

# Software-Projekt 2 WiSe 2019/2020

## VAK 03-BA-901.02

# Testprotokoll Data Colorado

# DataColorado

# **Inhaltsverzeichnis**

<b>1 Einführung</b>	<b>4</b>
<b>2 Übersicht</b>	<b>5</b>
<b>3 Manuelle Tests</b>	<b>6</b>
3.1 Tests zur Generellen Funktion . . . . .	6
3.1.1 Anwendungsfall: Login unterschiedlicher Nutzer . . . . .	6
3.1.2 Anwendungsfall: Seitenzugriff . . . . .	13
3.1.3 Ausloggen eines Benutzers . . . . .	16
3.1.4 Sprache der Website ändern . . . . .	17
3.2 Tests zum Administrator . . . . .	19
3.2.1 Anwendungsfall: Beispiel 2 . . . . .	19
3.2.2 Anwendungsfall: Admin verwaltet Experimentierstation . . . . .	25
3.2.3 Anwendungsfall: Standort Test per Hand . . . . .	32
3.2.4 Anwendungsfall: Backup . . . . .	36
3.3 Tests zum Prozesskettenadministrator . . . . .	40
3.3.1 Anwendungsfall: Prozessschritte . . . . .	40
3.3.2 Anwendungsfall: Prozess Schritt Vorlage . . . . .	46
3.3.3 Anwendungsfall: Prozessschritt Vorlage . . . . .	53
3.3.4 Anwendungsfall: Auftrag . . . . .	59
3.3.5 Anwendungsfall: Qualitativ und Quantitativ . . . . .	59
3.3.6 Anwendungsfall: pk 6 . . . . .	64
3.3.7 Anwendungsfall: pk 7 . . . . .	64
3.3.8 Anwendungsfall: pk8 . . . . .	64
3.3.9 Anwendungsfall: pk9 . . . . .	64
3.4 Tests zum Transporter . . . . .	64
3.4.1 Anwendungsfall: Transporter möchte Transportieren . . . . .	64
3.4.2 Anwendungsfall: Probenverlust melden . . . . .	68
3.5 Tests zum Logistiker . . . . .	72
3.5.1 Anwendungsfall: Träger Management . . . . .	72
3.5.2 Anwendungsfall: Aufträge des Logistikers . . . . .	76
3.5.3 Anwendungsfall: Proben erstellen . . . . .	80
3.5.4 Anwendungsfall: Probenstandort . . . . .	82
3.5.5 Anwendungsfall: log 5 . . . . .	83
3.5.6 Anwendungsfall: log 6 . . . . .	83
3.5.7 Anwendungsfall: log 7 . . . . .	83
3.6 Tests zum Technologen . . . . .	83
3.6.1 Anwendungsfall: Beispiel 5 . . . . .	83
3.6.2 Anwendungsfall: Beispiel 5 . . . . .	83
<b>4 Automatisierte Funktionstests</b>	<b>83</b>
4.1 Einführung . . . . .	83

4.2 Vorgehen . . . . .	83
------------------------	----

## 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.

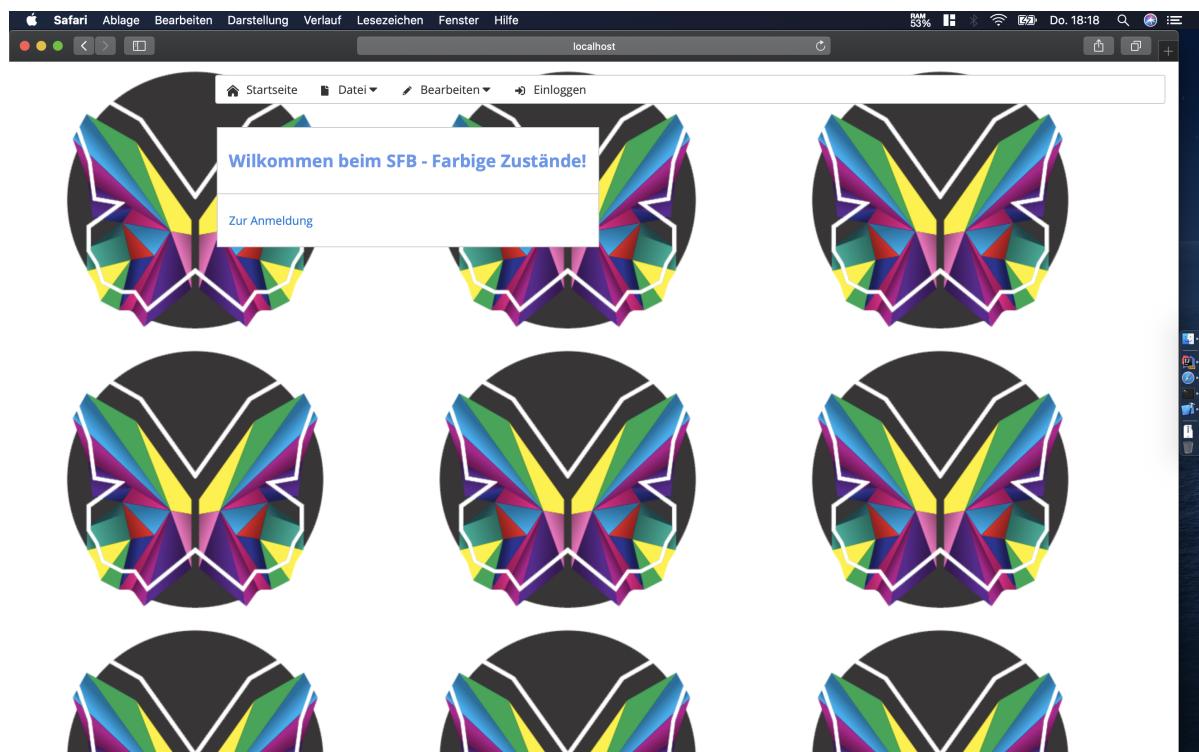


Abbildung 3.1.1.1: Startseite

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*.

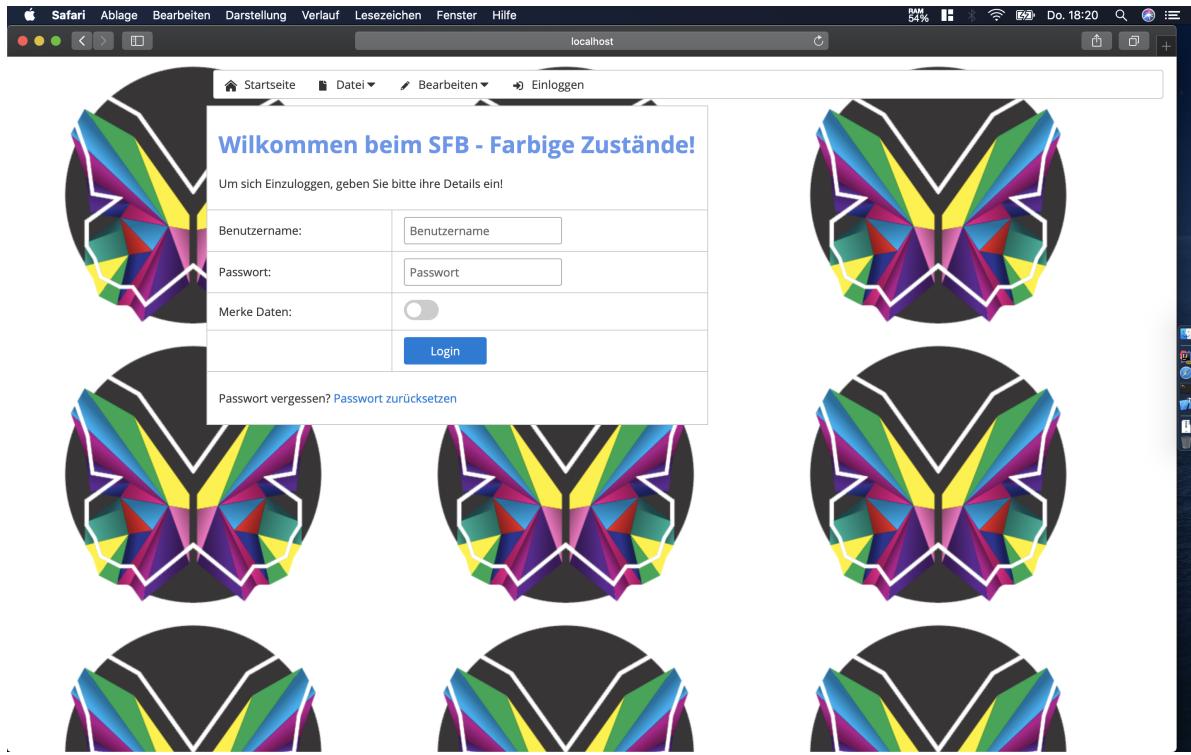


Abbildung 3.1.1.2: Loginseite

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.

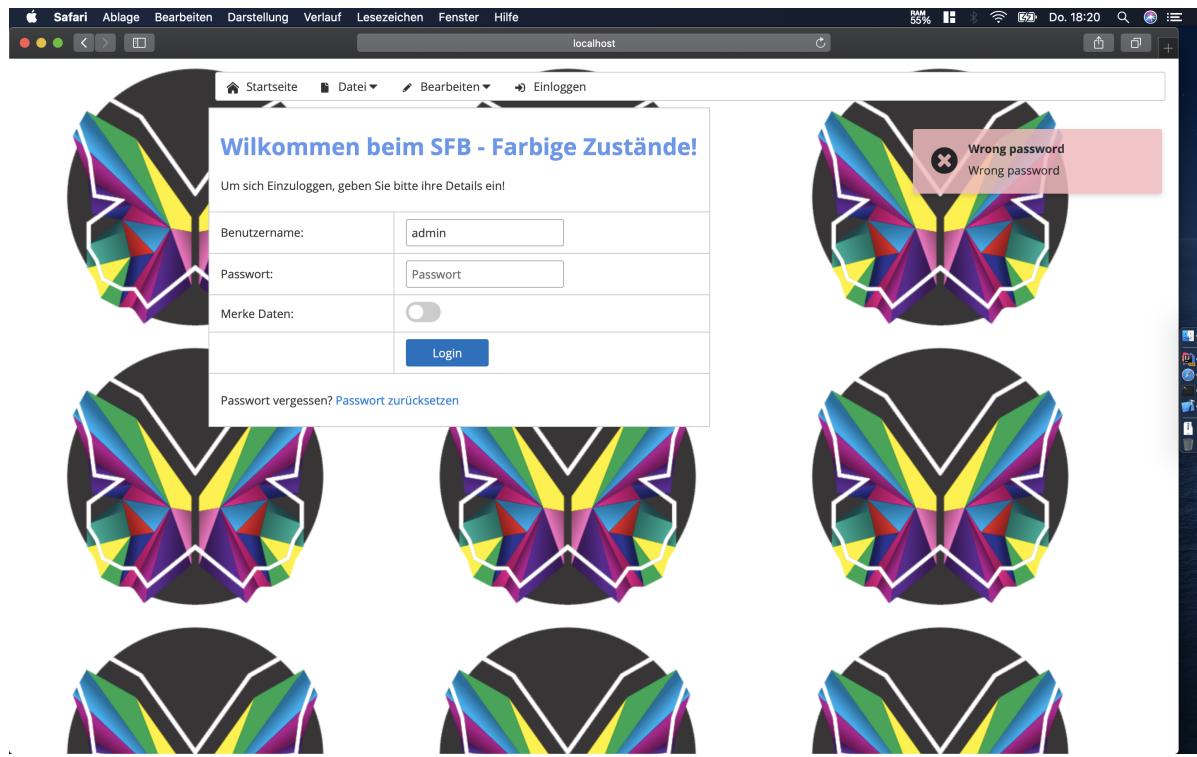


Abbildung 3.1.1.3: Falsches Passwort für Admin eingegeben

Anschließend wurde versucht, sich mit den validen Logindaten des Admins einzuloggen und man kommt auf die Startseite des Admins.

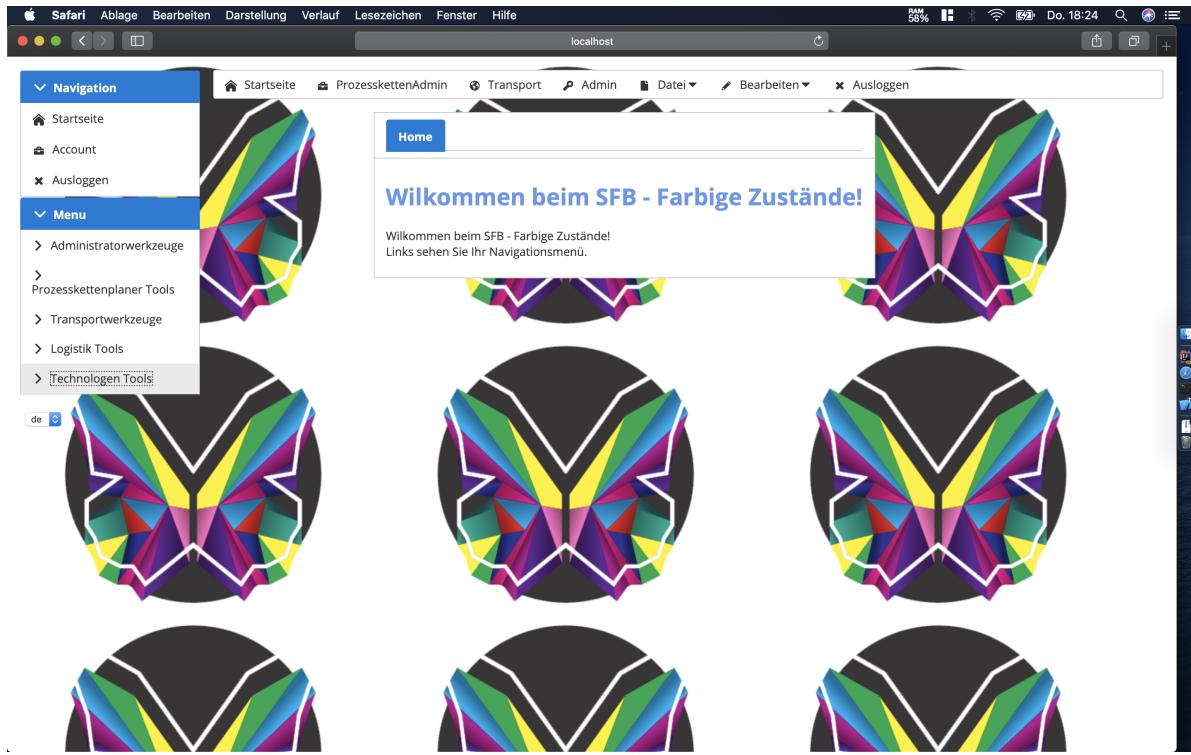


Abbildung 3.1.1.4: Richtiges Passwort für Admin eingegeben

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

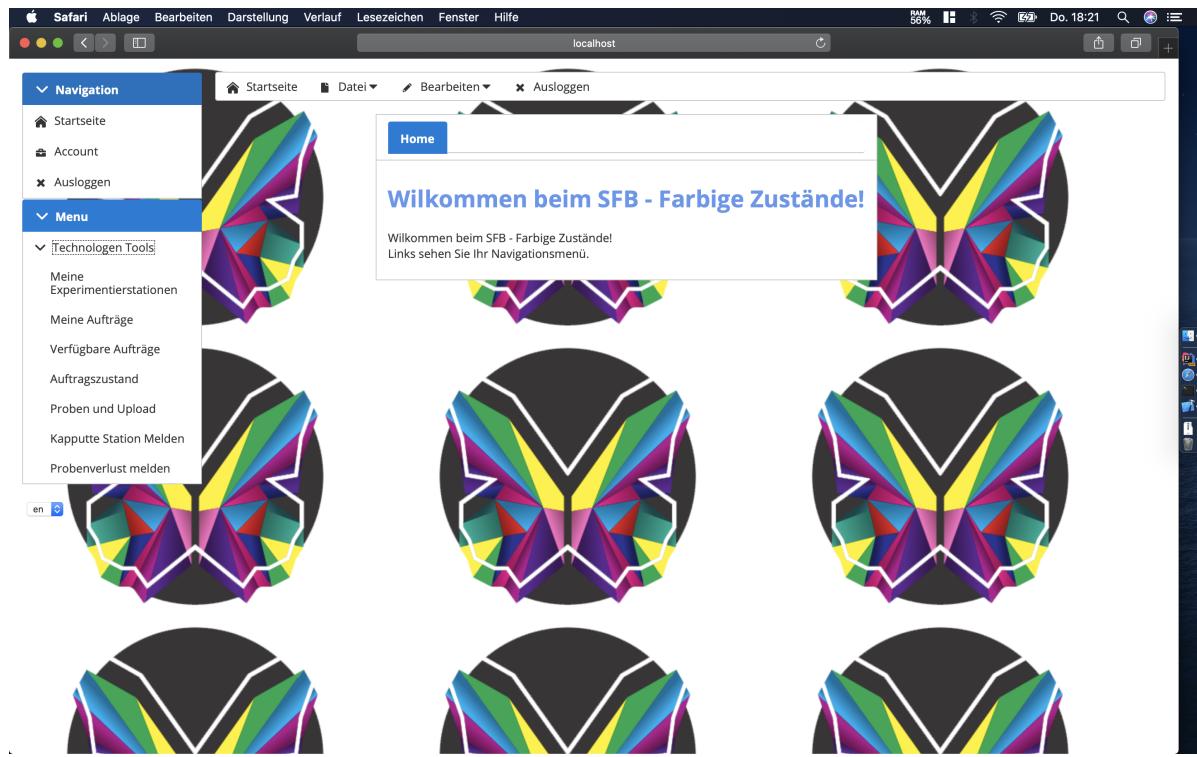


Abbildung 3.1.1.5: Richtiges Passwort für Technologen eingegeben

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.

