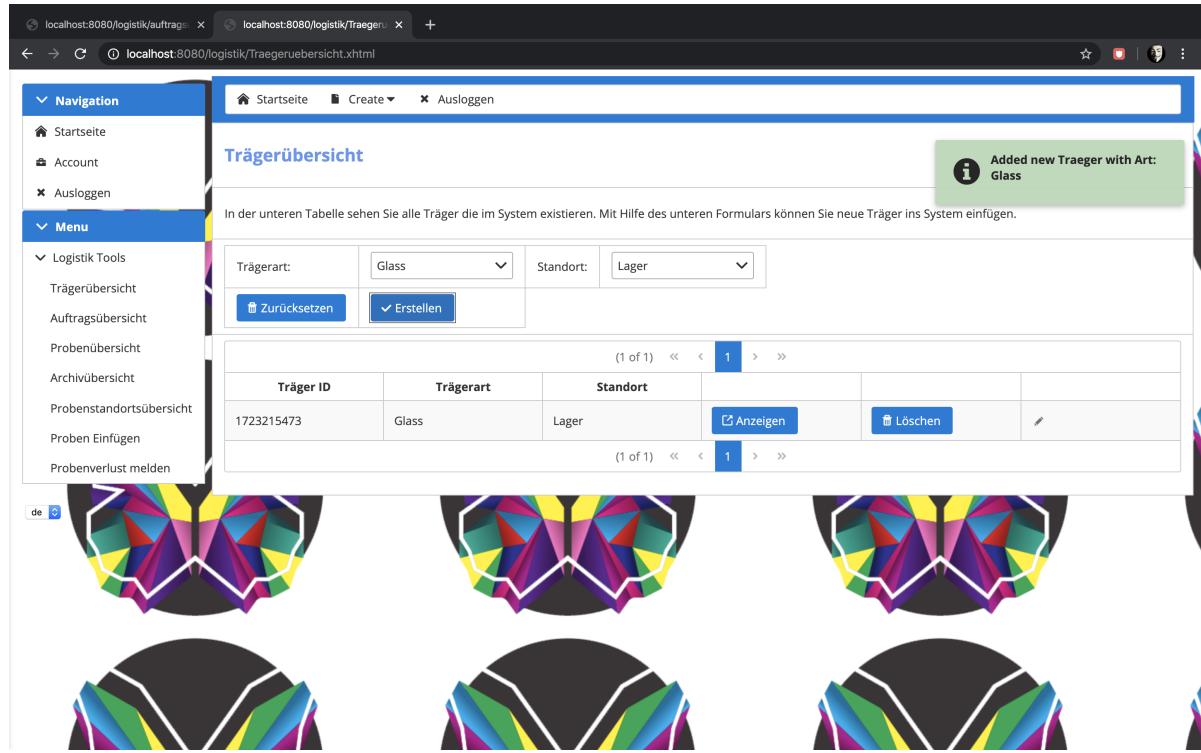


Abbildung 3.5.1.2: Trägerübersicht mit erstelltem Träger

Bestehendem Träger Proben zuweisen Hierfür muss vorher ein Träger und Proben erstellt worden sein. Man geht auf den Bearbeitungsstift in der Tabelle und klappt dann das Auswahlmenü für ausgewählte Proben aus. Hier klickt man die Proben an, hier

A01.0101 und diese wird dem Träger Hinzugefügt.

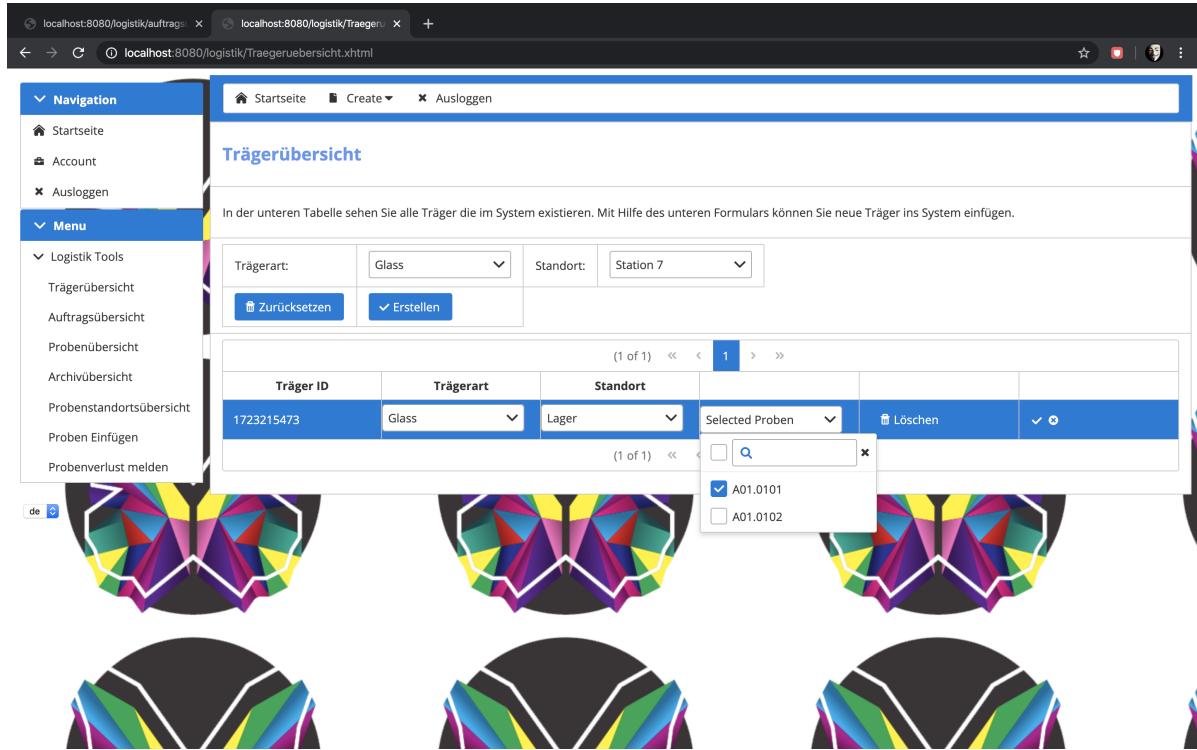


Abbildung 3.5.1.3: Träger bearbeiten

Anschließend drückt man den Haken zum speichern. Jetzt bekommt man eine Meldung,

dass der Träger erstellt wurde und er taucht in der [Tabelle](#) auf.