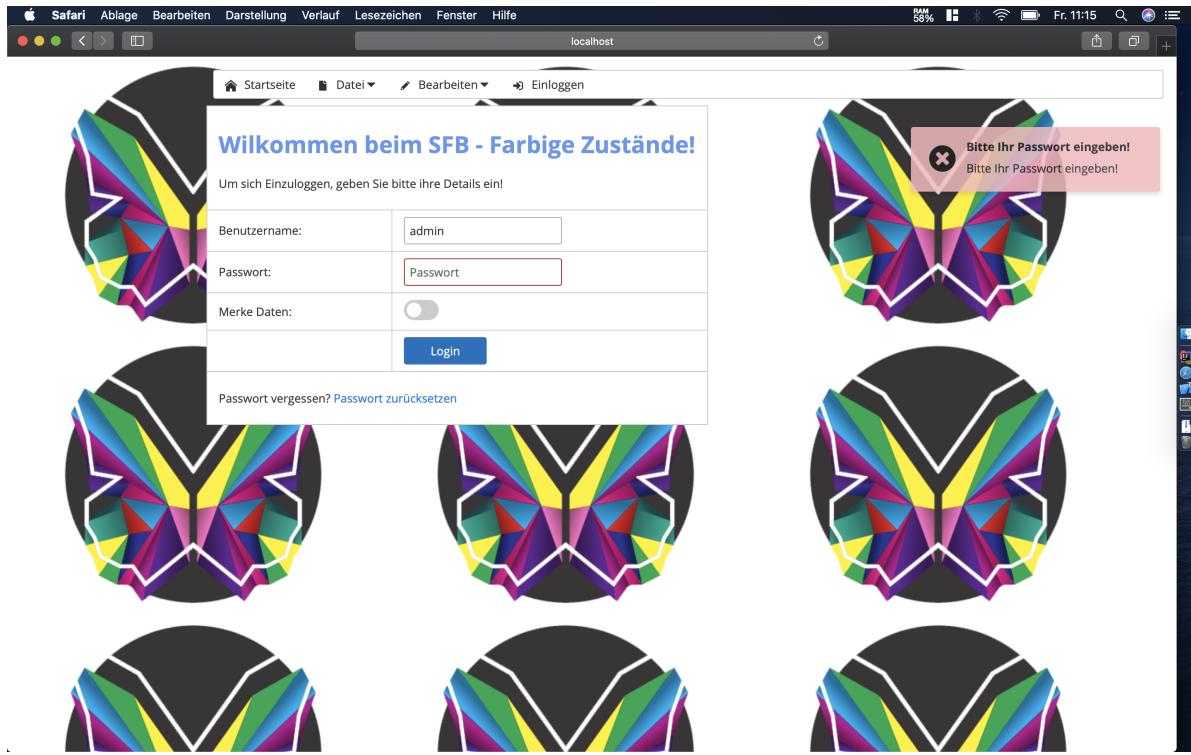


Abbildung 3.1.1.6: Benutzer ohne password

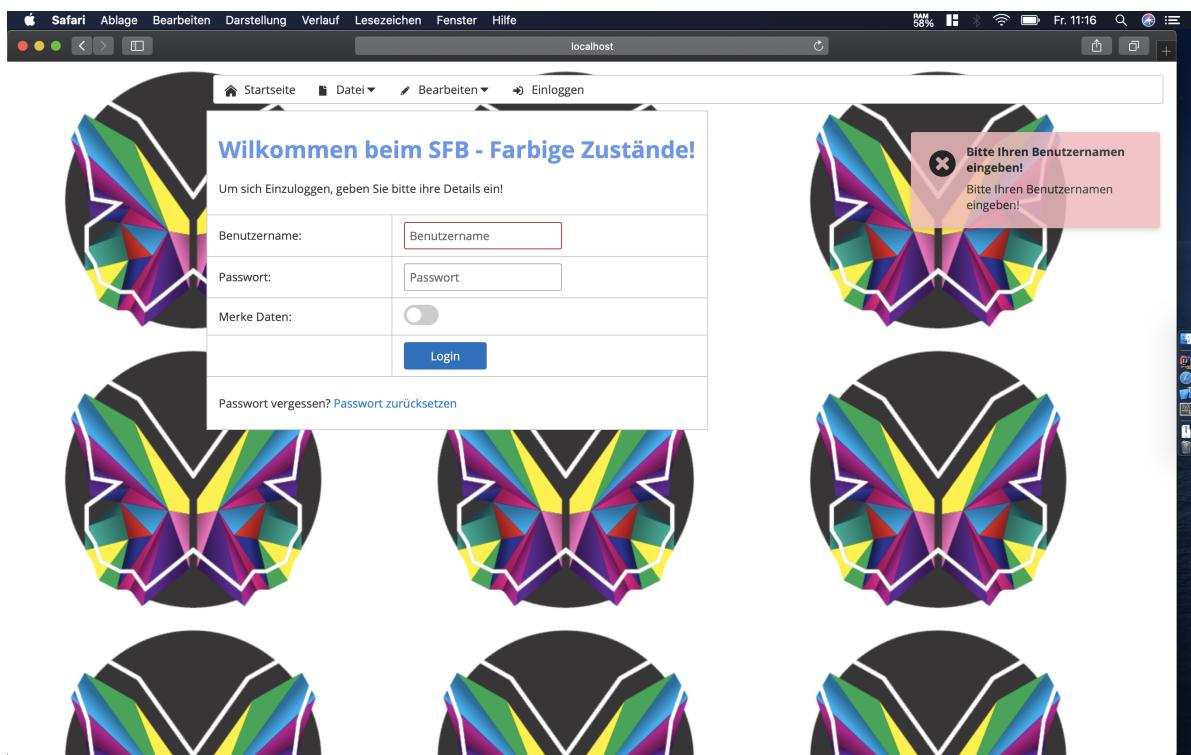


Abbildung 3.1.1.7: password ohne Benutzer

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.

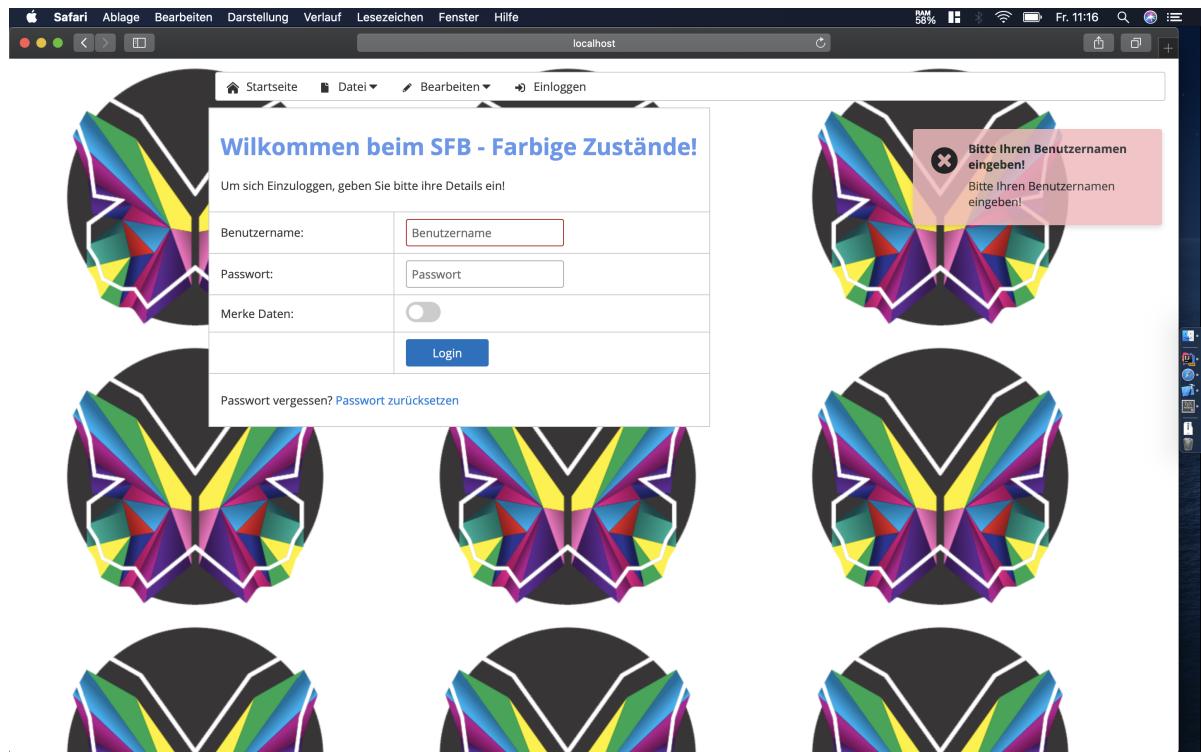


Abbildung 3.1.1.8: Fehlermeldung: Bitte Ihren Benutzernamen eingeben!

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

eine **Fehlermeldung**, dass man das Passwort eingeben soll.

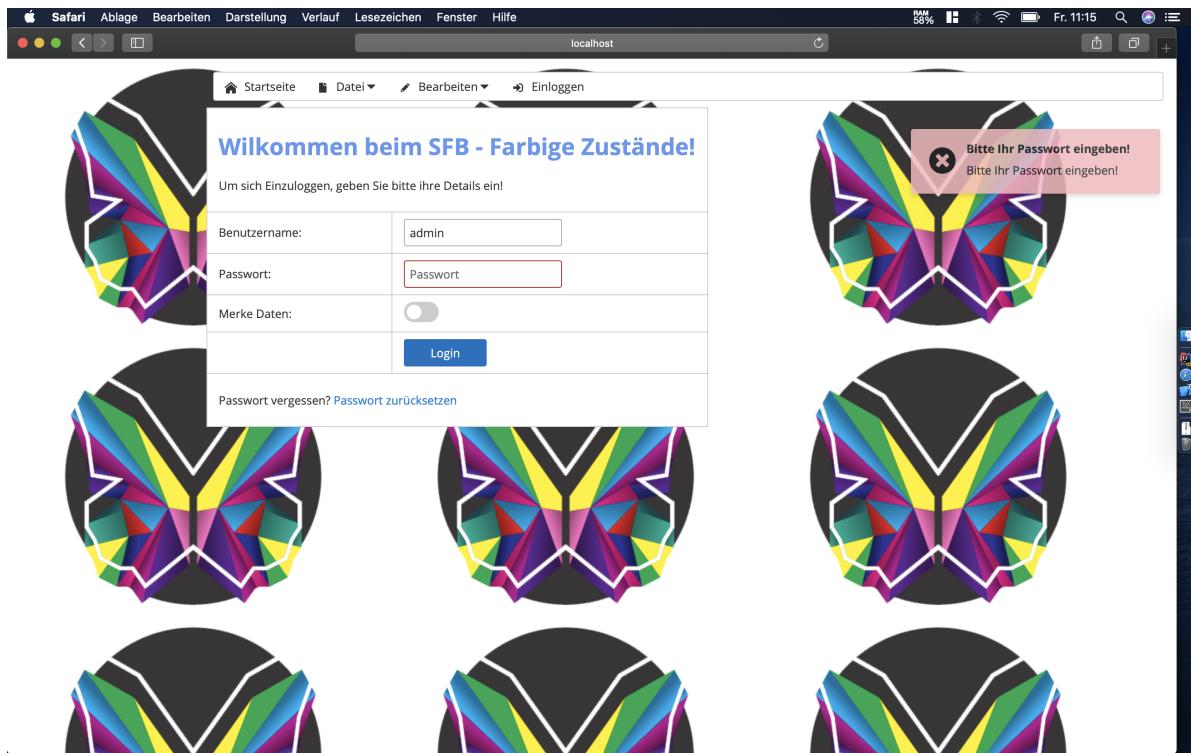


Abbildung 3.1.1.9: Fehlermeldung: Bitte Ihr Passwort eingeben!

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.

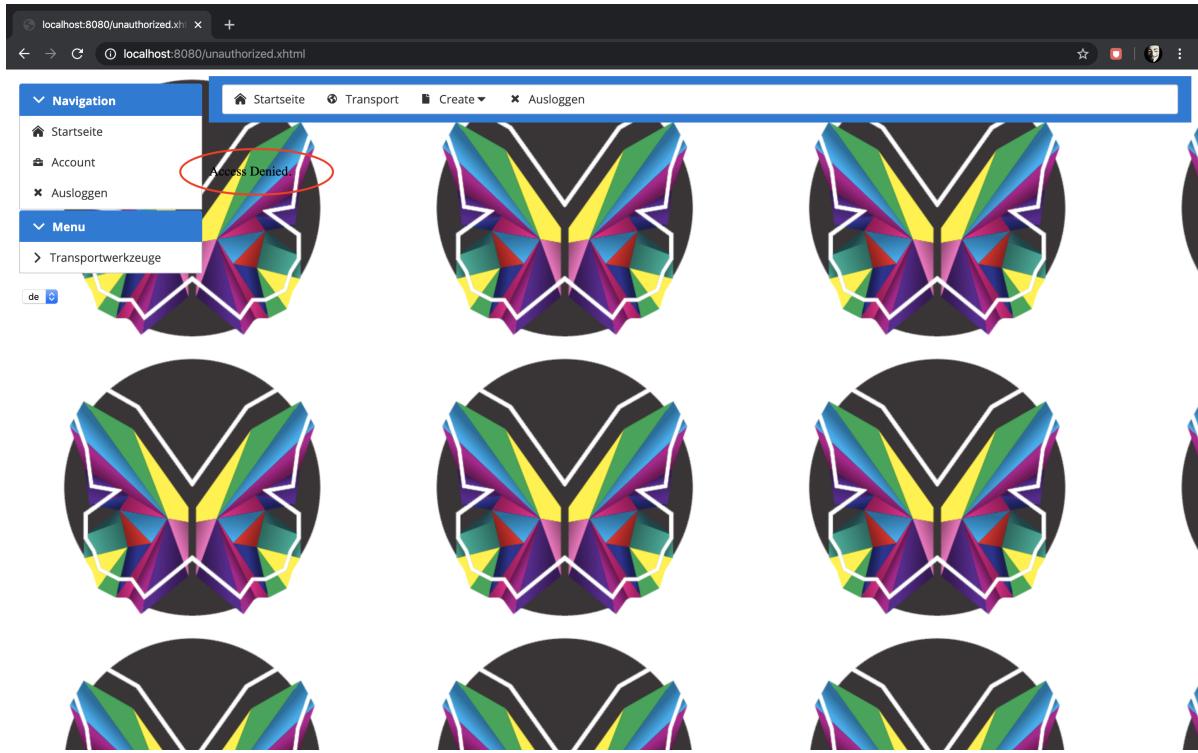


Abbildung 3.1.2.1: Zugriff verweigert

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.

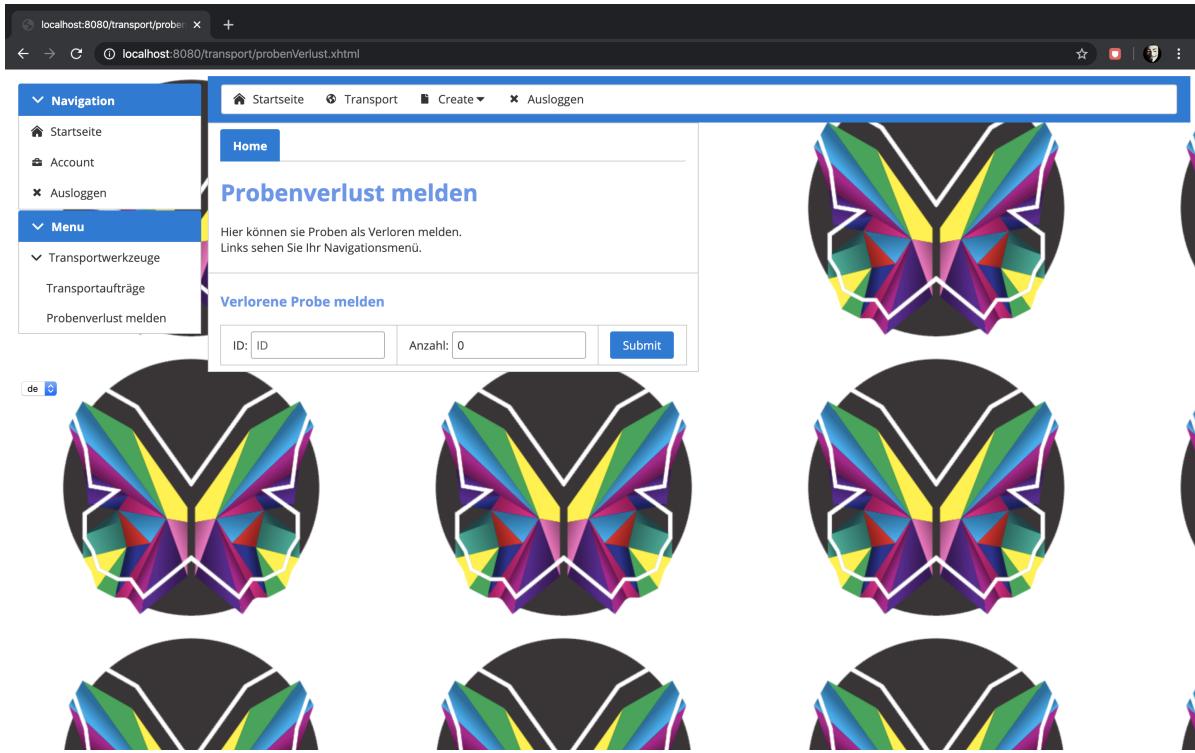


Abbildung 3.1.2.2: Zugriff gewährt

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.

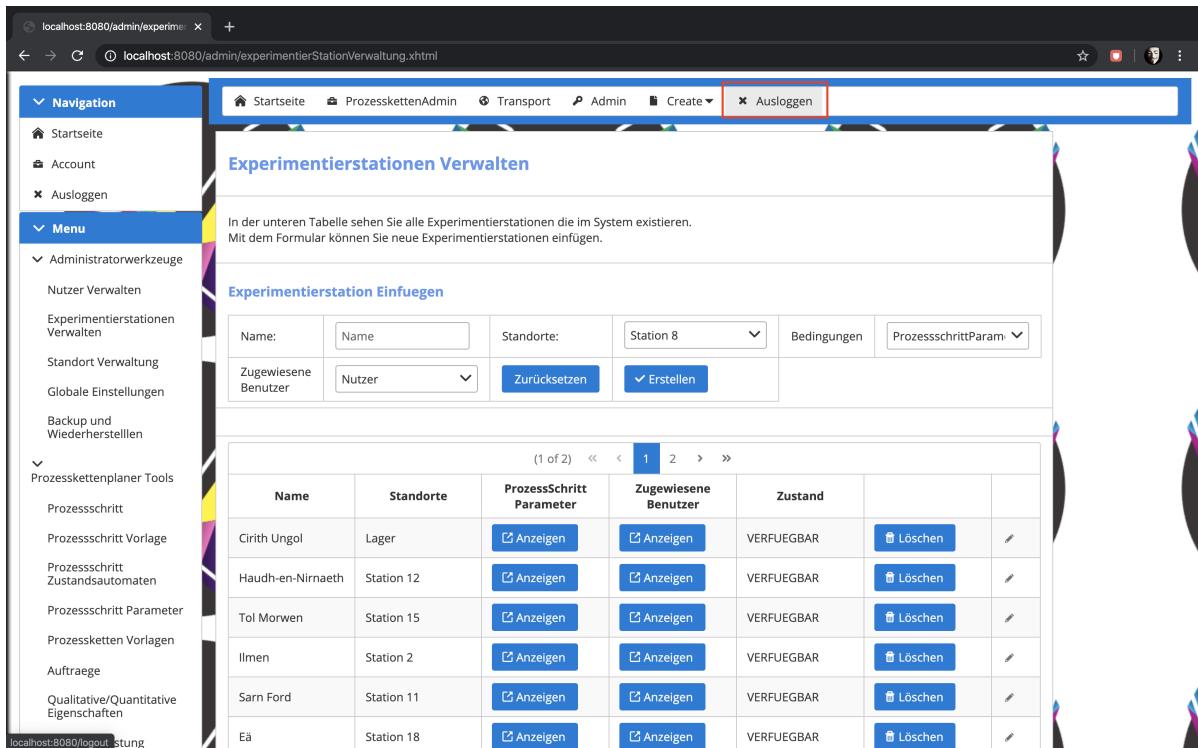


Abbildung 3.1.3.1: Beliebige Seite mit Ausloggen Button markiert

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

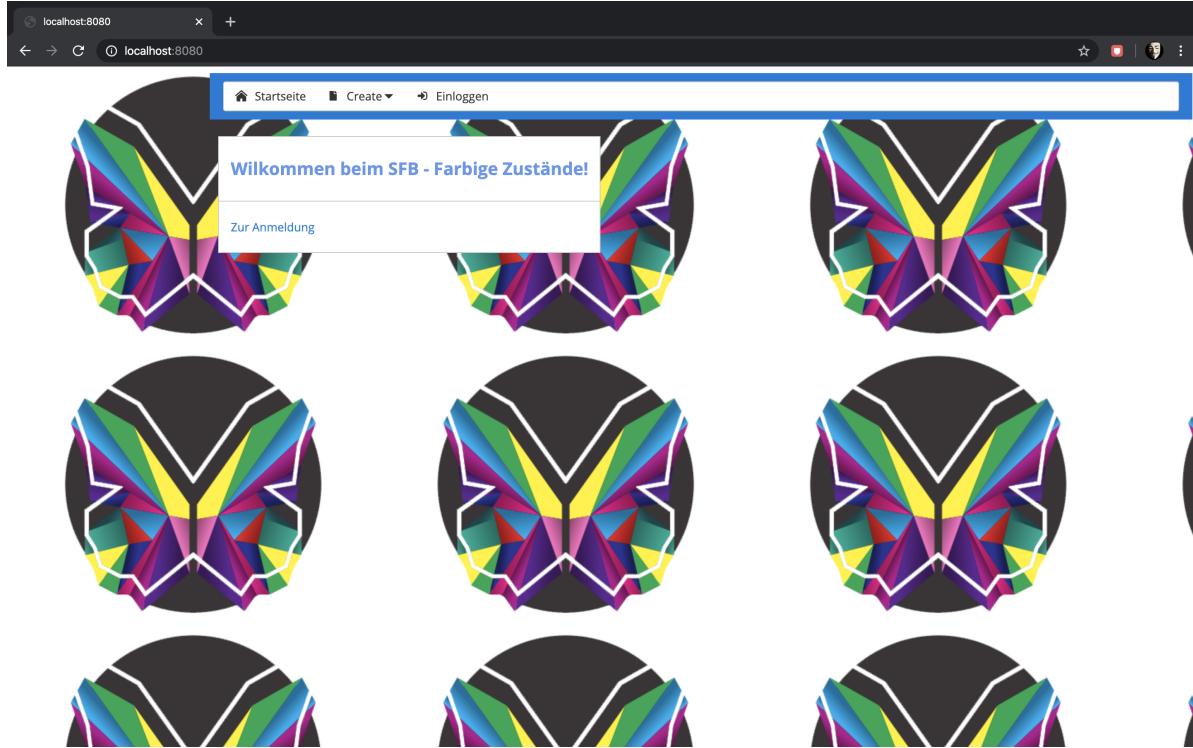


Abbildung 3.1.3.2: Startseite

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

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.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/admin/nutzerVerwaltung.xhtml`. On the left, a sidebar menu is visible with sections like Home, Account, Logout, and a expanded 'Menu' section containing Administrator Tools, User Management, Experiment Station Management, Location Management, Global Settings, Backup and Restore, Prozesskettenplaner Tools, Transport Tools, Transport Jobs, Report Lost Samples, Logistik Tools, and Technologen Tools. The main content area has a title 'User Management' and a sub-instruction: 'You can see all Users, who are registered in the system, in the table below. To maintain Users, press Edit.' Below this is a form with fields for First name, Name, ID, Email, System role, Phononenumber, Username, Password, Language (with 'Deutsch' selected), Verified (set to 'No'), and checkboxes for Technologist, Administrator, Process Chain Administrator, Logistician, and Transporter. Below the form is a table titled '(1 of 2)' showing three user entries:

ID	Name	First name	Email	Phonenumber	Username	Verified	Language	Remove	Edit
-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	en		

A red arrow points from the 'en' entry in the Language column of the third row to the 'Language' dropdown field in the form at the top, indicating the target of the test action.

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 application interface for managing users. On the left is a navigation sidebar with sections like 'Startseite', 'Account', 'Ausloggen', 'Menu' (which is expanded to show 'Administratorwerkzeuge', 'Nutzer Verwalten', 'Experimentierstationen Verwalten', 'Standort Verwaltung', 'Globale Einstellungen', 'Backup und Wiederherstellen'), 'Prozesskettenplaner Tools', 'Transportwerkzeuge' (expanded to show 'Transportaufträge', 'Probenverlust melden'), 'Logistik Tools', and 'Technologen Tools'. The main content area has a header 'Nutzer Verwalten' with instructions about viewing and editing users. Below is a form with fields for Vorname, Nachname, ID, Email, Systemrollen, Telefonnummer, Benutzername, Passwort, Sprache (set to Deutsch), Verifiziert (set to No), and checkboxes for Technologe, Prozesskettenadministrator, Logistiker, and Transporter. Buttons for 'Zurücksetzen' and 'Speichern' are at the bottom. Below the form is a table listing users with columns: Id, Nachname, Vorname, Email, Telefonnummer, Benutzername, Verifiziert, Sprache, Entfernen, and Bearbeiten. The table shows three users: one with Id -1638958382 (Transport, Default, l@g.c, +49-165-8991024, tr, true, de), one with Id -1307818439 (PKAdmin, Default, l@g.c, +49-1551-89752851, pk, true, de), and one with Id -668439678 (Admin, Default, l@g.c, +49-173-9136253, admin, true, de). Red arrows point from the 'de' entry in the 'Sprache' column of the third user's row to the 'Sprache' field in the form, and from the 'de' entry in the 'Sprache' column of the third user's row to the 'Sprache' dropdown in the form.

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

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 browser window with the URL `localhost`. The title bar includes the menu items: Safari, Ablage, Bearbeiten, Darstellung, Verlauf, Lesezeichen, Fenster, Hilfe, and a battery icon showing 60% remaining. The main content area has a header "Navigation" and "Menu". Below this is a section titled "Nutzer Verwalten" (User Management). It contains a form with fields for Vorname (First Name), Nachname (Last Name), ID, Email, Telefonnummer (Phone Number), Benutzername (Username), Passwort (Password), Sprache (Language), and Verifiziert (Verified). There are also checkboxes for Systemrollen (System Roles) including Technologe, Administrator, Prozesskettenadministrator, and Logistiker. Buttons for "Zurücksetzen" (Reset) and "Speichern" (Save) are at the bottom. Below the form is a table listing users:

ID	Nachname	Vorname	Email	Telefonnummer	Benutzername	Verifiziert	Sprache	Entfernen	Bearbeiten
-2118410212	Transport	Default	l@g.c	+49-1558-75695191	tr	true	de	Löschen	Bearbeiten
-1317534645	Admin	Default	l@g.c	+49-176-4699585	admin	true	de	Löschen	Bearbeiten
-411739142	Logistik	Default	l@g.c	+49-174-8149697	l	true	de	Löschen	Bearbeiten

Abbildung 3.2.1.1: Benutzer Formular und Tabelle von Benutzer

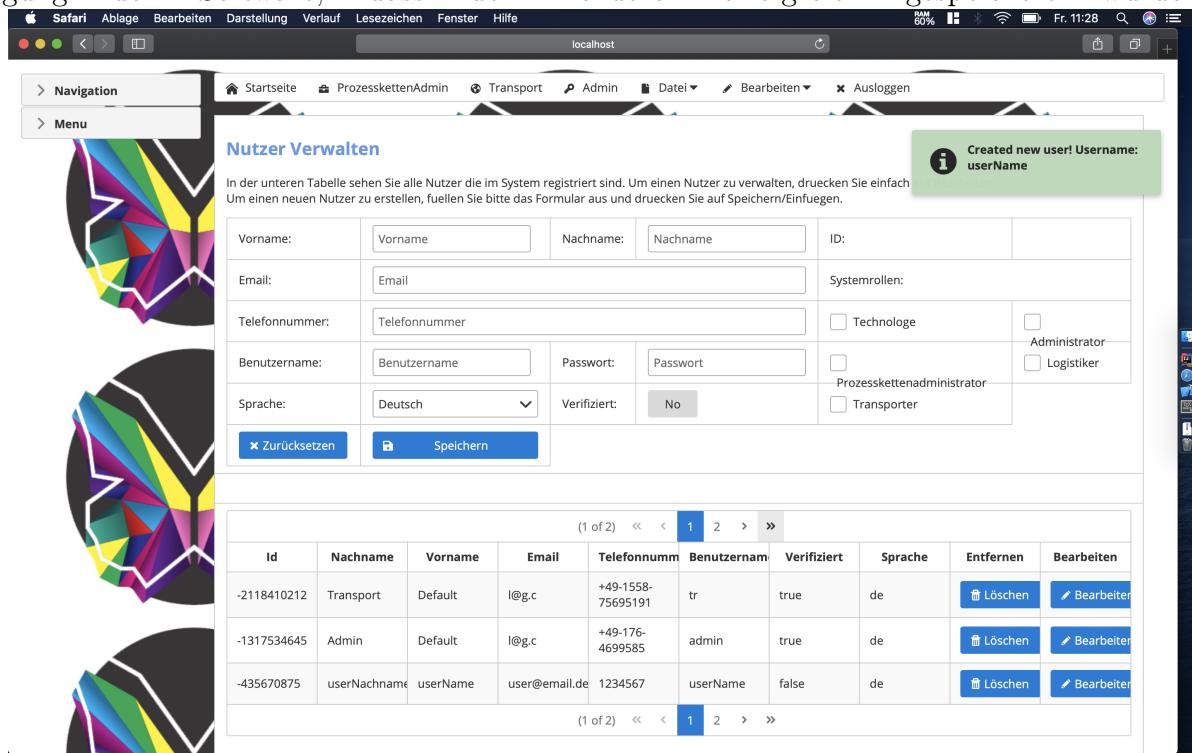
In der folgenden Grafik erstellen wir einen Benutzer mit den entsprechenden Daten.

This screenshot shows the same web application interface as the previous one, but with a new user entry in the form. The "Benutzername" field is filled with "userName", and the "Administrator" checkbox is checked. The rest of the form fields and the table below remain the same.

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

The screenshot shows a web browser window with the title 'localhost'. The main content is titled 'Nutzer Verwalten'. A message at the top says: '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, and Verifiziert. To the right of the form are checkboxes for Systemrollen: Technologe (checked), Administrator (checked), Prozesskettenadministrator (unchecked), Logistiker (unchecked), and Transporter (unchecked). Buttons for 'Zurücksetzen' and 'Speichern' are at the bottom. Below the form is a table with columns: Id, Nachname, Vorname, Email, Telefonnummer, Benutzername, Verifiziert, Sprache, Entfernen, and Bearbeiten. It contains three rows of data. At the bottom of the table is a navigation bar with links '(1 of 2)', '<<', '<', '1', '2', '>', and '>>'.

*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 Webseite eine Misserfolgsnachricht.

This screenshot is identical to the one above, but it includes a green success message box in the upper right corner with the text 'User updated! ID: -435670875' and an information icon. The rest of the interface and data in the table remain the same.

Abbildung 3.2.1.5: Meldung von Erfolgreiche Bearbeitung der Data von nutzer

Nachdem der Benutzer editiert wurde, sendet die Website eine Bestätigungs Nachricht.

ID	Nachname	Vorname	Email	Telefonnummer	Benutzername	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 Bestätigungs Nachricht von der Website abgerufen und der Benutzer wird aus der Benutzertabelle entfernt.

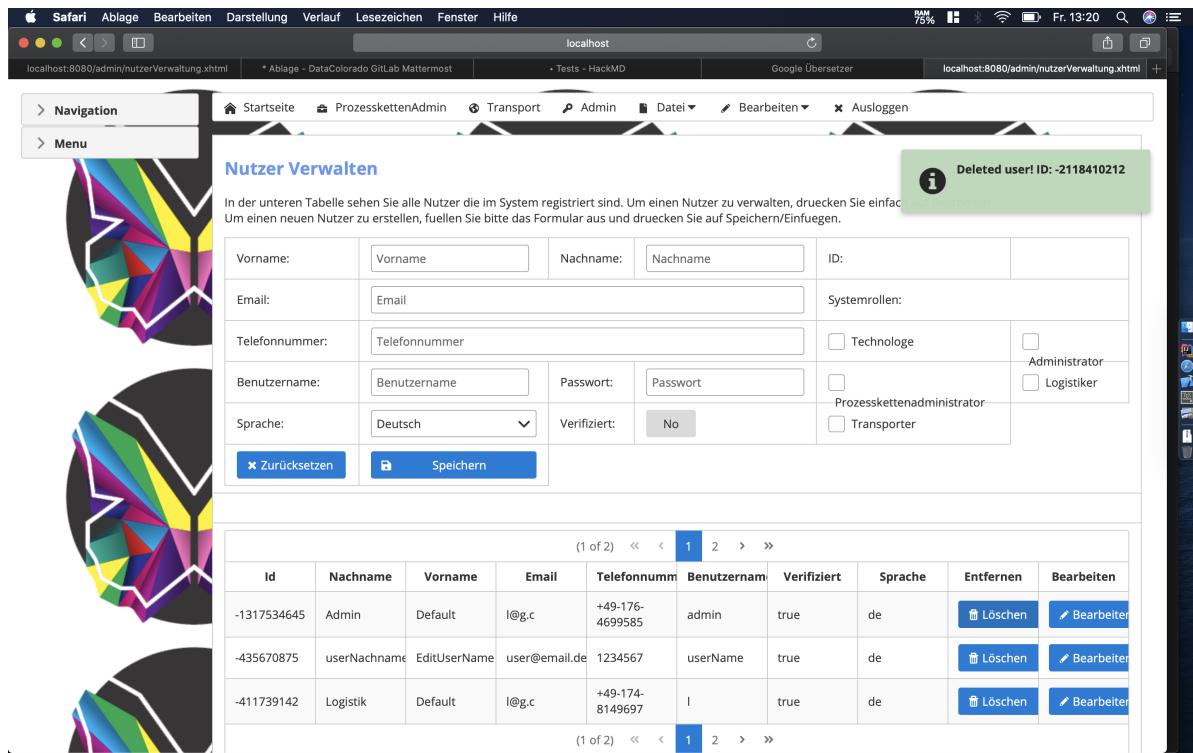


Abbildung 3.2.1.7: Meldung von Erfolgreiche Bearbeitung der Data von nutzer

### 3.2.2 Anwendungsfall: Admin verwaltet Experimentierstation

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

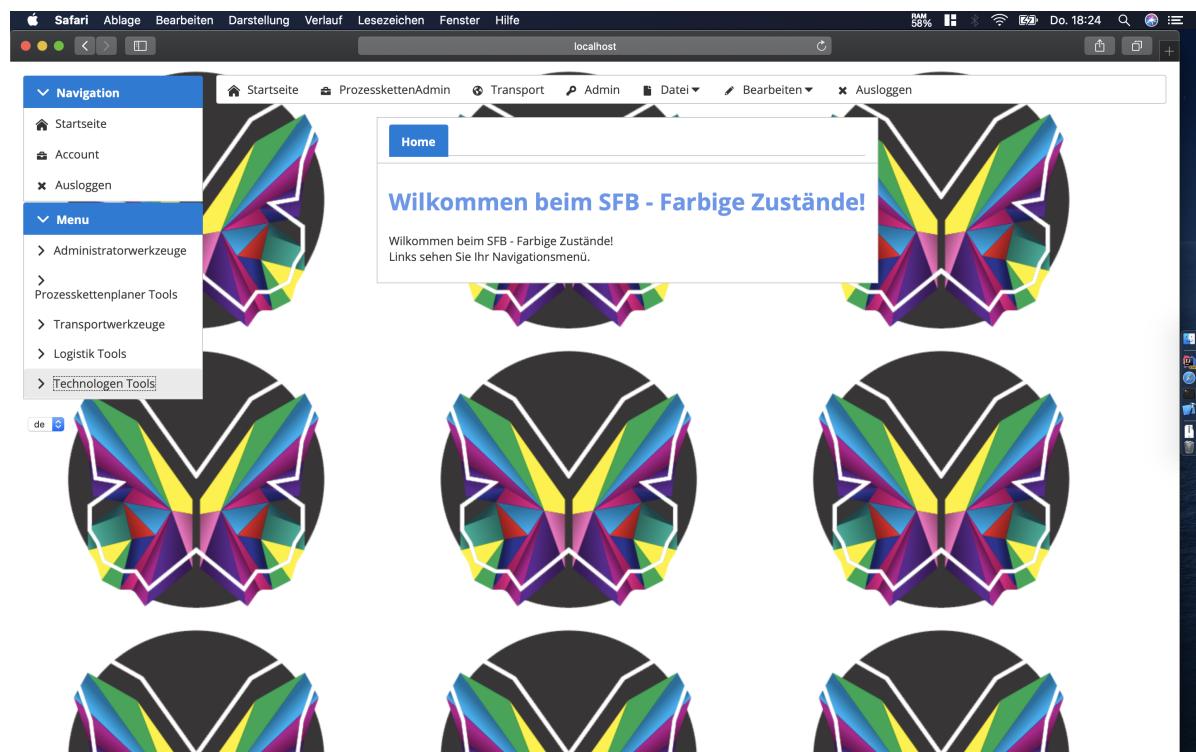


Abbildung 3.2.2.1: Startseite des Admins

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-based administration interface for managing experiment stations. On the left, a navigation sidebar lists various administrative tools. The main content area is titled 'Experimentierstationen Verwalten'. It contains a form for creating a new station, with fields for Name, Standorte (Station 19 selected), Bedingungen, and ProzessschrittParam. Below the form is a table listing existing experiment stations, each with columns for Name, Standorte, ProzessSchritt Parameter, Zugewiesene Benutzer, Zustand, and actions (Anzeigen, Löschen). The table shows 6 rows of data.