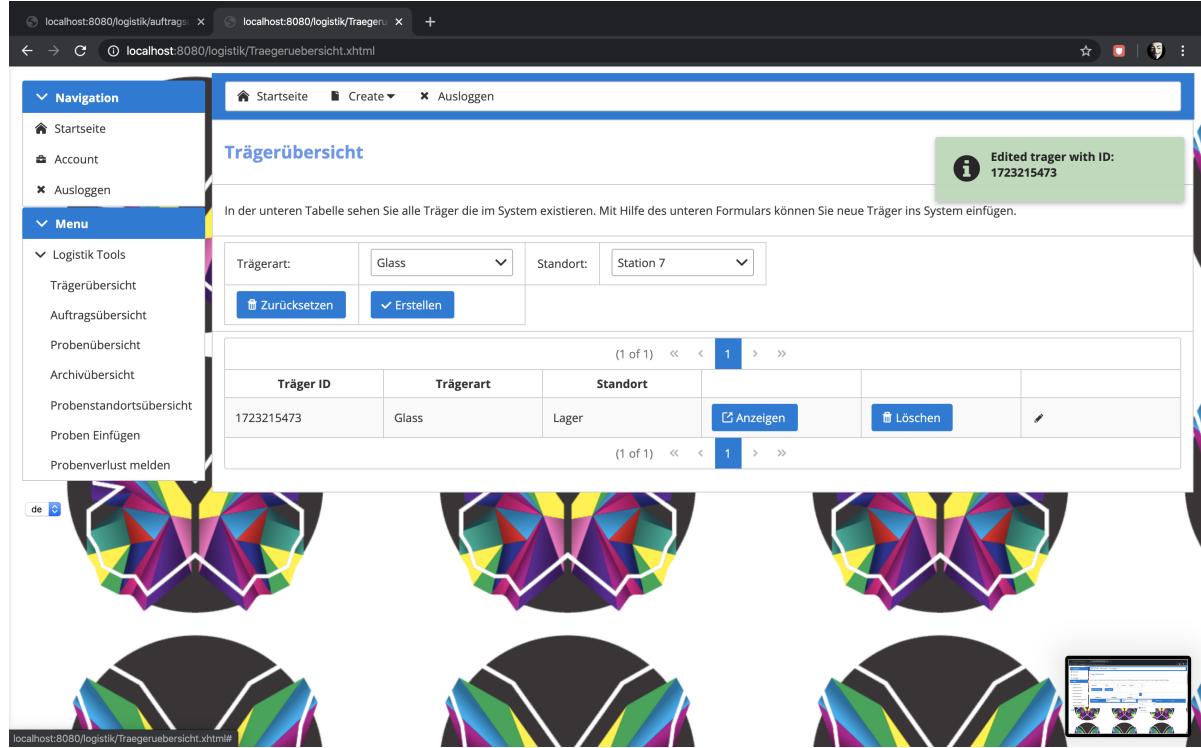


Abbildung 3.5.1.4: Träger wurde bearbeitet

Existierenden Träger löschen: Um einen existierenden Träger zu löschen, drückt man in der Tabelle einfach auf den [Löschen Button](#).



Abbildung 3.5.1.5: Träger Löschen Button

Nachdem der Button gedrückt ist, verschwindet der Träger und wurde gelöscht. Auch

nach einem Neu laden der Seite bleibt er in der **Tabelle** verschwunden.

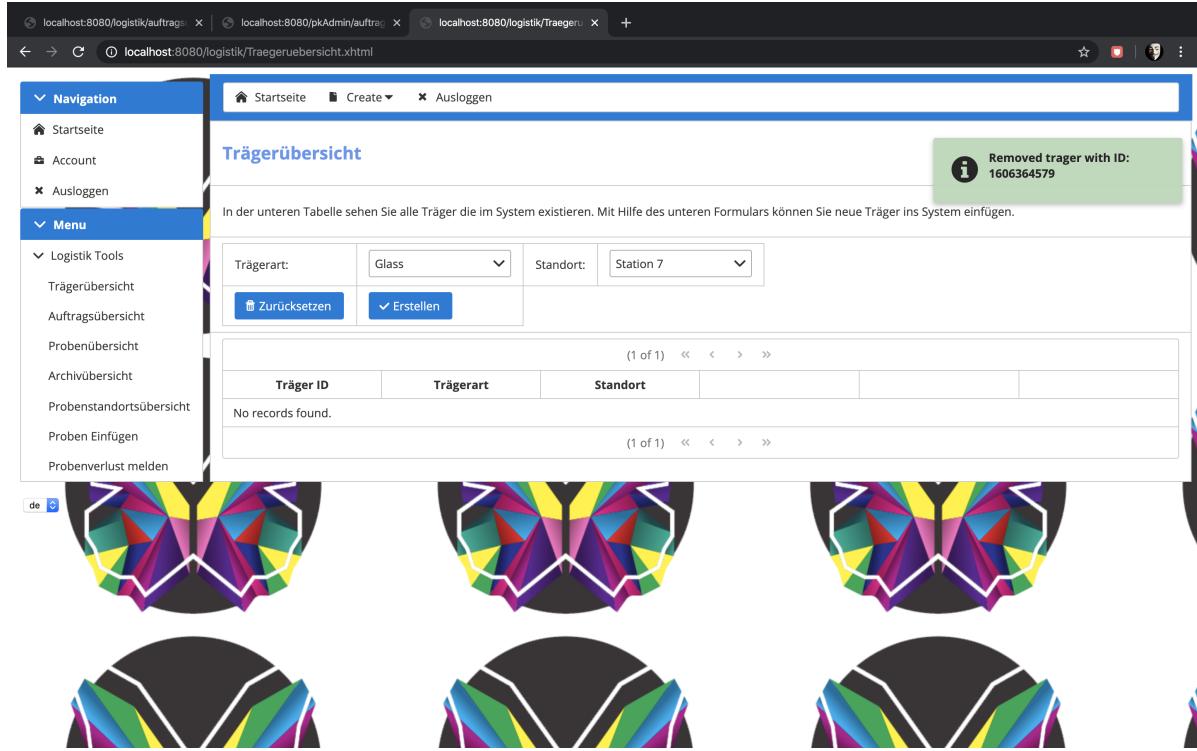


Abbildung 3.5.1.6: Träger wurde bearbeitet

Der Test ist bestanden.

3.5.2 Anwendungsfall: Aufträge des Logistikers

Vorbedingungen sind, dass ein Prozessschritt und ein Auftrag mit dem Prozessschritts im Prozesskettenadmin erstellt wurden. Anschließend wird der Auftrag vom Prozessket-

tenadmin freigegeben. Nun wird er in der **Auftragsansicht des Logistikers** angezeigt.

Name	ProzessSchrit	traeger	Prioritaet	Zustand	Urformend	Annehmen	Ablehnen
Auftrag 2	[PS4]		HOCH	FREIGEGEBEN	false	<input checked="" type="checkbox"/> Annehmen	<input type="radio"/> Ablehnen Grund der Ableh

Abbildung 3.5.2.1: Auftragsansicht des Logistikers

Nun muss der Logistiker den Auftrag bearbeiten und ihm einen **Träger** zuweisen.

Name	ProzessSchrit	traeger	Prioritaet	Zustand	Urformend	Annehmen	Ablehnen
Auftrag 2	[PS4]	traeger	HOCH	FREIGEGEBEN	false	<input checked="" type="checkbox"/> Annehmen	<input type="radio"/> Ablehnen Grund der Ableh

Abbildung 3.5.2.2: Träger einem Auftrag zuweisen

Wenn man auf den Haken zum speichern drückt, wird der Träger dem Auftrag hinzugefügt.