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 3.2.2.2: 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](#).

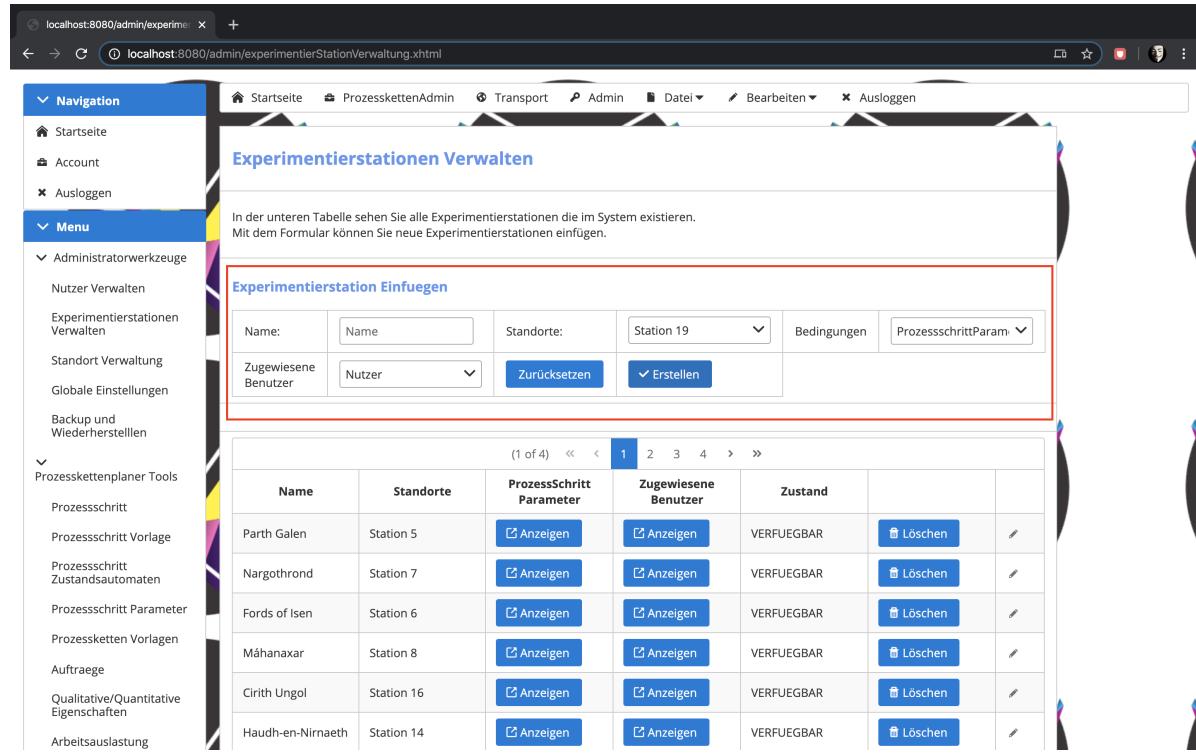


Abbildung 3.2.2.3: Hinzufügen von Experimentierstationen

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*, *Dragon*, *Meleys* und *Syrax* als Prozessschrittparameter hinzugefügt.

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

Experimentierstation	Station 12	Anzeigen	Anzeigen	VERFUEGBAR	Löschen	
1						

Abbildung 3.2.2.5: Eben erstellte Daten in der Tabelle

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

Name
Dragon
Meleys
Syrax
Sunfyre

Abbildung 3.2.2.6: Zugewiesene Prozessparameter

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

Username
admin

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]	[Edit]
hallo	Station 6	[Anzeigen]	[Anzeigen]	VERFUEGBAR	[Löschen]	[Edit]
ES2	Station 6	[Anzeigen]	[Anzeigen]	VERFUEGBAR	[Löschen]	[Edit]
Experimentierstation 2	Station 2	[Anzeigen]	[Anzeigen]	VERFUEGBAR	[Löschen]	[Edit]
Tumladen	Station 4	[Anzeigen]	[Anzeigen]	VERFUEGBAR	[Löschen]	[Edit]
Bag End	Station 13	[Anzeigen]	[Anzeigen]	VERFUEGBAR	[Löschen]	[Edit]

Abbildung 3.2.2.8: Zu bearbeitende Experimentierstation



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

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.

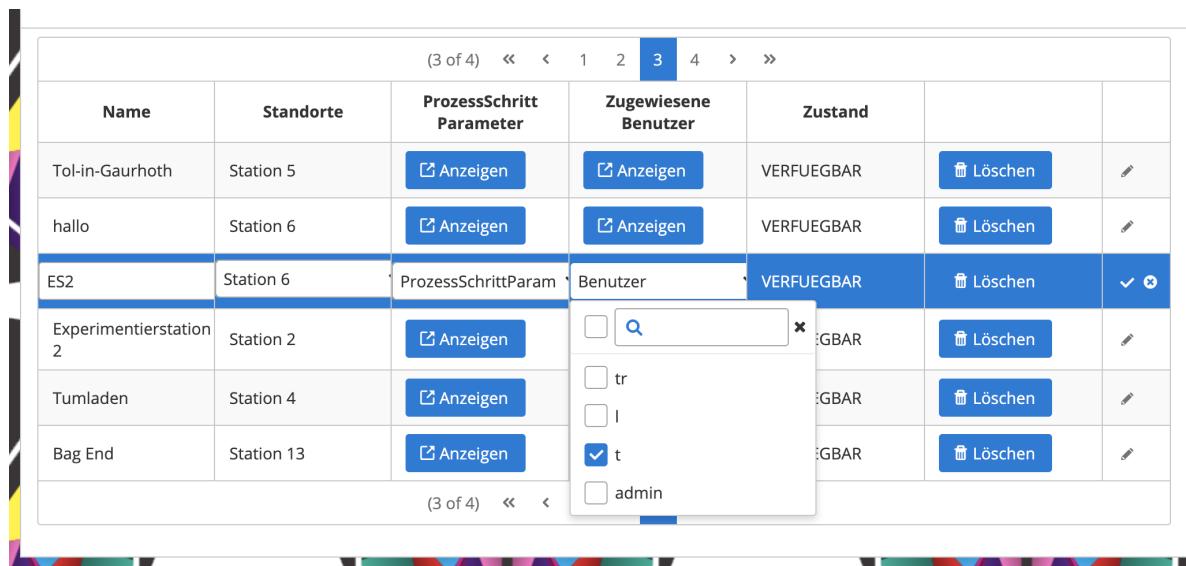


Abbildung 3.2.2.11: Benutzer bearbeiten

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.

(3 of 4) « < 1 2 3 4 > »						
Name	Standorte	ProzessSchritt Parameter	Zugewiesene Benutzer	Zustand		
hallo	Station 9	<a href="#">Anzeigen</a>	<a href="#">Anzeigen</a>	VERFUEGBAR	<a href="#">Löschen</a>	<a href="#">Bearbeiten</a>
hallo	Station 6	<a href="#">Anzeigen</a>	<a href="#">Anzeigen</a>	VERFUEGBAR	<a href="#">Löschen</a>	<a href="#">Bearbeiten</a>
ES2	Station 6	<a href="#">Anzeigen</a>	<a href="#">Anzeigen</a>	VERFUEGBAR	<a href="#">Löschen</a>	<a href="#">Bearbeiten</a>
Experimentierstation 2	Station 2	<a href="#">Anzeigen</a>	<a href="#">Anzeigen</a>	VERFUEGBAR	<a href="#">Löschen</a>	<a href="#">Bearbeiten</a>
Tumladen	Station 4	<a href="#">Anzeigen</a>	<a href="#">Anzeigen</a>	VERFUEGBAR	<a href="#">Löschen</a>	<a href="#">Bearbeiten</a>
Bag End	Station 13	<a href="#">Anzeigen</a>	<a href="#">Anzeigen</a>	VERFUEGBAR	<a href="#">Löschen</a>	<a href="#">Bearbeiten</a>

Abbildung 3.2.2.13: Experimentierstation löschen

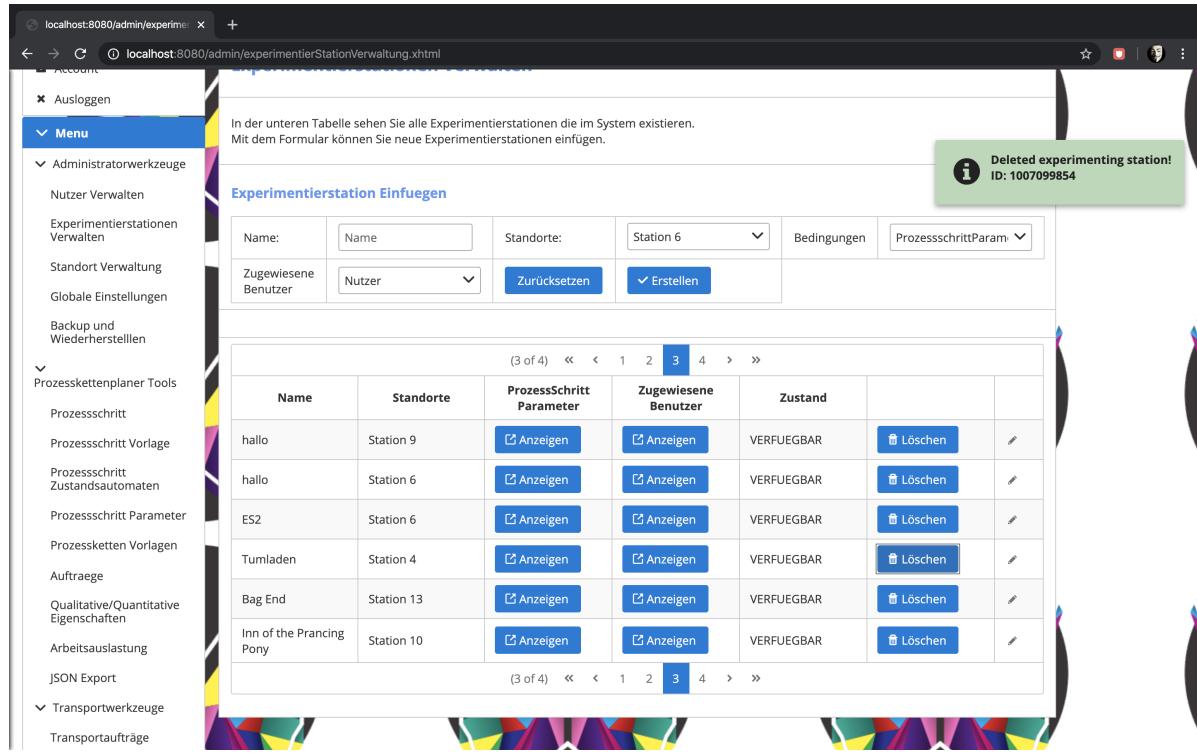


Abbildung 3.2.2.14: Experimentierstation gelöscht

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.

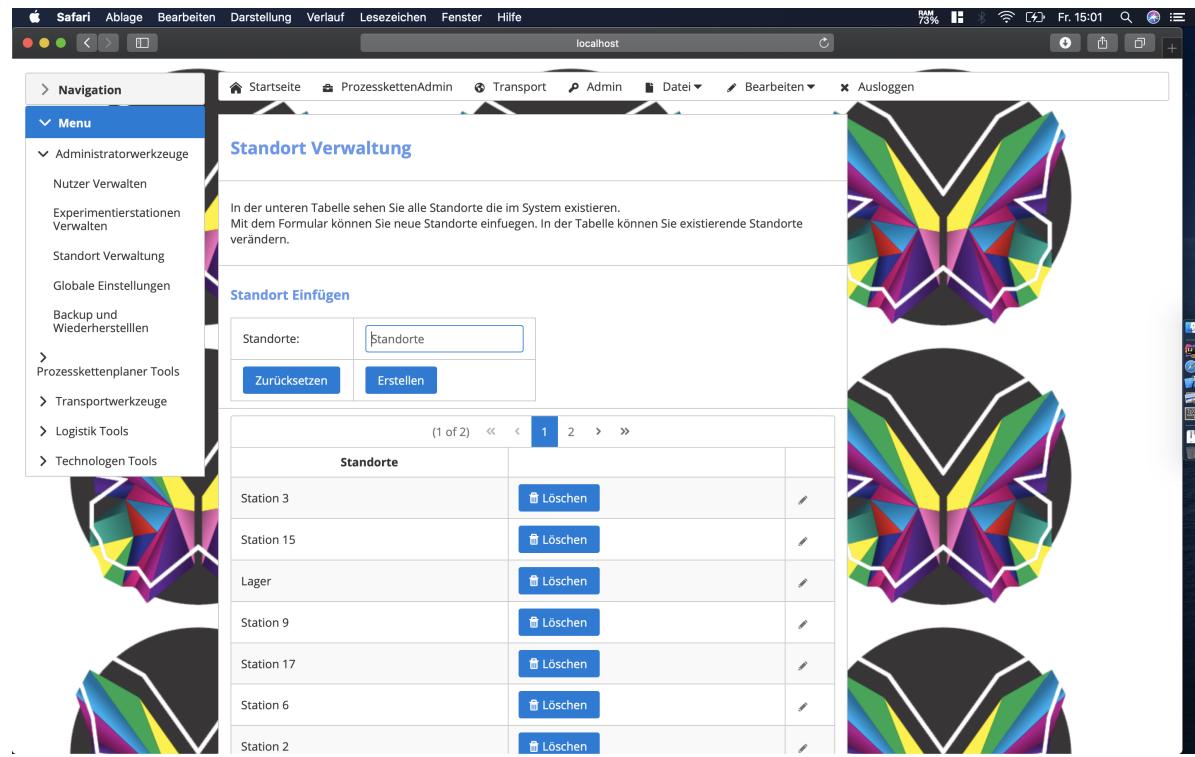


Abbildung 3.2.3.1: Standort Formular

Wenn ein Standort erstellt wird, wird eine Bestätigungsnachricht empfangen.