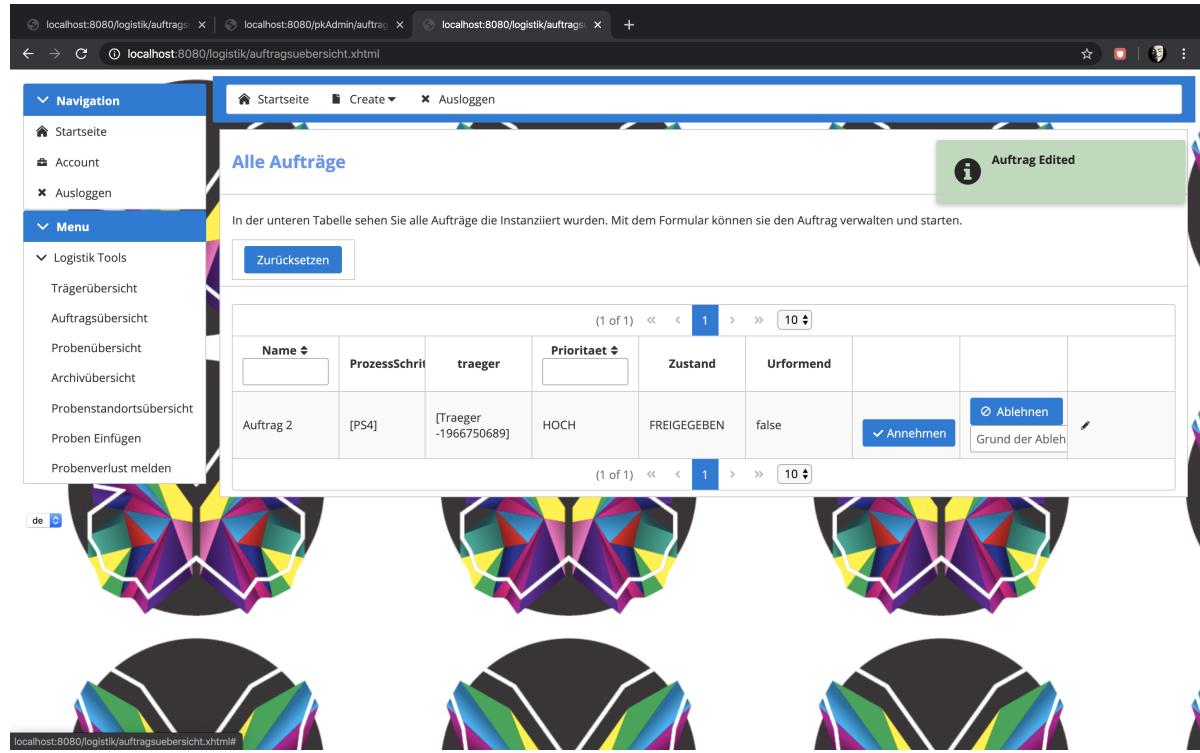


Abbildung 3.5.2.3: Träger einem Auftrag zugewiesen

Anschließend muss der Logistiker den Auftrag annehmen. Der Auftrag wird auf Gestartet gesetzt und verschwindet dann aus der Sicht des Logistikers.

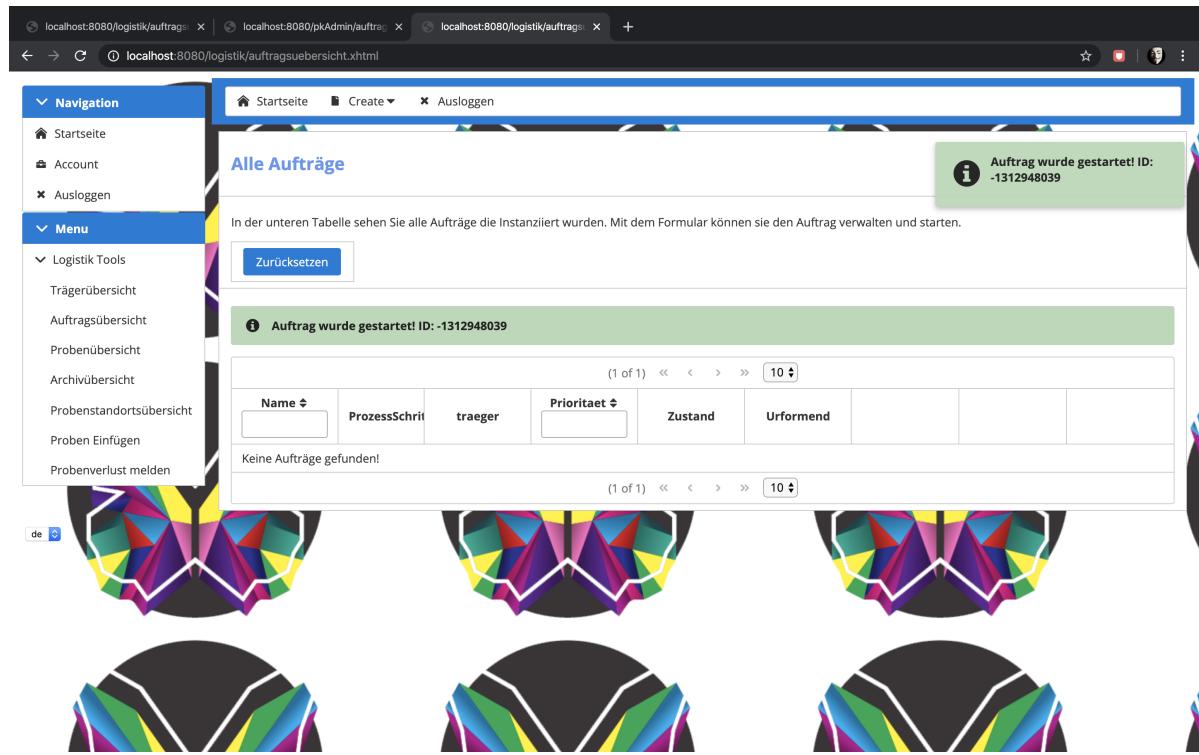


Abbildung 3.5.2.4: Auftrag gestartet

Der Transporter bekommt nun einen Transportauftrag vom Lager zum ersten Prozessschritt.