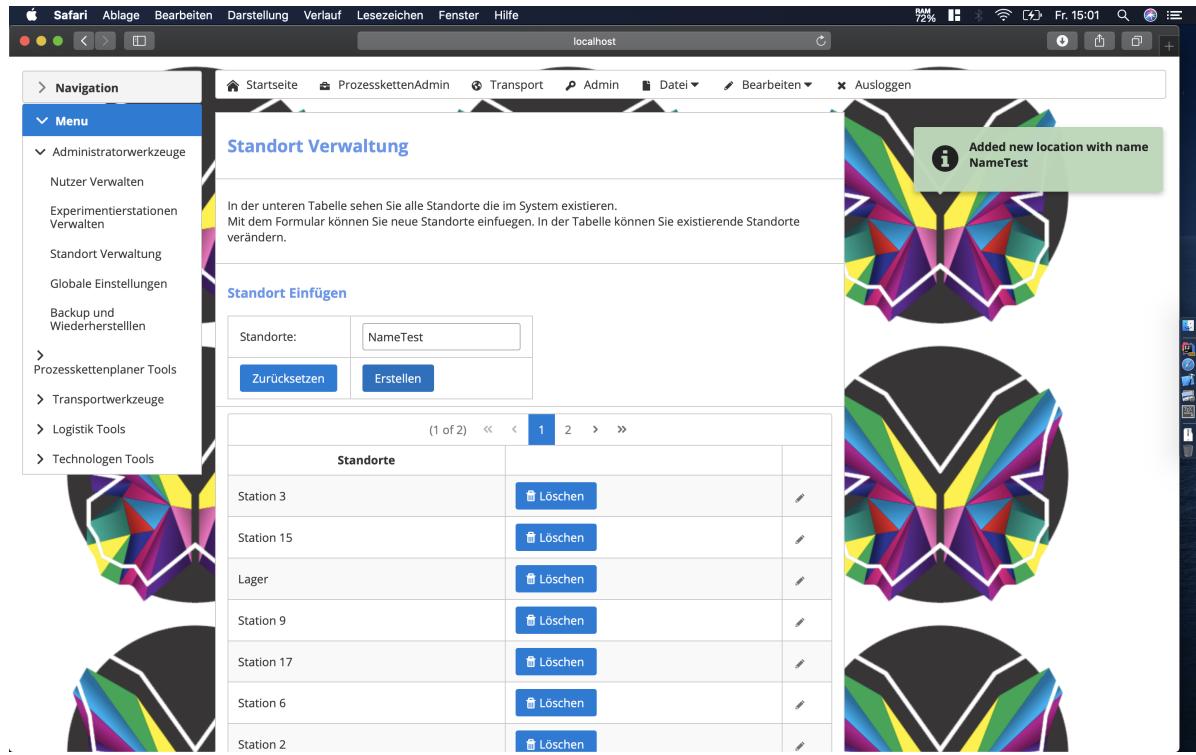
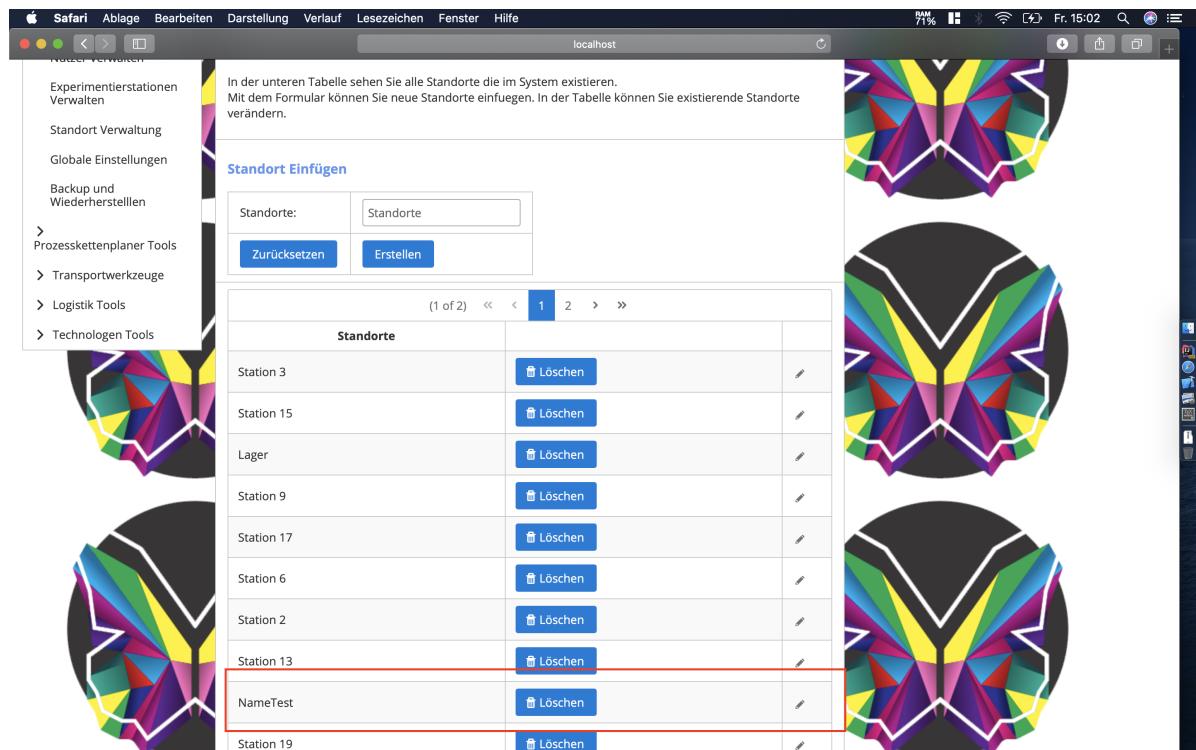
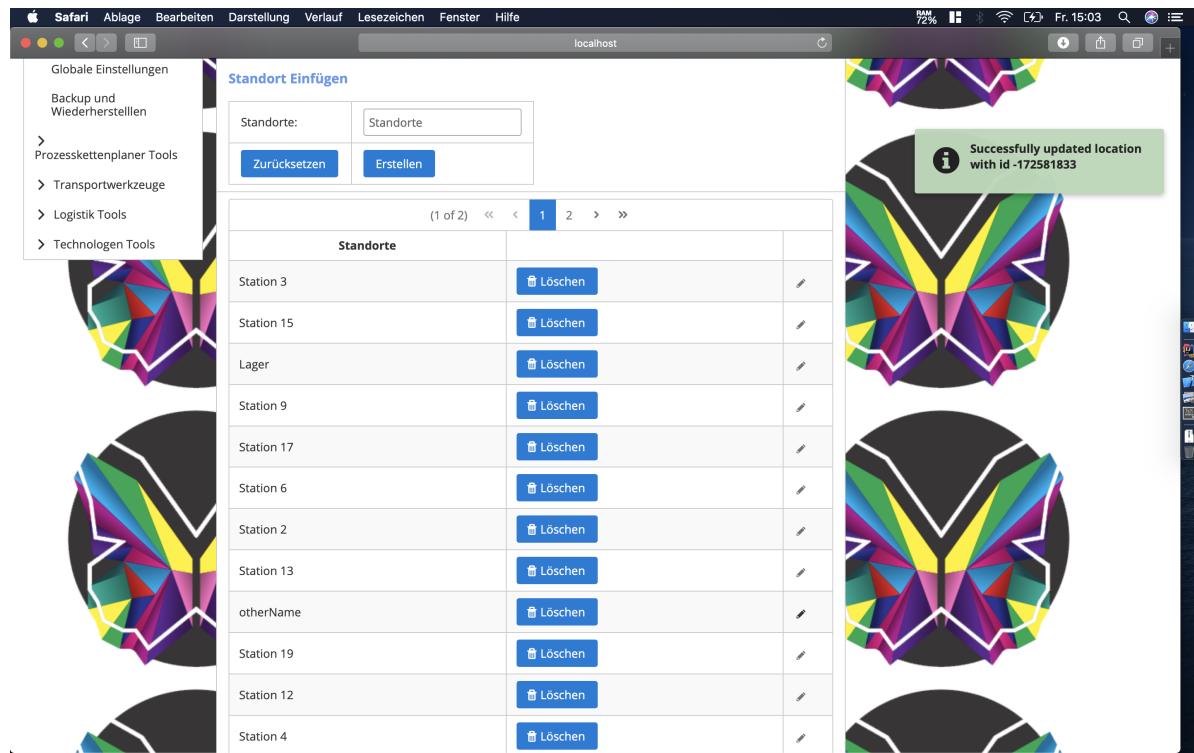


Abbildung 3.2.3.2: Standort Erzeugung  
Die erstellte Station befindet sich in der Tabelle.



*Abbildung 3.2.3.3: Standort an der Tabelle*

Wenn eine Station erstellt wird, wird eine Bestätigungs Nachricht durch die Webseite empfangen.

*Abbildung 3.2.3.4: Standort Editieren*

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

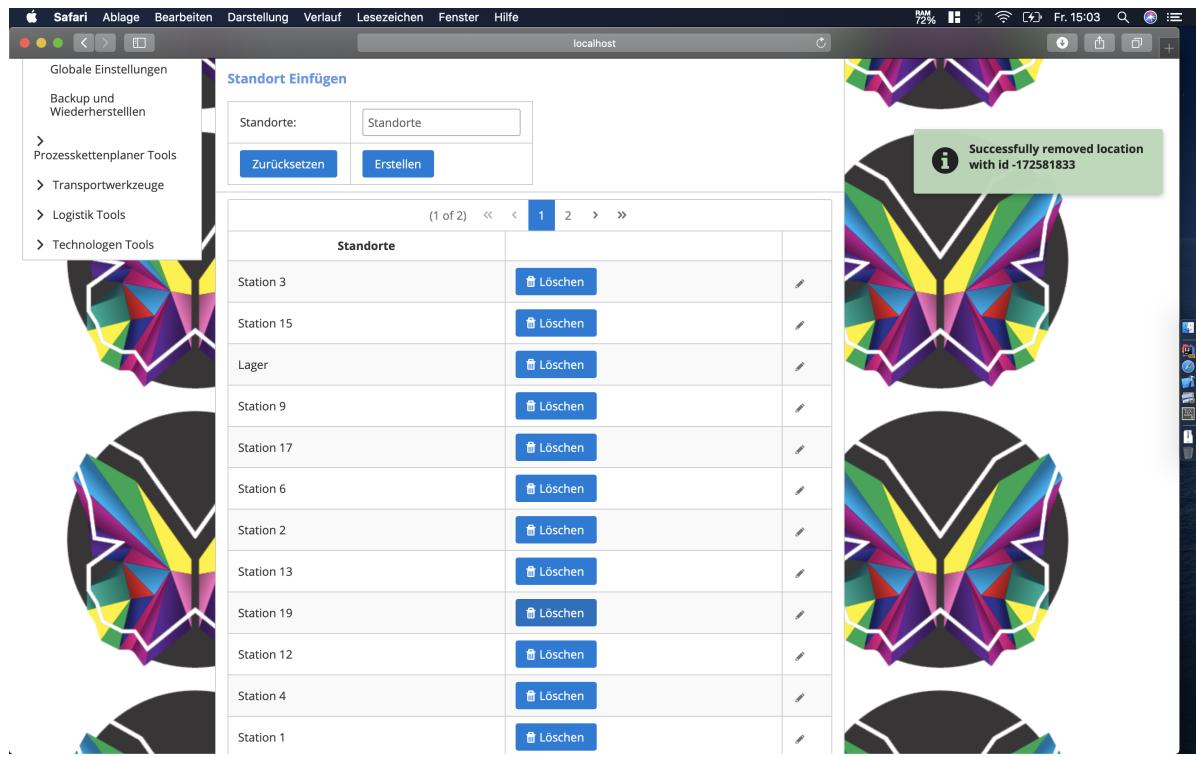


Abbildung 3.2.3.5: Standort Entfernen

### 3.2.4 Anwendungsfall: Backup

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

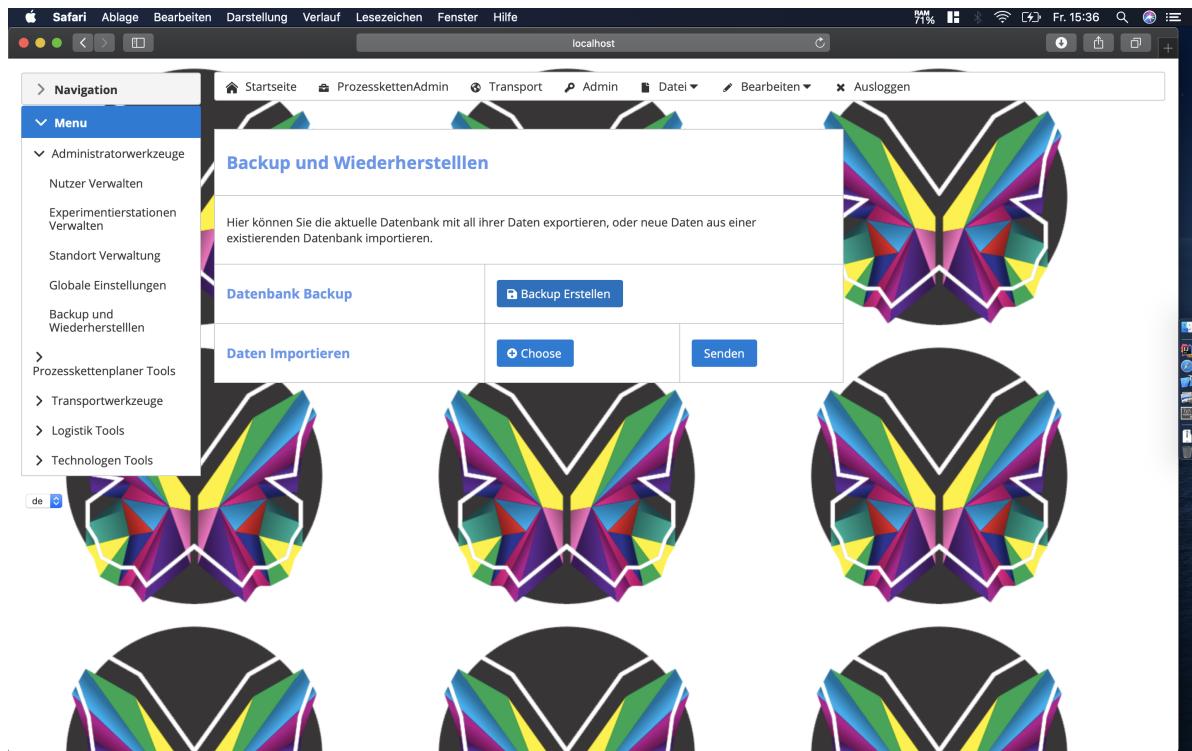


Abbildung 3.2.4.1: Standort Formular

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

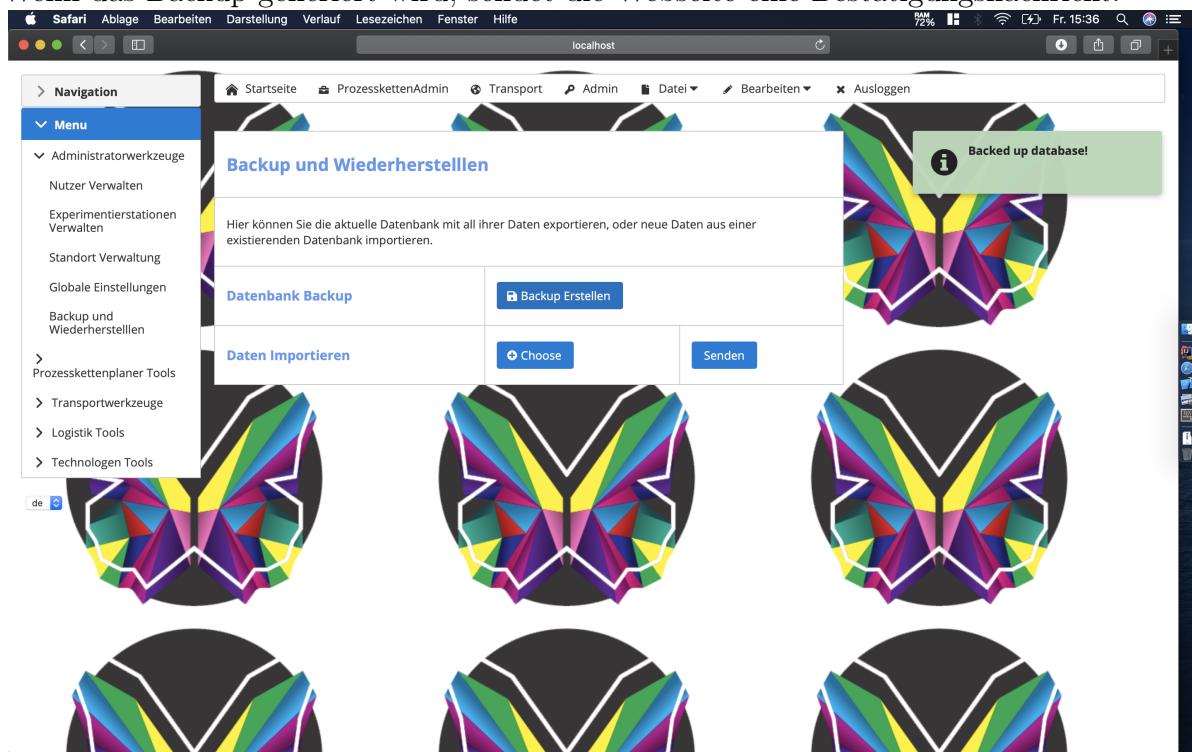


Abbildung 3.2.4.2: Standort Formular

Die Generierung der Datei wurde getestet.

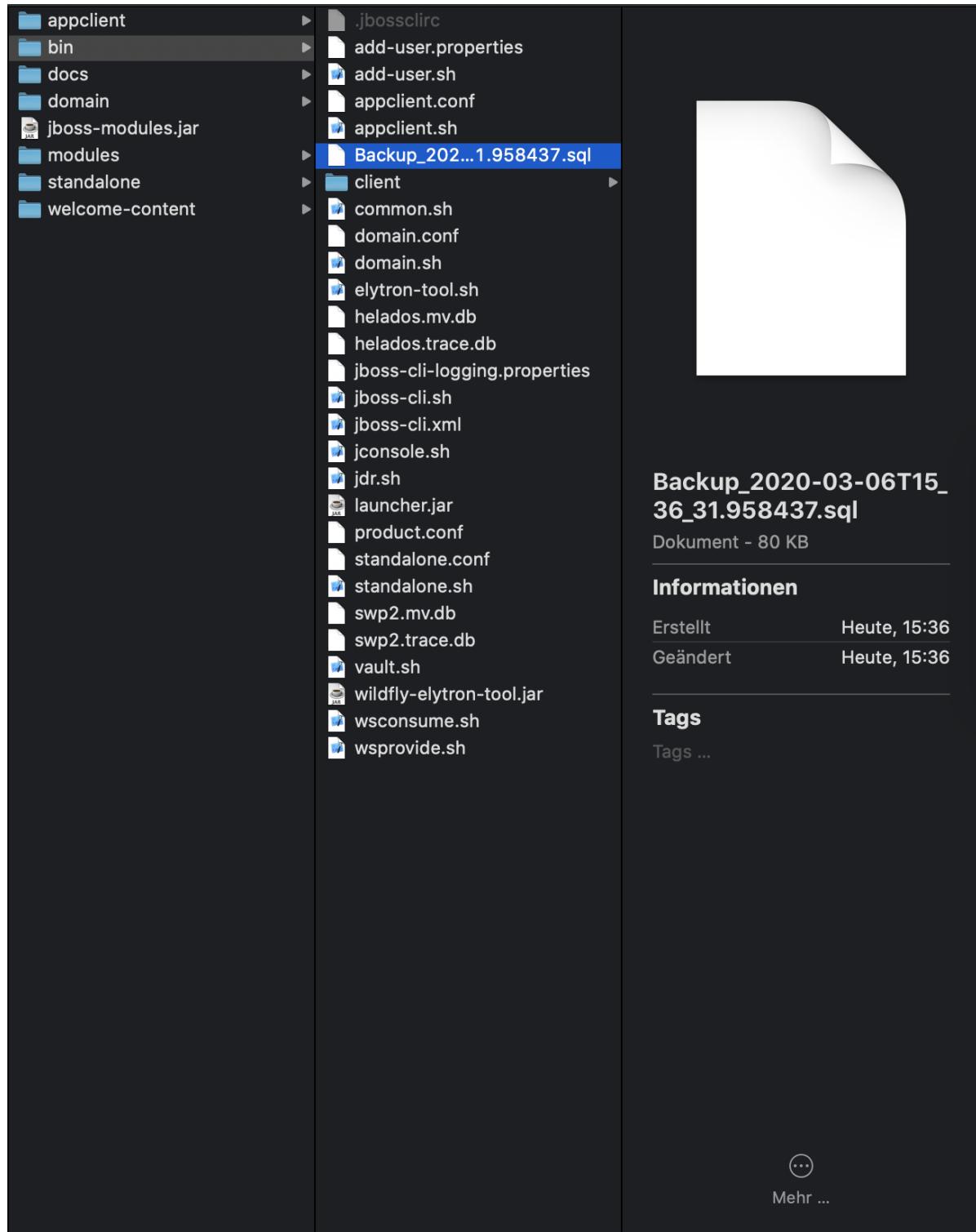


Abbildung 3.2.4.3: Standort Formular

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

Abbildung 3.2.4.4: Standort Formular

Abbildung 3.2.4.5: Standort Formular

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

Id	Nachname	Vorname	Email	Telefonnummer	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 3.2.4.6: 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.