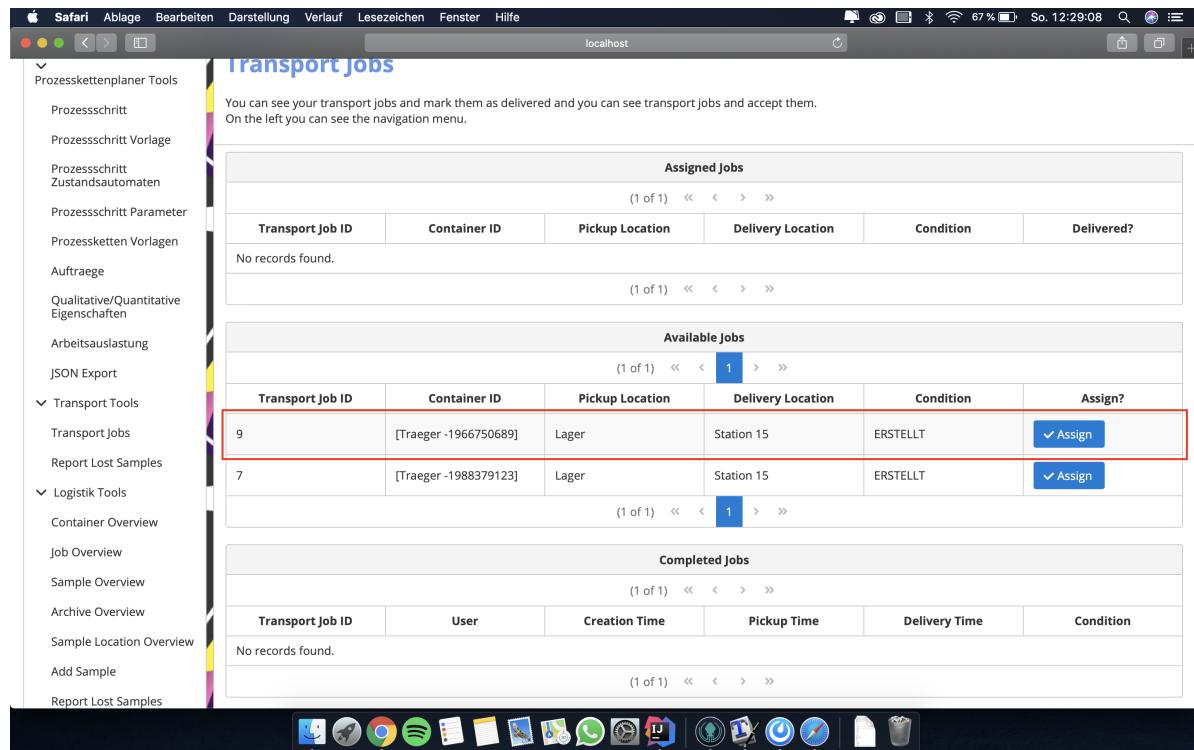


Abbildung 3.5.2.5: Transportansicht mit dem Auftrag von dem Logistiker

Der Test ist bestanden.

3.5.3 Anwendungsfall: Proben erstellen

Wie man sieht, existiert bereits eine **Probe** mit der ID A01.0101.

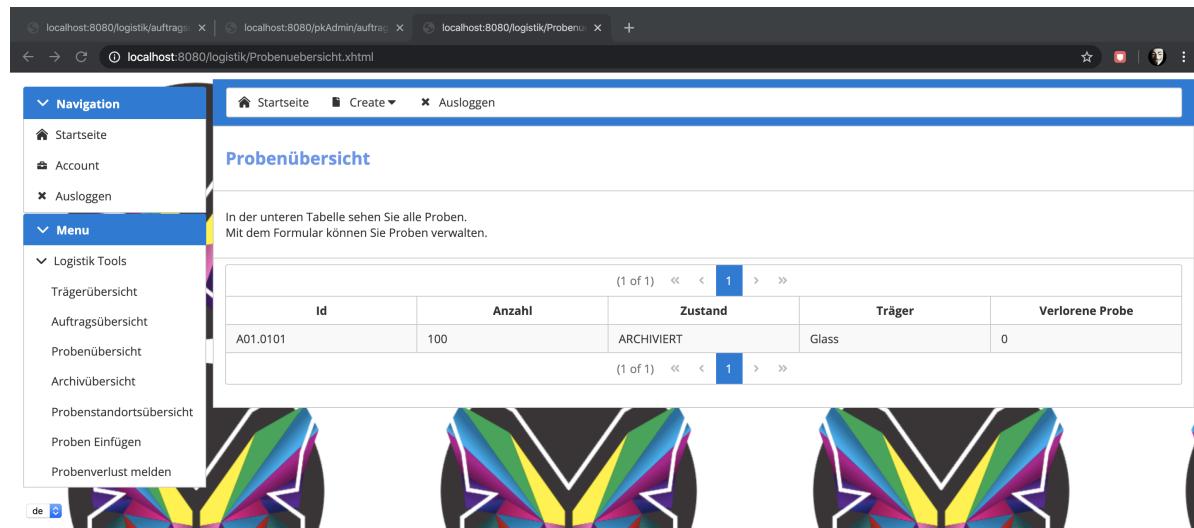


Abbildung 3.5.3.1: Probenübersicht Vorher

Nun gehe ich auf die Proben Einfügen Seite und erstelle 5 Proben.

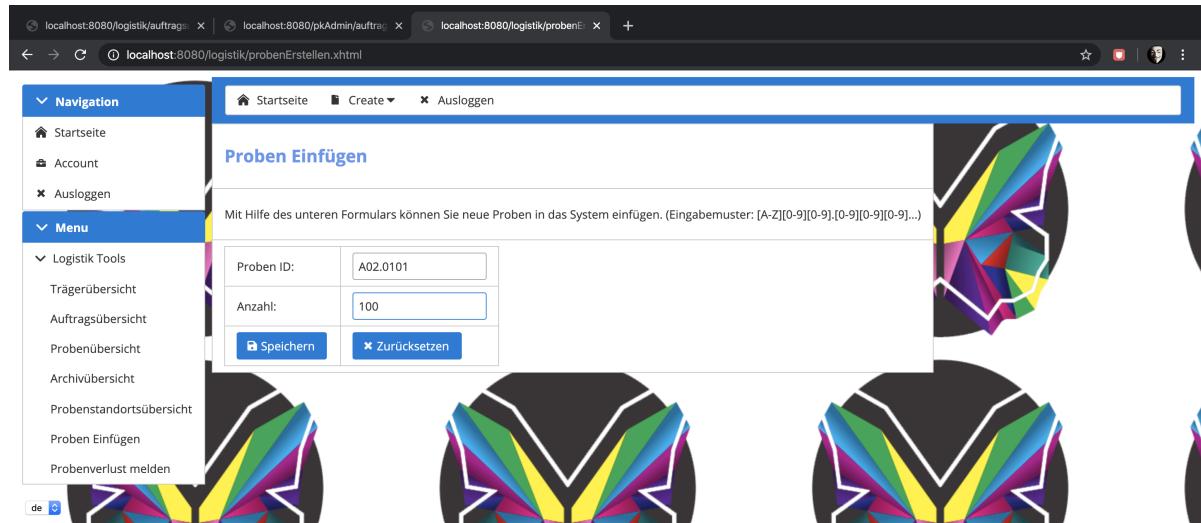


Abbildung 3.5.3.2: Proben erstellen

Ich erstelle Jeweils 100 Proben mit den IDs A02.0101 bis A02.0104. Anschließend erstelle ich mit der ID A02.0101 noch einmal 100 Proben, sodass am Ende von A02.0101 200 Proben existieren.

(1 of 1) << < 1 > >>				
Id	Anzahl	Zustand	Träger	Verlorene Probe
A01.0101	100	ARCHIVIERT	Glass	0
A02.0102	100	ARCHIVIERT		0
A02.0103	100	ARCHIVIERT		0
A02.0104	100	ARCHIVIERT		0
A02.0101	200	ARCHIVIERT		0

Abbildung 3.5.3.3: Probenübersicht Nachher

Der Test ist bestanden.

3.5.4 Anwendungsfall: Probenstandort

Um den Probenstandort zu verändern, muss eine Probe in einem Träger enthalten sein und einen Transportauftrag durchlaufen.

The screenshot shows a web application interface for sample management. On the left is a navigation sidebar with sections for 'Navigation' (Startseite, Account, Ausloggen), 'Menu' (Logistik Tools: Trägerübersicht, Auftragsübersicht, Probenübersicht, Archivübersicht, Probenstandortsübersicht, Proben Einfügen, Probenverlust melden), and 'Create' (Ausloggen). The main content area has a header 'Probenübersicht' and a message: 'In der unteren Tabelle sehen Sie alle Proben. Mit dem Formular können Sie Proben verwalten.' Below is a table with the following data:

ID	Anzahl	Zustand	Träger	Verlorene Probe
A01.0102	100	ARCHIVIERT	Glass	0
A01.0101	100	ARCHIVIERT	Glass	0
A01.0104	100	ARCHIVIERT		0
A01.0105	100	ARCHIVIERT		0
A01.0103	100	ARCHIVIERT	Glass	0

Abbildung 3.5.4.1: Probenstandortübersicht Vorher. Alle Proben befinden sich im Lager

Nun lasse ich den Auftrag mit dem Träger mit der Probe A01.0103 vom Lager zu Station 0 transportieren.

The screenshot shows the 'Probenstandortsübersicht' (Sample Location Overview) page. The navigation and menu are identical to the previous screenshot. The main content area has a header 'Probenstandortsübersicht' and a message: 'In der unteren Tabelle sehen Sie alle Proben und ihre Standorte.' Below is a table with the following data:

Proben ID	Probenstandort
A01.0102	Lager
A01.0101	Station 7
A01.0104	Lager
A01.0105	Lager
A01.0103	Station 0

Abbildung 3.5.4.2: Probenstandortübersicht Nachher

Der Test ist erfolgreich.

3.5.5 Anwendungsfall: Probenverlust melden

Hier verweise ich auf den Punkt [3.4.2](#), da sich die Funktionalität der Seiten in den unterschiedlichen Nutzern nicht unterscheidet. Es wurde genauso getestet und kann dort nachgelesen werden.

Auch dieser Test ist erfolgreich.

3.6 Tests zum Technologen

3.6.1 Anwendungsfall: Experimentierstationen Verwalten

Übersicht über alle dem User zugewiesenen Experimentierstationen: Man geht links auf Meine Experimentierstationen und sieht dann alle einem zugewiesenen Experimentierstationen.

The screenshot shows a web browser window with two tabs: 'localhost:8080/technologe/stationen' and 'memsNG - Abgabe'. The main content area has a header 'Experimentierstationen' and a sub-header: 'Hier können Sie alle Stationen sehen, an denen Sie arbeiten, und zwischen den Sichtweisen der Stationen wechseln.' Below this is a table with 10 rows, each representing a station. The columns are: Standort, Status, Name, 'Als kaputt melden' button, and 'Auswählen' button. The stations listed are: Station 7 (Black Gate), Station 11 (Henneth Annûn), Station 4 (Old Forest), Station 13 (Bridge of Khazad-dûm), Station 0 (Carchost), Station 14 (Bridge of Khazad-dûm), Station 8 (Taur-im-Duinath), Station 15 (Fens of Serech), Station 12 (Warning beacons of Gondor), Station 10 (The Forsaken Inn), and Station 9 (Barad-dûr). All stations have a red 'REPORT' button and a green 'Choose' button.

Standort	Status	Name	Als kaputt melden	Auswählen
Station 7	VERFUEGBAR	Black Gate	<input type="button" value="REPORT"/>	<input type="button" value="Choose"/>
Station 11	VERFUEGBAR	Henneth Annûn	<input type="button" value="REPORT"/>	<input type="button" value="Choose"/>
Station 4	VERFUEGBAR	Old Forest	<input type="button" value="REPORT"/>	<input type="button" value="Choose"/>
Station 13	VERFUEGBAR	Bridge of Khazad-dûm	<input type="button" value="REPORT"/>	<input type="button" value="Choose"/>
Station 0	VERFUEGBAR	Carchost	<input type="button" value="REPORT"/>	<input type="button" value="Choose"/>
Station 14	VERFUEGBAR	Bridge of Khazad-dûm	<input type="button" value="REPORT"/>	<input type="button" value="Choose"/>
Station 8	VERFUEGBAR	Taur-im-Duinath	<input type="button" value="REPORT"/>	<input type="button" value="Choose"/>
Station 15	VERFUEGBAR	Fens of Serech	<input type="button" value="REPORT"/>	<input type="button" value="Choose"/>
Station 12	VERFUEGBAR	Warning beacons of Gondor	<input type="button" value="REPORT"/>	<input type="button" value="Choose"/>
Station 10	VERFUEGBAR	The Forsaken Inn	<input type="button" value="REPORT"/>	<input type="button" value="Choose"/>
Station 9	VERFUEGBAR	Barad-dûr	<input type="button" value="REPORT"/>	<input type="button" value="Choose"/>

Abbildung 3.6.1.1: Experimentierstationen von Benutzer l

Einem User, der keine Experimentierstationen zugewiesen hat, wird eine leere Liste

angezeigt.

The screenshot shows a table with columns: Standort, Status, Name, Als kaputt melden, and Auswählen. The table contains one row with the following data:

Standort	Status	Name	Als kaputt melden	Auswählen
No records found.				

Abbildung 3.6.1.2: Experimentierstationen von Benutzer admin

Der Test ist erfolgreich.

Defekte Station melden In der *Meine Experimentierstationen* Übersicht kann man auf den roten Report Knopf drücken, um eine Station als kaputt zu markieren. Der Zustand wird von Verfügbar auf Kaputt gestellt und die Station wird rot markiert.

The screenshot shows a table with columns: Standort, Status, Name, Als kaputt melden, and Auswählen. The table contains four rows with the following data:

Standort	Status	Name	Als kaputt melden	Auswählen
Station 7	VERFUEGBAR	Black Gate	<input type="button" value="Ø REPORT"/>	<input type="button" value="Choose"/>
Station 11	VERFUEGBAR	Henneth Annûn	<input type="button" value="Ø REPORT"/>	<input type="button" value="Choose"/>
Station 4	VERFUEGBAR	Old Forest	<input type="button" value="Ø REPORT"/>	<input type="button" value="Choose"/>
Station 13	VERFUEGBAR	Bridge of Khazad-dûm	<input type="button" value="Ø REPORT"/>	<input type="button" value="Choose"/>