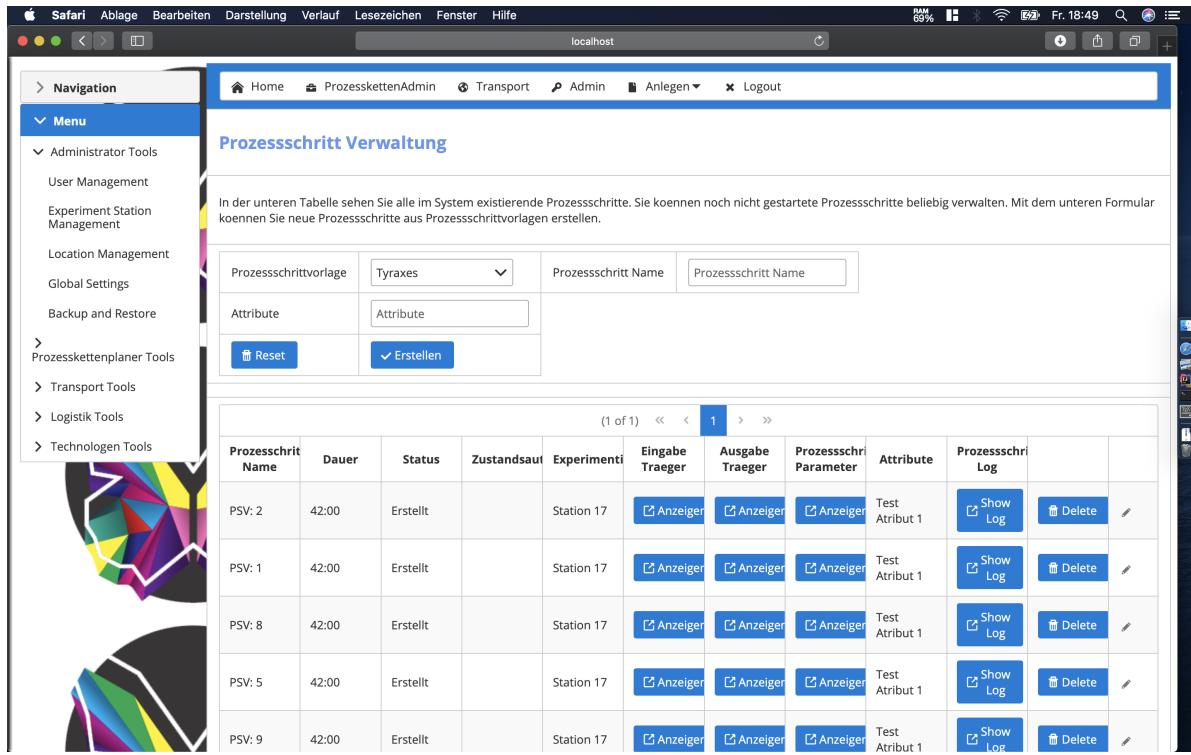


Abbildung 3.3.1.1: Standort Formular

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

Prozessschritt Name	Dauer	Status	Zustandsaute	Experiment	Eingabe Traeger	Ausgabe Traeger	Prozessschritt Parameter	Attribute	Prozessschritt Log		
PSV: 2	42:00	Erstellt		Station 17	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	Test Atribut 1	<input type="button" value="Show Log"/>	<input type="button" value="Delete"/>	<input type="button" value="Edit"/>
PSV: 1	42:00	Erstellt		Station 17	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	Test Atribut 1	<input type="button" value="Show Log"/>	<input type="button" value="Delete"/>	<input type="button" value="Edit"/>
PSV: 8	42:00	Erstellt		Station 17	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	Test Atribut 1	<input type="button" value="Show Log"/>	<input type="button" value="Delete"/>	<input type="button" value="Edit"/>
PSV: 5	42:00	Erstellt		Station 17	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	Test Atribut 1	<input type="button" value="Show Log"/>	<input type="button" value="Delete"/>	<input type="button" value="Edit"/>
PSV: 9	42:00	Erstellt		Station 17	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	Test Atribut 1	<input type="button" value="Show Log"/>	<input type="button" value="Delete"/>	<input type="button" value="Edit"/>

Abbildung 3.3.1.2: Standort Formular

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

Prozessschritt Name	Dauer	Status	Zustandsaft	Experiment	Eingabe Traeger	Ausgabe Traeger	Prozessschritt Parameter	Attribute	Prozessschritt Log		
PSV: 2	42:00	Erstellt		Station 17	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	Test Atribut 1	<input type="button" value="Show Log"/>	<input type="button" value="Delete"/>	<input type="button" value="Edit"/>
PspName	42:00	Erstellt	Test psvav	Station 17	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	TestAttribute	<input type="button" value="Show Log"/>	<input type="button" value="Delete"/>	<input type="button" value="Edit"/>
PSV: 1	42:00	Erstellt		Station 17	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	Test Atribut 1	<input type="button" value="Show Log"/>	<input type="button" value="Delete"/>	<input type="button" value="Edit"/>
PSV: 8	42:00	Erstellt		Station 17	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	Test Atribut 1	<input type="button" value="Show Log"/>	<input type="button" value="Delete"/>	<input type="button" value="Edit"/>
PSV: 5	42:00	Erstellt		Station 17	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	Test Atribut 1	<input type="button" value="Show Log"/>	<input type="button" value="Delete"/>	<input type="button" value="Edit"/>

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.

Prozessschritt Name	Dauer	Status	Zustandsaut	Experiment	Eingabe Traeger	Ausgabe Traeger	Prozessschritt Parameter	Attribute	Prozessschritt Log
PspName	12:34	Erstellt	Standart	Eithel Sirion	Traegerarten	Tragerarten	ProzessSchritt	TestAttribute	Show Log Delete
PSV: 8	42:00	Erstellt		Station 17	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	Test Atribut 1	Show Log Delete
PSV: 5	42:00	Erstellt		Station 17	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	Test Atribut 1	Show Log Delete
PSV: 9	42:00	Erstellt		Station 17	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	Test Atribut 1	Show Log Delete
PSV: 7	42:00	Erstellt		Station 17	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	Test Atribut 1	Show Log Delete

Abbildung 3.3.1.4: Standort Formular

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

Prozessschritt Name	Eingabe Traeger	Ausgabe Traeger	Prozessschritt Parameter	Attribute	Prozessschritt Log
17	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	Test Atribut 1	Show Log Delete
17	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	Test Atribut 1	Show Log Delete
17	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	Test Atribut 1	Show Log Delete
17	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	Test Atribut 1	Show Log Delete
17	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	Test Atribut 1	Show Log Delete

Abbildung 3.3.1.5: Standort Formular

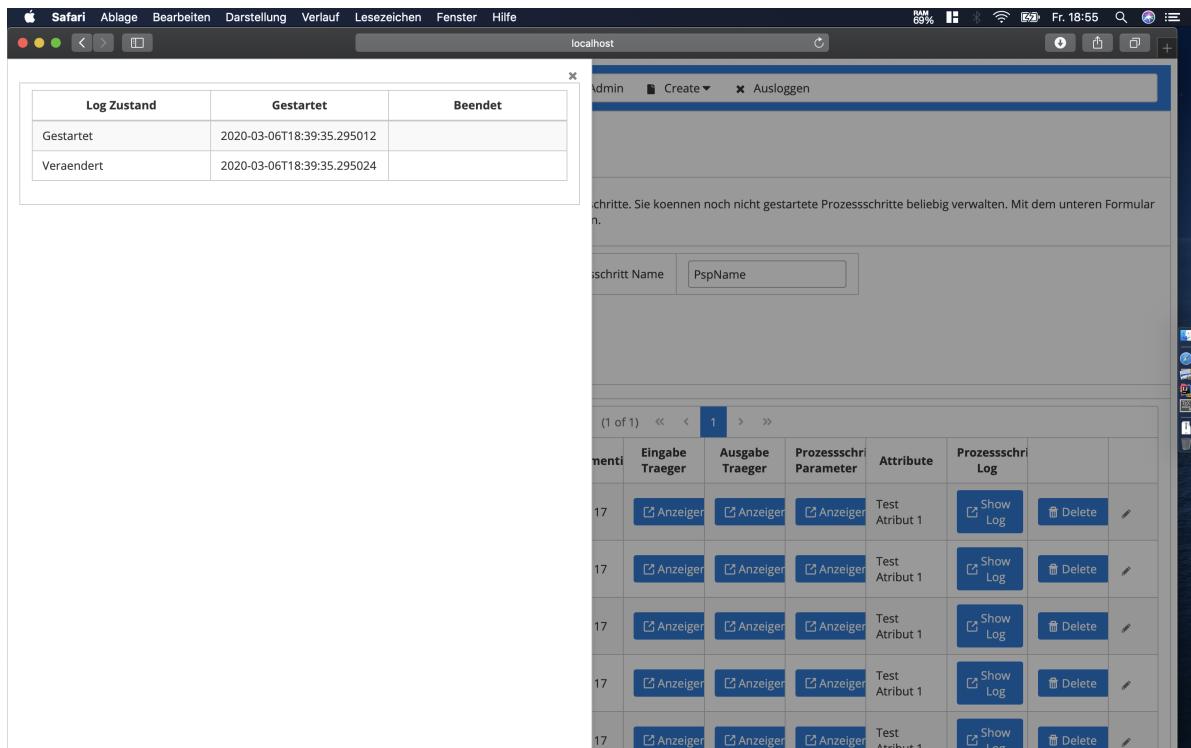


Abbildung 3.3.1.6: Standort Formular

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.

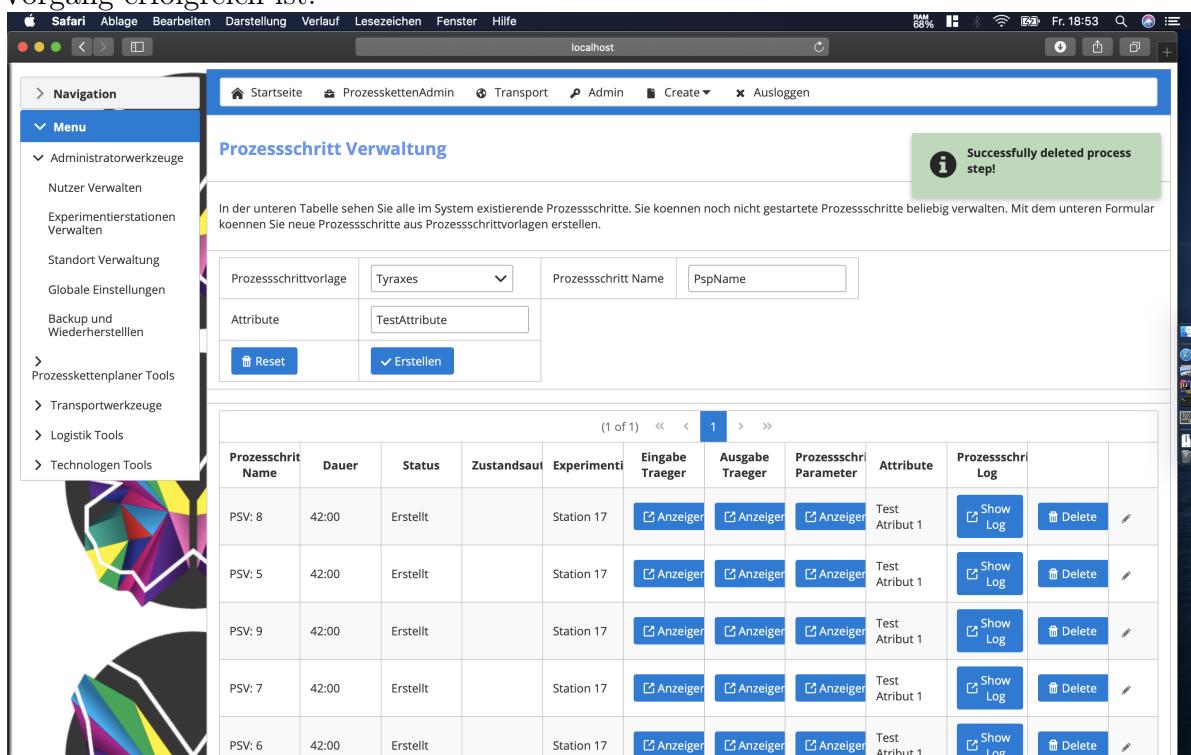


Abbildung 3.3.1.7: Standort Formular

### 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-based application interface for managing process step templates. On the left, there is a vertical navigation menu with sections like 'Administrator Tools', 'Prozesskettenplaner Tools', 'Prozessschritt', 'Prozessschritt Vorlage', 'Prozessschritt Zustandsautomaten', 'Prozessschritt Parameter', 'Prozessketten Vorlagen', 'Auftraege', 'Qualitative/Quantitative Eigenschaften', 'Arbeitsauslastung', 'JSON Export', 'Transport Tools', 'Logistik Tools', and 'Technologen Tools'. The main content area has a header 'Prozessschrittvorlagen Verwaltung'. Below it, a message says: '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 form titled 'Prozessschrittvorlagen Erstellen' contains fields for 'Prozessschritt Parameter \*' (dropdown), 'Dauer \*' (text input '00:00'), 'ExperimentierStation' (dropdown 'Station 17'), 'ProzessSchrittZustandsAutomatVorlage' (dropdown 'Test psvav'), 'Qualitativer Zustand' (checkbox 'Urformend?' checked), 'Proben ID' (text input '0'), 'Eingabe Traeger' (dropdown 'Traegerarten'), 'Ausgabe Traeger' (dropdown 'Tragerarten'), 'Reset' button, and 'Erstellen' button. At the bottom, a table lists existing templates with columns: Name, Dauer, Stationen, ProzessSchrittZus Vorlage, Eingabe Traeger, Ausgabe Traeger, Prozessschritt Parameter, and actions (Anzeigen, Delete, Edit). The table shows two entries: 'Tyraxes' (Dauer 42:00, Station 6, Vorlage Test psvav) and 'prozesName' (Dauer 12:34, Station 8, Vorlage Standart).

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	Urfomend?	<input checked="" type="checkbox"/> 20 A22.221
Eingabe Traeger	Traegerarten	Ausgabe Traeger	Tragerarten

**1 of 2** << < 1 2 > >>

Name	Dauer	Stationen	ProzessSchrittZus Vorlage	Eingabe Traeger	Ausgabe Traeger	Prozessschritt Parameter	
Tyraxes	42:00	Station 6	Test psvav	<a href="#">Anzeigen</a>	<a href="#">Anzeigen</a>	<a href="#">Anzeigen</a>	<a href="#">Delete</a>
prozesName	12:34	Station 8	Standart	<a href="#">Anzeigen</a>	<a href="#">Anzeigen</a>	<a href="#">Anzeigen</a>	<a href="#">Delete</a>
Shrykos	42:00	Station 7	Test psvav	<a href="#">Anzeigen</a>	<a href="#">Anzeigen</a>	<a href="#">Anzeigen</a>	<a href="#">Delete</a>
Dragon	42:00	Station 15	Test psvav	<a href="#">Anzeigen</a>	<a href="#">Anzeigen</a>	<a href="#">Anzeigen</a>	<a href="#">Delete</a>

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.

The screenshot shows a web application interface for managing process steps. On the left, a sidebar lists various tools and features: Prozessschritt Vorlage, Prozessschritt Zustandsautomaten, Prozessketten Parameter, Prozessketten Vorlagen, Aufträge, Qualitative/Quantitative Eigenschaften, Arbeitsauslastung, and JSON Export. Below these are sections for Transport Tools, Logistik Tools, and Technologien Tools.

The main area displays a 'Prozessschrittvorlagen Erstellen' (Create New Process Step Template) form. It includes fields for 'Prozessschritt Parameter \*' (selected as 'Parameter'), 'Prozessschrittvorlage Name \*' (set to 'prozesName'), 'Dauer \*' (12:34), 'ExperimentierStation' (Station 8), 'ProzessSchrittZustandsAutomatVorlage' (Standart), 'Urformend?' (checked), 'Eingabe Traeger' (Traegerarten), 'Ausgabe Traeger' (Tragerarten), and buttons for 'Reset' and 'Erstellen'. A green success message box says 'Created new process step template with name prozesName'.

Below the form is a table listing existing process step templates:

Name	Dauer	Stationen	ProzessSchrittZus Vorlage	Eingabe Traeger	Ausgabe Traeger	Prozessschritt Parameter	Actions
Tyraxes	42:00	Station 6	Test psvav	[Anzeigen]	[Anzeigen]	[Anzeigen]	[Delete] [Edit]
prozesName	12:34	Station 8	Standart	[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]
Vermithrax	42:00	Station 3	Test psvav	[Anzeigen]	[Anzeigen]	[Anzeigen]	[Delete] [Edit]
Morghul	42:00	Station 0	Test psvav	[Anzeigen]	[Anzeigen]	[Anzeigen]	[Delete] [Edit]
Meraxes	42:00	Station 10	Test psvav	[Anzeigen]	[Anzeigen]	[Anzeigen]	[Delete] [Edit]

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.

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

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		
pszav	[Anzeigen]	[Anzeigen]	[Anzeigen]	[Delete]	[Edit]
pszav	[Anzeigen]	[Anzeigen]	[Anzeigen]	[Delete]	[Edit]
pszav	[Anzeigen]	[Anzeigen]	[Anzeigen]	[Delete]	[Edit]

Abbildung 3.3.2.5: Standort Formular

ProzessSchrittZus Vorlage	Eingabe Traeger	Ausgabe Traeger	Prozessschritt Parameter		
pszav	[Anzeigen]	[Anzeigen]	[Anzeigen]	[Delete]	[Edit]
pszav	[Anzeigen]	[Anzeigen]	[Anzeigen]	[Delete]	[Edit]
pszav	[Anzeigen]	[Anzeigen]	[Anzeigen]	[Delete]	[Edit]

Abbildung 3.3.2.6: Standort Formular

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

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"/>
newName	12:23	Station 3	Test psvav	<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 psvav	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Anzeigen"/>	<input type="button" value="Delete"/>

Abbildung 3.3.2.7: Standort Formular

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

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 browser window with a dark blue header bar. The title bar says "localhost". The main content area has a light blue header "Prozessschrittvorlagen Verwaltung". Below it 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 red warning box says "Regex-Muster nicht angepasst". The left sidebar has a dark blue background with white text. The main form has a white background with several input fields and dropdown menus. At the bottom of the form is a button labeled "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	<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 3.3.2.9: 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.

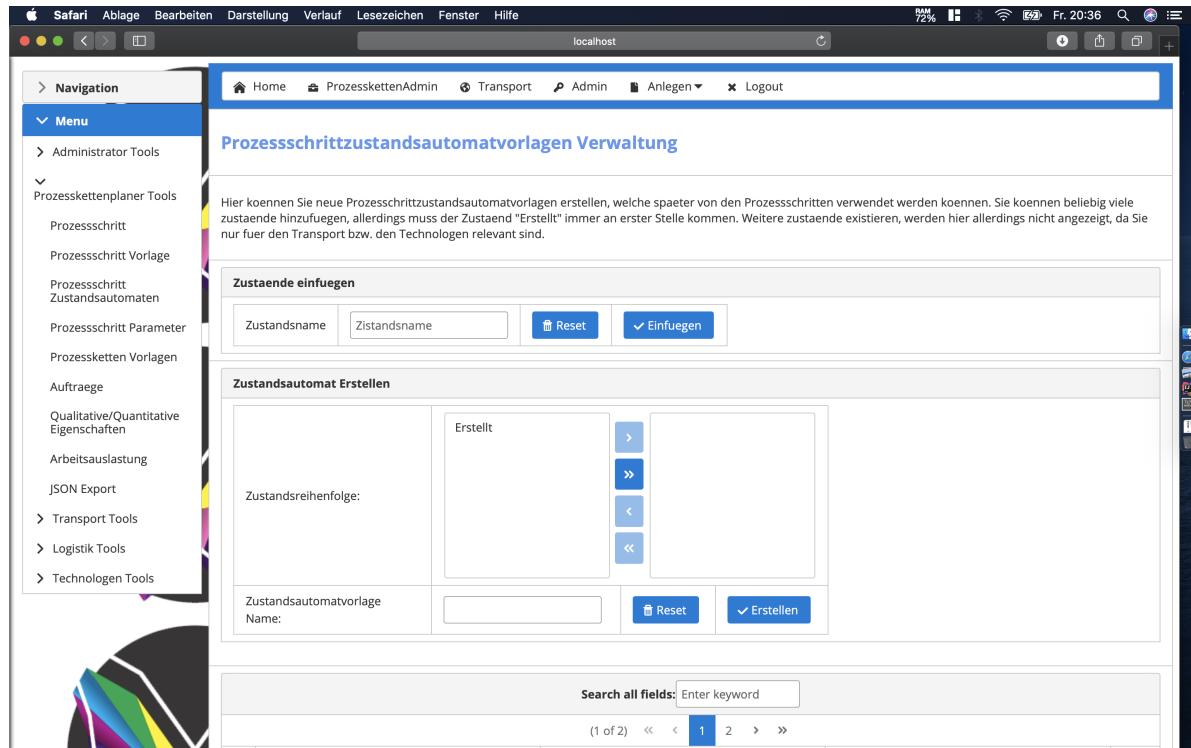
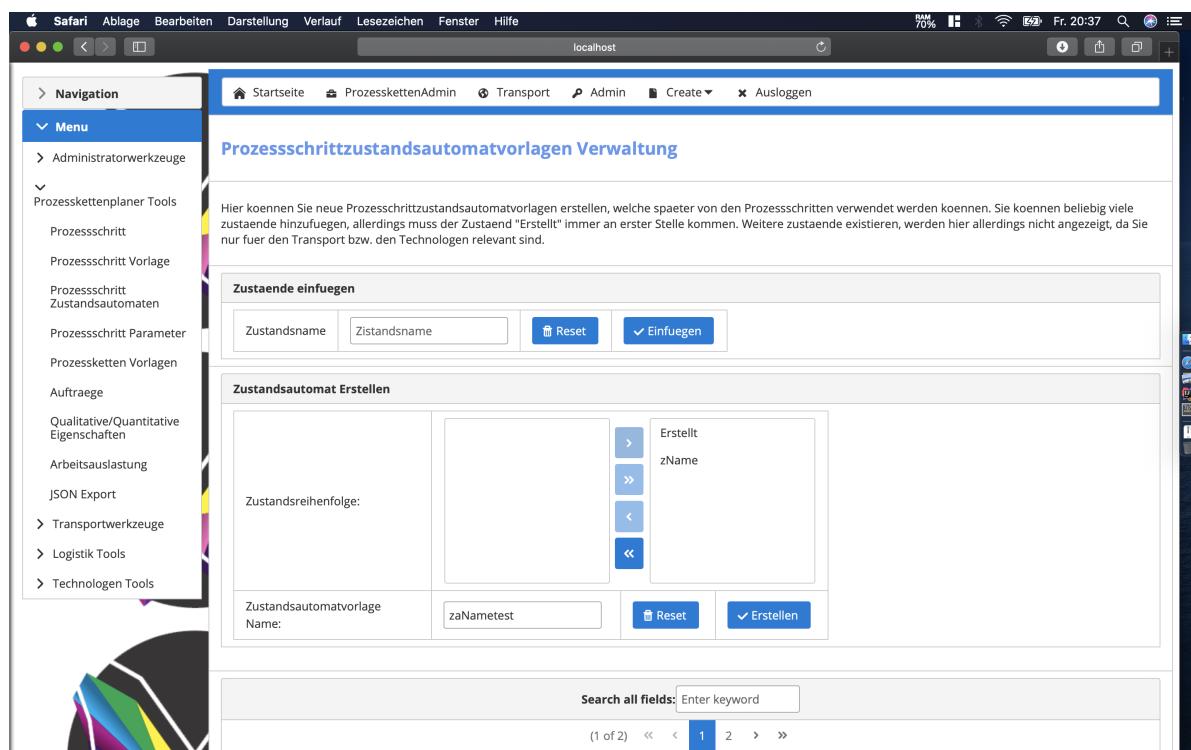
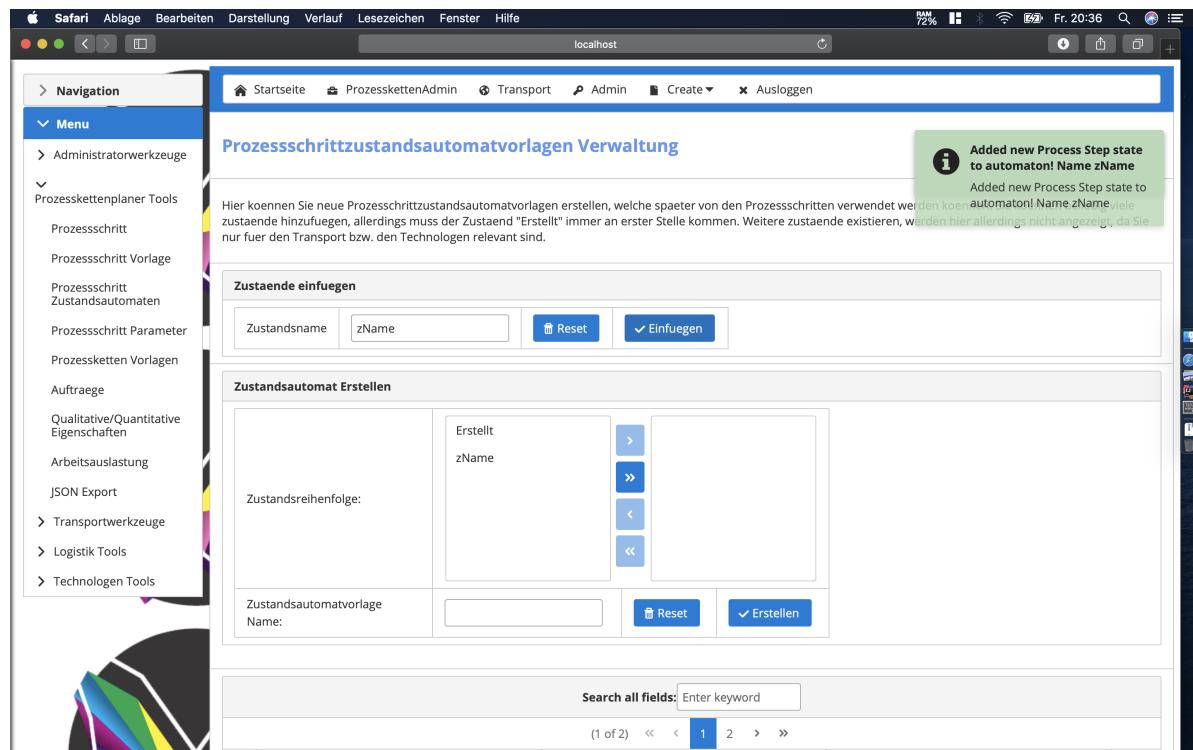


Abbildung 3.3.3.1: Prozessschritt Vorlage Formular Wenn die Erstellung der Prozess Schritt Vorlage erfolgreich ist, wird eine Nachricht über die Website empfangen.



*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.

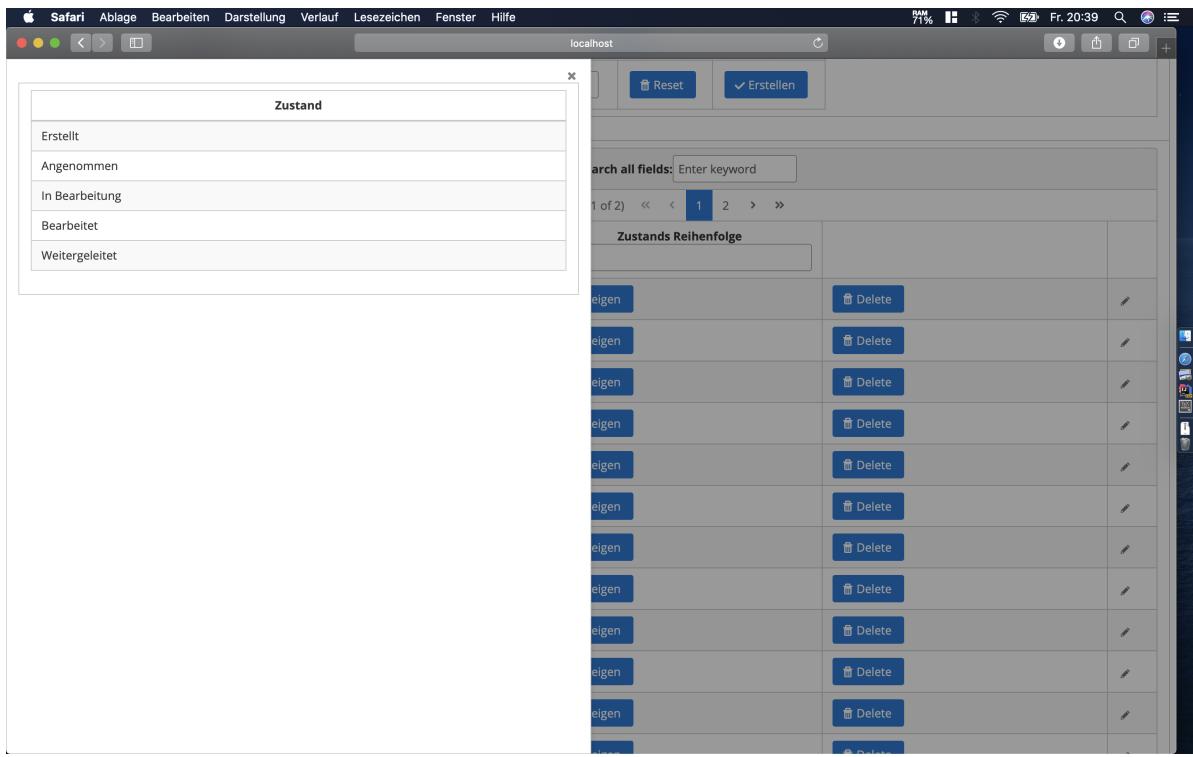


Abbildung 3.3.3.4: Prozessschritt Vorlage Log

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

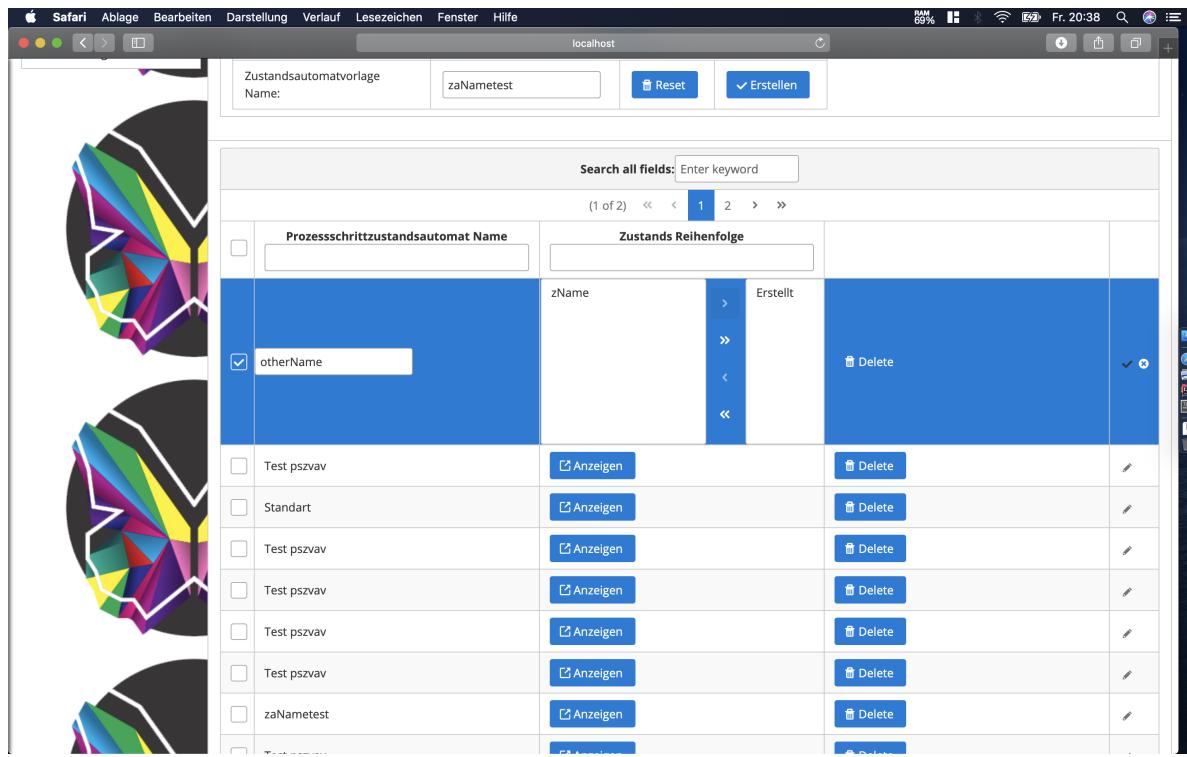
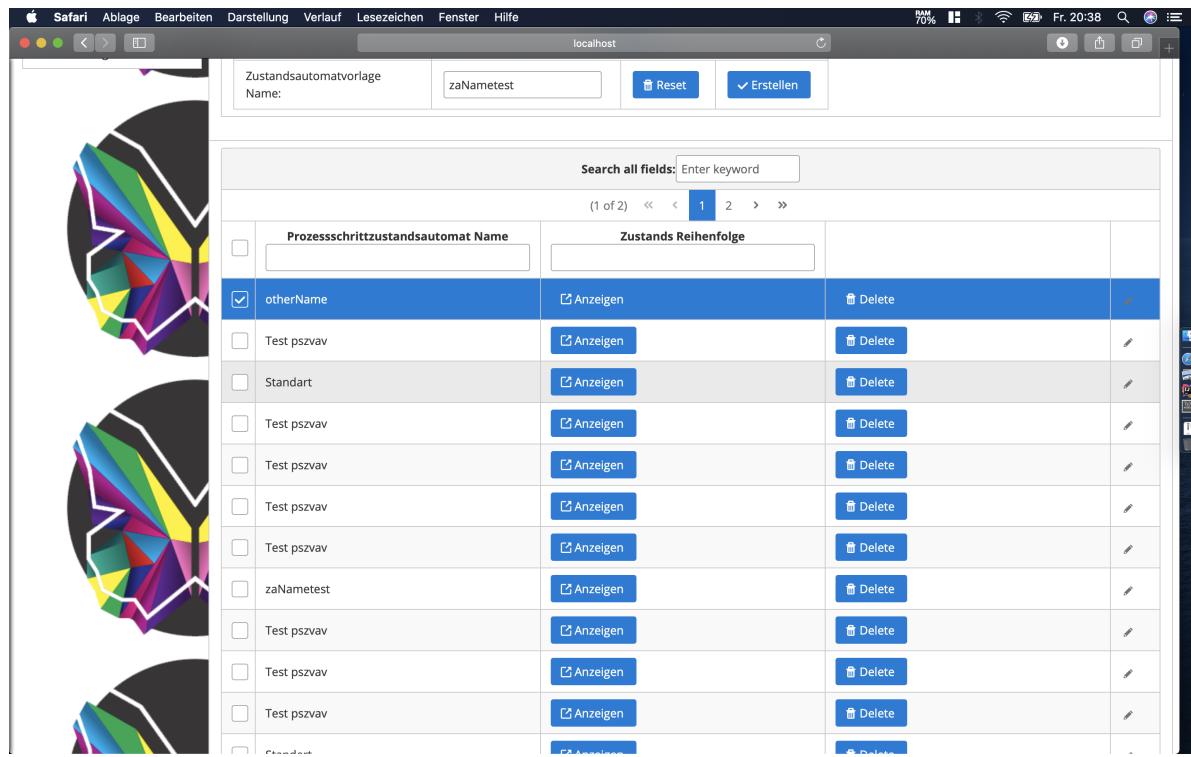


Abbildung 3.3.3.5: Prozessschritt Vorlage Edition Sicht

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



The screenshot shows a web-based interface for managing process steps. At the top, there is a header bar with the Apple logo, menu items like Safari, Ablage, Bearbeiten, Darstellung, Verlauf, Lesezeichen, Fenster, and Hilfe, and a search bar. Below the header, the URL 'localhost' is visible. The main content area has two parts: a large circular state transition diagram on the left and a table on the right.

The table has a header row with columns for 'Prozessschrittzustandsautomat Name' and 'Zustands Reihenfolge'. The body of the table contains several rows of data, each with a checkbox, a name (e.g., 'otherName', 'Test psvav', 'Standart'), an 'Anzeigen' button, a 'Delete' button, and a small edit icon.