Abbildung 3.6.1.3: Experimentierstationen als kaputt melden in der Tabelle

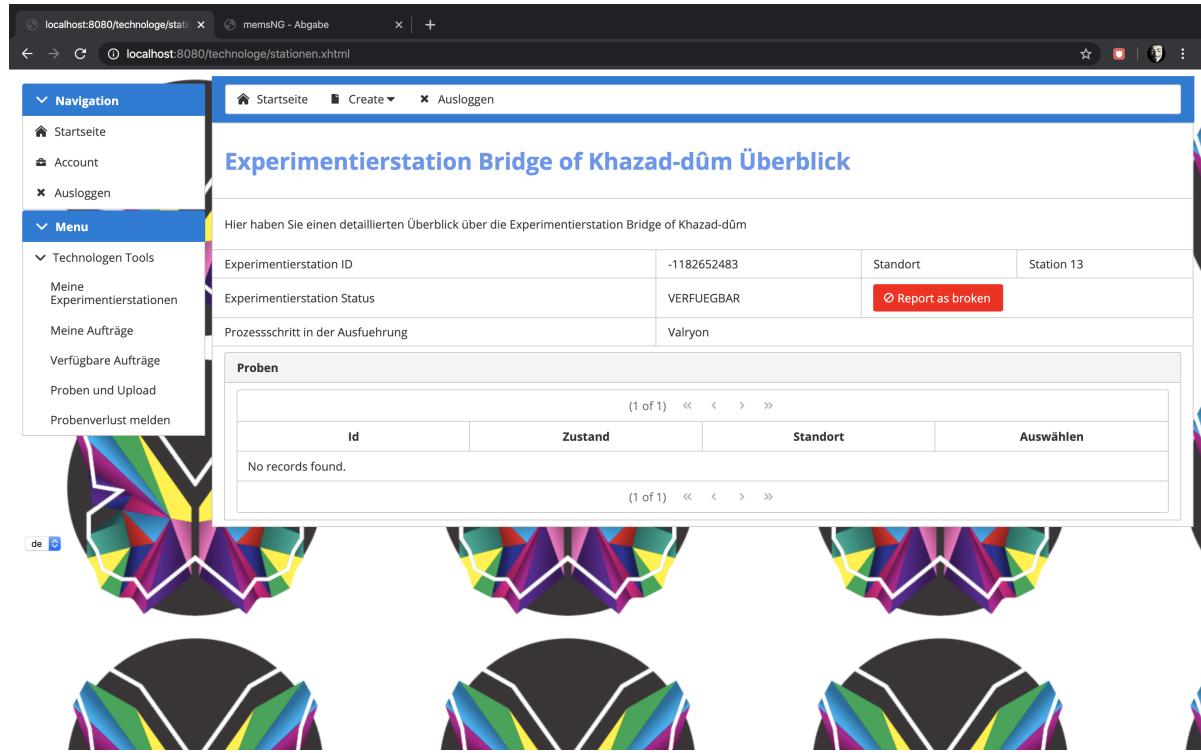


Abbildung 3.6.1.4: Experimentierstationen als kaputt melden in der Detailansicht

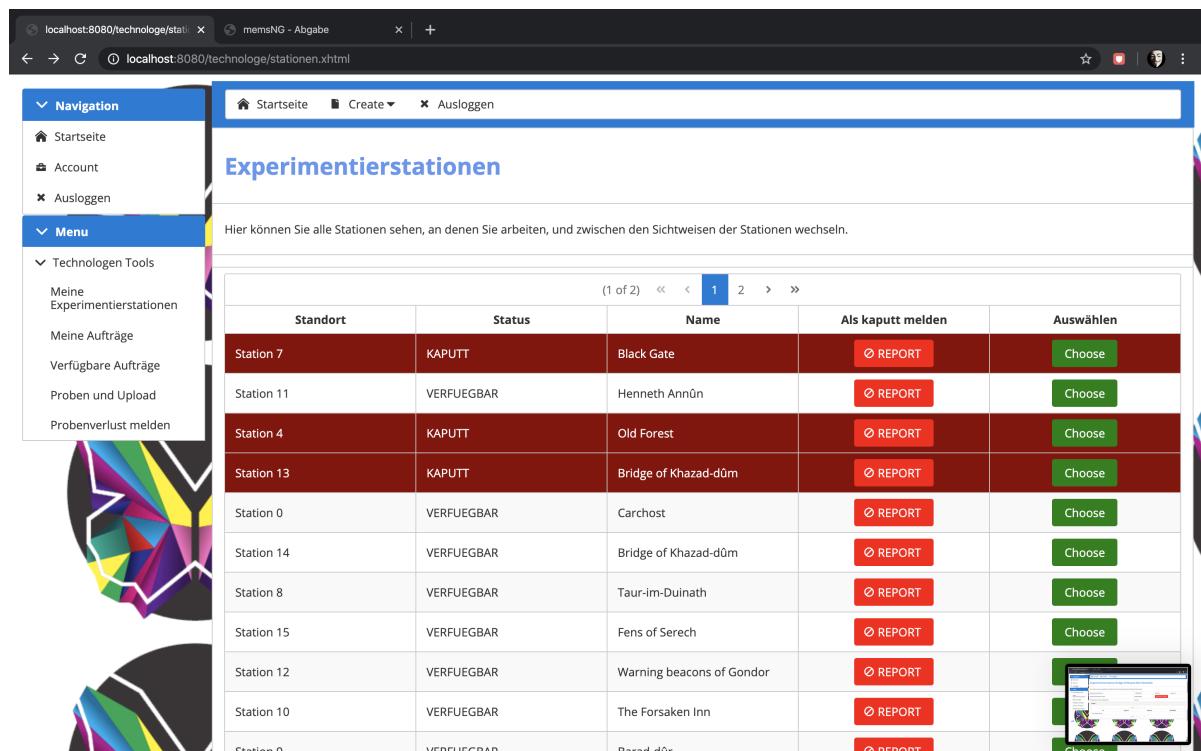


Abbildung 3.6.1.5: Experimentierstation ist kaputt und rot markiert

Der Test ist erfolgreich.

Details einer Experimentierstation einsehen Auf der Ansicht *Meine Experimentierstationen* kann man den grünen Choose-Button drücken, um die Details einer Station einzusehen.

The screenshot shows a web interface for managing experiment stations. On the left, there's a navigation sidebar with links for Startseite, Account, Ausloggen, and a menu section containing Technologen Tools, Meine Experimentierstationen, Meine Aufträge, Verfügbare Aufträge, Proben und Upload, and Probenverlust melden. The main content area has a title 'Experimentierstation Henneth Annûn Überblick' and a message 'Hier haben Sie einen detaillierten Überblick über die Experimentierstation Henneth Annûn'. Below this is a table with four rows of data:

Experimentierstation ID	-1782476459	Standort	Station 11
Experimentierstation Status	VERFÜGBAR	<input type="button" value="Report as broken"/>	
Prozessschritt in der Ausfuehrung	Ghiscar		
Proben			

Below the table is a section titled 'Proben' with a table header 'Id', 'Zustand', 'Standort', and 'Auswählen'. A message 'No records found.' is displayed. At the bottom of the page, there are several circular icons representing different experimental stations.

Abbildung 3.6.1.6: Details einer Station

3.6.2 Anwendungsfall: Beispiel 5

3.6.3 Anwendungsfall: Beispiel 5

3.6.4 Anwendungsfall: Beispiel 5

3.6.5 Anwendungsfall: Beispiel 5

3.6.6 Anwendungsfall: Beispiel 5

4 Automatisierte Funktionstests

4.1 Einführung

Projektklassen wurden unabhängig getestet. Das für die Tests verwendete Framework war Junit, Version 5. Das Mockito Framework für die automatischen Tests wurde ebenfalls verwendet. Objectos.Mock wurden für die zu testenden Klassen geschrieben und in der geschätzten Zeit vor der Lieferung wurden so viele Tests wie möglich durchgeführt.

Für die meisten Klassen wurde ein unabhängiger Test durchgeführt, bei dem die Methoden separat getestet wurden. In der gewünschten Lieferzeit wurden so viele Tests wie möglich durchgeführt. Zusätzlich zu einer breiteren Testabdeckung wurden Selenium Tests und manuelle Tests durchgeführt, um die Abdeckung der automatischen Tests zu erweitern und die Mindestanforderungen der zu kontrollieren Software.

4.2 Vorgehen

Wir haben folgende Pakete in unserer Software getestet:

- boundary: hier Testen wir die Funktionalität unserer Views. Wir haben hier versucht alle Methoden zu testen, welche nicht Faces.getCurrentInstance nuzten. Die zuvor erwähnte Methode ist statisch und kann daher nicht mit Mockito gemockt werden. Die Abhängigkeiten wurden gemockt. Wir haben als nächstes die Methoden aufrufe die eine Variable liefern mit when und verify überprüft. Wir haben in diesem Packet nur 25% Mehtoden Test Abdeckung. Dies erklären wir dadurch, dass in Views sehr oft Faces.getCurrentInstance genutzt wird.
- converter: Wir haben keine Unit Tests oder Mocks für die Converter geschrieben, da diese in unseren manuellen Tests getestet wurden. Wie? In dem die Converter genutzt werden um die das Front End zu rendern
- model: In dem model Packet werden alle Konstruktoren, Getter, Setter, Equals, HashCode und Strings getestet.
- persistence: Wir konnten leider nicht erfolgreich alle aus dem persistence Packet mocken. Die DAO Methoden, die durch ein Query alle Objekte einer Art zurück

liefern konnten nicht erfolgreich gemockt werden. Am Tag unserer Abgabe fallen hier leider noch viele Tests durch Anonsten:

- selenium: Die Selenium überprüfen alle CRUD Operationen von den Rollen pkAdmin und Admin. Die vom Frontend ausgeführt werden. Hinweis: Um die Tests auszuführen zu können ist es nötig, dass phantomJS in /usr/bin/phantomjs installiert ist.
- service: Hier wurde die Methode verify genutzt, um zu gucken ob die Methoden korrekt aufgerufen worden sind. Also wurde geprüft, ob die korrekten DAO aufgerufen wurden /usr/local/bin/phantomjs. Jede Abhängigkeit wurde gemockt. Methoden die Rückgaben haben wurden mit Assert.equals getestet.

Für die meisten Klassen wurde ein unabhängiger Test durchgeführt, bei dem die Methoden separat getestet wurden. In der gewünschten Lieferzeit wurden so viele Tests wie möglich durchgeführt. Zusätzlich zu einer breiteren Testabdeckung wurden Selenium Tests und manuelle Tests durchgeführt, um die Abdeckung der automatischen Tests zu erweitern und die Mindestanforderungen der zu kontrollierenden Software.

Overall Coverage Summary			
Package	Class, %	Method, %	Line, %
all classes	69,9% (109/ 156)	44,6% (577/ 1294)	28,1% (1254/ 4470)
Coverage Breakdown			
Package	Class, %	Method, %	Line, %
de.unibremen.sfb.boundary	77,8% (21/ 27)	24,5% (134/ 547)	14% (317/ 2268)
de.unibremen.sfb.exception	29,8% (14/ 47)	29,8% (14/ 47)	29,8% (14/ 47)
de.unibremen.sfb.service	80% (20/ 25)	47,2% (133/ 282)	22,4% (258/ 1154)
de.unibremen.sfb.model	92,9% (26/ 28)	55,3% (130/ 235)	54,5% (151/ 277)
de.unibremen.sfb.converter	83,3% (5/ 6)	61,9% (13/ 21)	28,3% (15/ 53)
de.unibremen.sfb.persistence	100% (23/ 23)	94,4% (153/ 162)	74,4% (499/ 671)

Abbildung 3.4.1.1: Coverage Unit-Test

Die folgenden Grafiken zeigen die Rechte jeder Klasse pro Paket. Die Klassen, die nicht getestet wurden, wurden für die endgültige Lieferung drastisch geändert, aus diesem Grund wurden die manuellen Tests implementiert, um diese Klassen abzudecken.

[[all classes](#)] [de.unibremen.sfb.boundary]

Coverage Summary for Package: de.unibremen.sfb.boundary

Package	Class, %	Method, %	Line, %
de.unibremen.sfb.boundary	77,8% (21/ 27)	24,5% (134/ 547)	14% (317/ 2268)

Class	Class, %	Method, %	Line, %
ProbeMeldenView	100% (1/ 1)	28,6% (4/ 14)	5,6% (4/ 71)
ProzessSchrittView	100% (1/ 1)	12,8% (5/ 39)	6,1% (10/ 164)
LogistikerBean	0% (0/ 1)	0% (0/ 48)	0% (0/ 242)
ShiroLoginBean	0% (0/ 1)	0% (0/ 10)	0% (0/ 48)
PKVView	100% (1/ 1)	33,3% (7/ 21)	23% (14/ 61)
AuftragView	100% (1/ 1)	12,8% (5/ 39)	9,1% (17/ 187)
pkAdminJSON	100% (1/ 1)	21,9% (7/ 32)	16,1% (28/ 174)
PspQeAbhangView	100% (1/ 1)	40% (4/ 10)	38,5% (5/ 13)
LanguageBean	100% (1/ 1)	60% (6/ 10)	40% (14/ 35)
LoggedInBean	0% (0/ 1)	0% (0/ 3)	0% (0/ 3)
ResetBean	100% (1/ 1)	88,9% (8/ 9)	60% (12/ 20)
PSZAVView	100% (1/ 1)	52,2% (12/ 23)	43,8% (39/ 89)
PSVView	100% (1/ 1)	17,2% (5/ 29)	7,2% (8/ 111)
FileUploadView	0% (0/ 1)	0% (0/ 7)	0% (0/ 32)
TransporterBean	100% (1/ 1)	18,2% (4/ 22)	7,2% (5/ 69)
UpdatePSPView	0% (0/ 1)	0% (0/ 14)	0% (0/ 38)
StandortView	100% (1/ 1)	36,4% (4/ 11)	8,3% (4/ 48)
bearbeitbareListPSVBean	100% (1/ 1)	28,6% (2/ 7)	14,3% (2/ 14)
SingleStationBean	100% (1/ 1)	33,3% (4/ 12)	30,8% (12/ 39)
SingleJobBean	100% (1/ 1)	35,7% (10/ 28)	19,5% (30/ 154)
AdminBean	100% (1/ 1)	13,6% (8/ 59)	8,1% (24/ 297)
PSPView	100% (1/ 1)	15% (3/ 20)	4,2% (3/ 72)
QIEView	100% (1/ 1)	50% (11/ 22)	33% (29/ 88)
SingleSampleBean	100% (1/ 1)	57,1% (8/ 14)	35,4% (17/ 48)
SListView	100% (1/ 1)	33,3% (4/ 12)	17,9% (5/ 28)
IndexView	0% (0/ 1)	0% (0/ 3)	0% (0/ 4)
TechnologeView	100% (1/ 1)	44,8% (13/ 29)	29,4% (35/ 119)

Abbildung 3.4.1.2: Coverage Boundary

Coverage Summary for Package: de.unibremen.sfb.model

Package	Class, %	Method, %	Line, %
de.unibremen.sfb.model	92,9% (26/ 28)	55,3% (130/ 235)	54,5% (151/ 277)

Class	Class, %	Method, %	Line, %
ProzessKettenZustandsAutomat	100% (1/ 1)	100% (2/ 2)	100% (2/ 2)
QuantitativeEigenschaft	100% (1/ 1)	66,7% (6/ 9)	37,5% (6/ 16)
QualitativeEigenschaft	100% (1/ 1)	100% (7/ 7)	100% (8/ 8)
AuftragsPrioritaet	100% (1/ 1)	100% (2/ 2)	100% (2/ 2)
TransportAuftrag	100% (1/ 1)	16,7% (2/ 12)	23,1% (3/ 13)
ProbenZustand	100% (1/ 1)	100% (2/ 2)	100% (2/ 2)
Probe	100% (1/ 1)	28,6% (4/ 14)	44,4% (8/ 18)
ProzessSchrittZustandsAutomat	100% (1/ 1)	75% (6/ 8)	77,8% (7/ 9)
Role	100% (1/ 1)	85,7% (6/ 7)	87,5% (7/ 8)
TransportAuftragZustand	0% (0/ 1)	0% (0/ 2)	0% (0/ 2)
ProzessSchrittLog	100% (1/ 1)	62,5% (5/ 8)	55,6% (5/ 9)
Auftrag	100% (1/ 1)	53,3% (8/ 15)	43,5% (10/ 23)
Archiv	100% (1/ 1)	57,1% (4/ 7)	50% (4/ 8)
ProzessKettenVorlage	100% (1/ 1)	62,5% (5/ 8)	66,7% (6/ 9)
Kommentar	100% (1/ 1)	57,1% (4/ 7)	50% (4/ 8)
TraegerArt	100% (1/ 1)	71,4% (5/ 7)	62,5% (5/ 8)
ProzessSchrittZustandsAutomatVorlage	100% (1/ 1)	62,5% (5/ 8)	66,7% (6/ 9)
Standort	100% (1/ 1)	57,1% (4/ 7)	62,5% (5/ 8)
AuftragsLog	100% (1/ 1)	44,4% (4/ 9)	40% (4/ 10)
ExperimentierStationZustand	100% (1/ 1)	100% (2/ 2)	100% (2/ 2)
ProzessSchrittZustandsAutomatZustaende	100% (1/ 1)	80% (4/ 5)	80% (4/ 5)
ProzessSchrittVorlage	100% (1/ 1)	31,2% (5/ 16)	35,3% (6/ 17)
ExperimentierStation	100% (1/ 1)	38,5% (5/ 13)	35,7% (5/ 14)
ProzessSchrittArt	0% (0/ 1)	0% (0/ 2)	0% (0/ 2)
ProzessSchrittParameter	100% (1/ 1)	75% (6/ 8)	77,8% (7/ 9)
User	100% (1/ 1)	93,3% (14/ 15)	93,8% (15/ 16)
ProzessSchritt	100% (1/ 1)	36,4% (8/ 22)	44% (11/ 25)
Traeger	100% (1/ 1)	45,5% (5/ 11)	46,7% (7/ 15)

Abbildung 3.4.1.3: Coverage Model

[[all classes](#)] [de.unibremen.sfb.persistence]

Coverage Summary for Package: de.unibremen.sfb.persistence

Package	Class, %	Method, %	Line, %
de.unibremen.sfb.persistence	100% (23/ 23)	94,4% (153/ 162)	74,4% (499/ 671)

Class	Class, %	Method, %	Line, %
RoleDao	100% (1/ 1)	100% (9/ 9)	75,7% (28/ 37)
ProzessKettenVorlageDAO	100% (1/ 1)	100% (8/ 8)	67,9% (19/ 28)
KommentarDAO	100% (1/ 1)	100% (5/ 5)	85% (17/ 20)
StandortDAO	100% (1/ 1)	100% (9/ 9)	79,5% (31/ 39)
ObjectDAO	100% (1/ 1)	100% (1/ 1)	100% (1/ 1)
ProzessSchrittVorlageDAO	100% (1/ 1)	100% (7/ 7)	86,7% (26/ 30)
TraegerDAO	100% (1/ 1)	71,4% (5/ 7)	56,2% (18/ 32)
TransportAuftragDAO	100% (1/ 1)	50% (3/ 6)	20,8% (5/ 24)
QualitativeEigenschaftDAO	100% (1/ 1)	100% (8/ 8)	79,4% (27/ 34)
ProzessSchrittZustandsAutomatVorlageDAO	100% (1/ 1)	100% (8/ 8)	68,6% (24/ 35)
AuftragsLogDAO	100% (1/ 1)	100% (5/ 5)	85% (17/ 20)
ProzessSchrittZustandsAutomatDAO	100% (1/ 1)	100% (5/ 5)	85% (17/ 20)
ArchivDAO	100% (1/ 1)	100% (6/ 6)	73,1% (19/ 26)
ExperimentierStationDAO	100% (1/ 1)	100% (9/ 9)	88,6% (31/ 35)
ProbeDAO	100% (1/ 1)	66,7% (8/ 12)	42,1% (24/ 57)
ProzessSchrittDAO	100% (1/ 1)	100% (8/ 8)	84,6% (33/ 39)
ProzessSchrittLogDAO	100% (1/ 1)	100% (5/ 5)	85% (17/ 20)
ProzessSchrittZustandsAutomatZustaendeDAO	100% (1/ 1)	100% (5/ 5)	68,8% (11/ 16)
ProzessSchrittParameterDAO	100% (1/ 1)	100% (7/ 7)	82,8% (24/ 29)
QuantitativeEigenschaftDAO	100% (1/ 1)	100% (7/ 7)	82,8% (24/ 29)
UserDAO	100% (1/ 1)	100% (10/ 10)	88,2% (30/ 34)
AuftragDAO	100% (1/ 1)	100% (7/ 7)	86,7% (26/ 30)
TraegerArtDAO	100% (1/ 1)	100% (8/ 8)	83,3% (30/ 36)

Abbildung 3.4.1.4: Coverage Persistence

4.2.1 Anwendungsfall: Beispiel 1

4.2.2 Anwendungsfall: Beispiel 2

4.2.3 Anwendungsfall: Beispiel 3

4.2.4 Anwendungsfall: Beispiel 4

4.2.5 Anwendungsfall: Beispiel 5