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

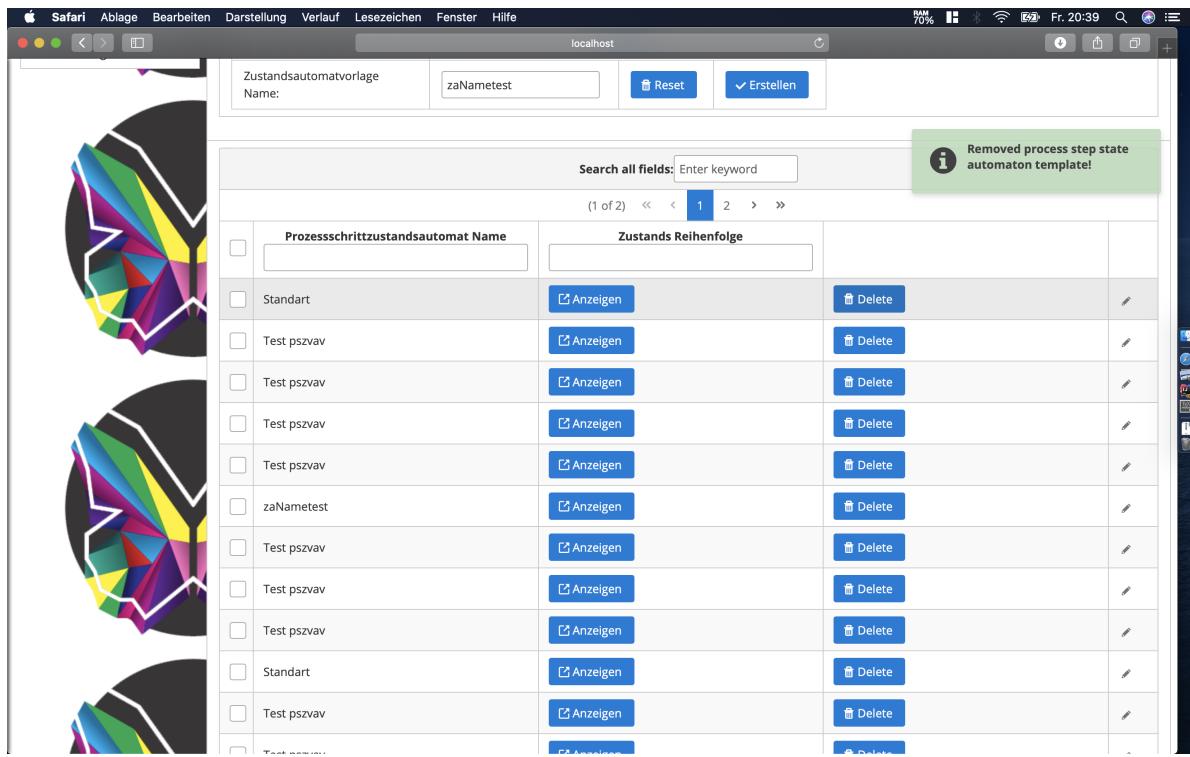


Abbildung 3.3.2.7: Prozessschritt Vorlage Entfernung Benachrichtigung

### 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.

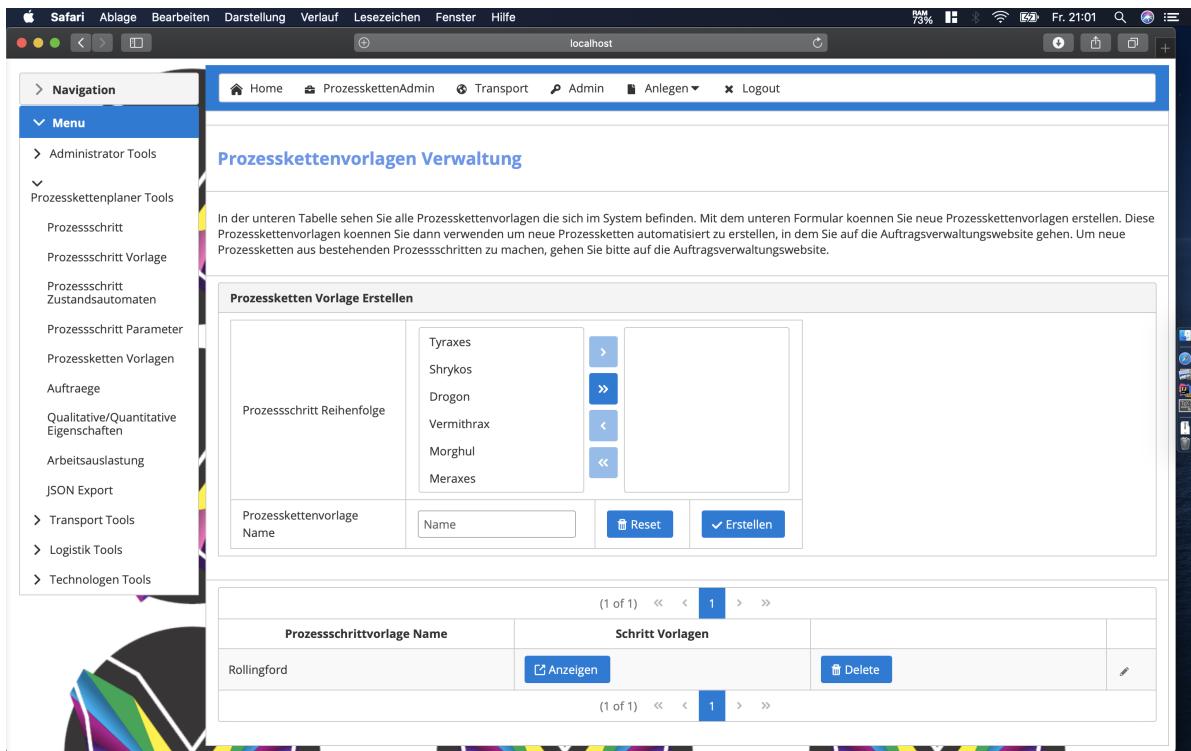


Abbildung 3.3.2.7: Prozessschritt Vorlage Entfernung Benachrichtigung

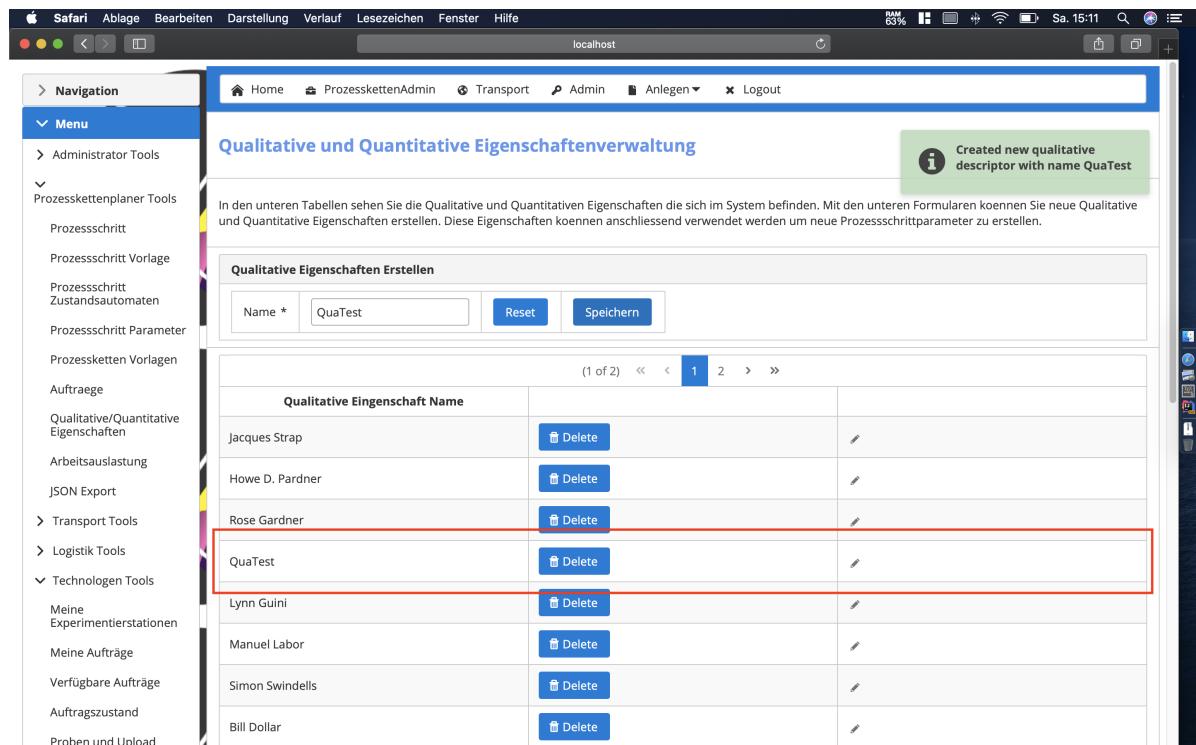


Abbildung 3.3.2.7: Prozessschritt Vorlage Entfernung Benachrichtigung  
wenn eine Instanz auf der entsprechenden Webseite bearbeitet wird. Wenn der Vorgang erfolgreich war, erhält der Benutzer eine Bestätigungsbenachrichtigung.

Qualitative Eigenschaft Name	
Jacques Strap	<input type="button" value="Delete"/>
Howe D. Pardner	<input type="button" value="Delete"/>
Rose Gardner	<input type="button" value="Delete"/>
QuaTestOther	<input type="button" value="Delete"/>
Lynn Guini	<input type="button" value="Delete"/>
Manuel Labor	<input type="button" value="Delete"/>
Simon Swindells	<input type="button" value="Delete"/>
Bill Dollar	<input type="button" value="Delete"/>

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 Bestätigungsbenachrichtigung von der Website empfangen.

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

The screenshot shows a web application interface. At the top, there is a navigation bar with German labels: Safari, Ablage, Bearbeiten, Darstellung, Verlauf, Lesezeichen, Fenster, Hilfe. Below the navigation is a table with rows for Iona Corolla, Mason Jarr, Hope Ferterbest, Olive Branch, Dustin D. Furniture, Shirley Knot, and Sam Urai. Each row has a "Delete" button. To the right of the table, a green info box says "Created new quantitative descriptor with name QuantiTest". Below the table is a form titled "Quantitative Eigenschaften Erstellen" with fields for Name (QuantiTest), Wert (40), Einheit (grad), Reset, and Speichern. Underneath this is another table with two rows, both of which have a "Delete" button. The first row has "Name" (QuantiTest), "Wert" (40), and "Einheit" (grad). The second row has "Name" (QuantiTest), "Wert" (420), and "Einheit" (seconds).

Abbildung 3.3.2.7: Prozessschritt Vorlage Entfernung Benachrichtigung .  
In der Ausgabe von Quantitative Einstellungen wurde es ebenfalls erfolgreich getestet.

This screenshot is similar to the one above but shows a different state. The green info box now says "Edited quantitative descriptor!". The "Quantitative Eigenschaften Erstellen" form still has the same values: Name (QuantiTest), Wert (40), Einheit (grad). The table below also shows edited values: the first row now has "Name" (QuantiTestOther), "Wert" (40), and "Einheit" (Celsius); the second row has "Name" (QuantiTestOther), "Wert" (420), and "Einheit" (seconds).

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 for managing quantitative descriptors. On the left, there is a sidebar with various icons and links. The main area displays a table of quantitative descriptors with columns for Name, Wert, and Einheit. A green message box at the top right says "Removed quantitative descriptor!". Below the table, there is a form titled "Quantitative Eigenschaften Erstellen" with fields for Name (QuantiTest), Wert (40), Einheit (grad), and buttons for Reset and Speichern. Underneath this is another table showing a single row with Name (420), Wert (seconds), and a Delete button.

Abbildung 3.3.2.7: Prozessschritt Vorlage Entfernung Benachrichtigung

This screenshot shows a different part of the web application. On the left, a navigation menu is open, showing categories like "Administrator Tools", "Prozesskettenplaner Tools", "Transport Tools", etc. The main content area has a header "Qualitative und Quantitative Eigenschaftenverwaltung". It contains a message box saying "Removed qualitative descriptor!". Below this is a section titled "Qualitative Eigenschaften Erstellen" with a form for creating a new qualitative descriptor. The main area then shows a table of qualitative descriptors with columns for Name and Delete button. The names listed are Rose Gardner, QuaTestOther, Lynn Guini, Manuel Labor, Simon Swindells, Bill Dollar, Iona Corolla, and Mason Jarr.

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.

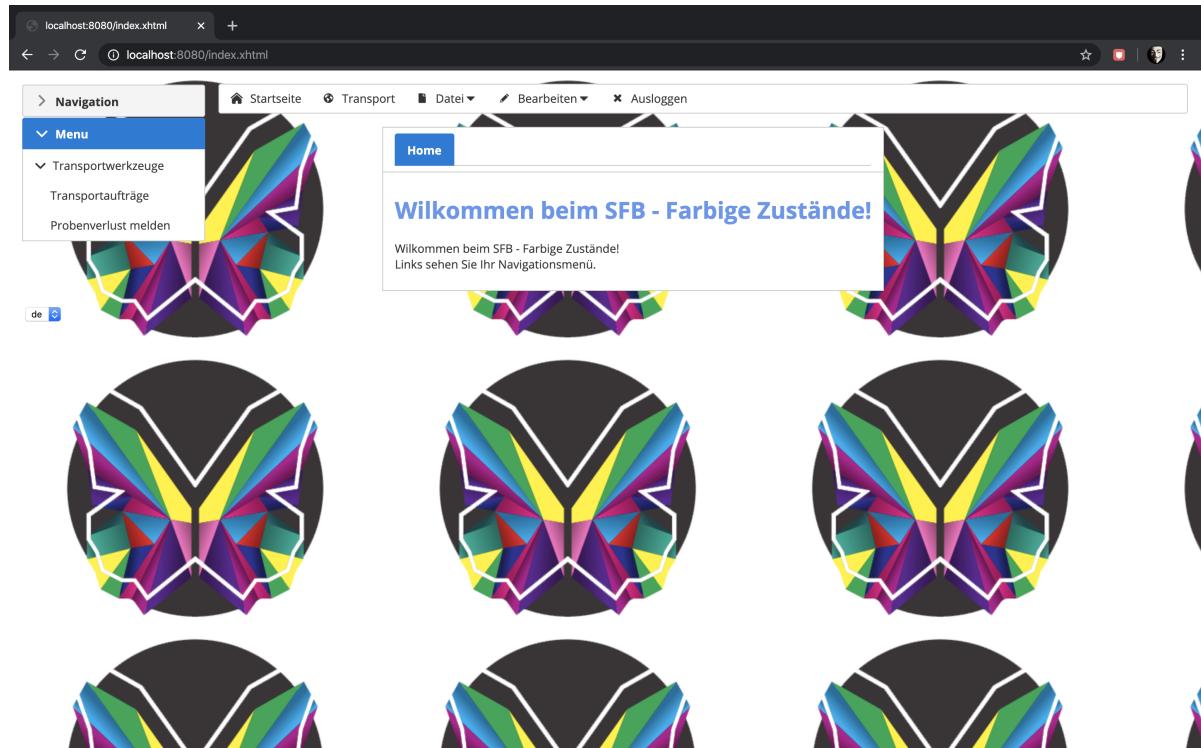


Abbildung 3.4.1.1: Startseite des Transporters

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

um eine Übersicht über Transportaufträge zu bekommen.

Transportauftrag ID	Träger ID	Abholort	Ablieferort	Zustand	Abgeliefert?
No records found.					

Transportauftrag ID	Träger ID	Abholort	Ablieferort	Zustand	Annehmen?
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.

The screenshot shows a web-based application interface for managing transport orders. On the left, there is a sidebar with a navigation menu. The 'Transportaufträge' option is selected. The main content area is divided into two sections: 'Angenommene Aufträge' (Accepted Orders) and 'Verfügbare Aufträge' (Available Orders).

**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

A green info box on the right side of the screen displays the message: "Der Zustand von 9 wurde auf Abgeholt gesetzt." (The status of 9 was set to Picked Up.)

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 interface for managing transport jobs. On the left, there is a navigation sidebar with various menu items under 'Navigation' and 'Menu'. The main content area is titled 'Transport Jobs' and contains two tables: 'Angenommene Aufträge' (Accepted Orders) and 'Verfügbare Aufträge' (Available Orders).

**Angenommene Aufträge (Accepted Orders):**

Transportauftrag ID	Träger ID	Abholort	Ablieferort	Zustand	Abgeliefert?
No records found.					

**Verfügbare Aufträge (Available Orders):**

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.

Vertragbare Aufträge					
Transportauftrag ID	Träger ID	Abholort	Ablieferort	Zustand	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
30	□	Station 8	Station 9	ERSTELLT	<input checked="" type="checkbox"/> 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 probes. On the left is a vertical navigation menu with sections like 'Navigation', 'Startseite', 'Account', 'Ausloggen', 'Menu', 'Administratorwerkzeuge', 'Prozesskettenplaner Tools', 'Transportwerkzeuge', 'Probenverlust melden', 'Logistik Tools', 'Trägerübersicht', 'Auftragsübersicht', 'Probenübersicht', 'Archivübersicht', 'Probenstandortsübersicht', 'Proben Einfügen', 'Probenverlust melden', 'Technologen Tools', 'Meine Experimentierstationen', and 'Meine Aufträge'. The main content area is titled 'Probenübersicht' and contains 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 are six decorative icons, each featuring a stylized globe or map with various colored segments (purple, yellow, green, blue) against a dark background.

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.

The screenshot shows a web page titled "Probenerlust melden". At the top left is a blue "Home" button. Below it is a large blue header "Probenerlust melden". Underneath is a sub-header "Verlorene Probe melden". There are two input fields: "ID: A01.0101" and "Anzahl: 1". To the right of these is a blue "Submit" button.

Abbildung 3.4.2.2: Probenerlust Melden Ansicht

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

The screenshot shows a web page titled "Probenerlust melden" with a navigation menu on the left. The main content area is titled "Probenerlust melden" and contains a table with sample data. The table has columns: Id, Anzahl, Zustand, Träger, and Verlorene Probe. The rows are: A01.0101 (99, ARCHIVIERT, 1), A01.0102 (50, ARCHIVIERT, 50), A01.0103 (0, VERLOREN, 100, highlighted in red), A01.0104 (0, VERLOREN, 100, highlighted in red), and A01.0105 (0, VERLOREN, 200, highlighted in red). The table footer says "(1 of 1)" and has navigation arrows. Below the table are several colorful, abstract infographics.

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.

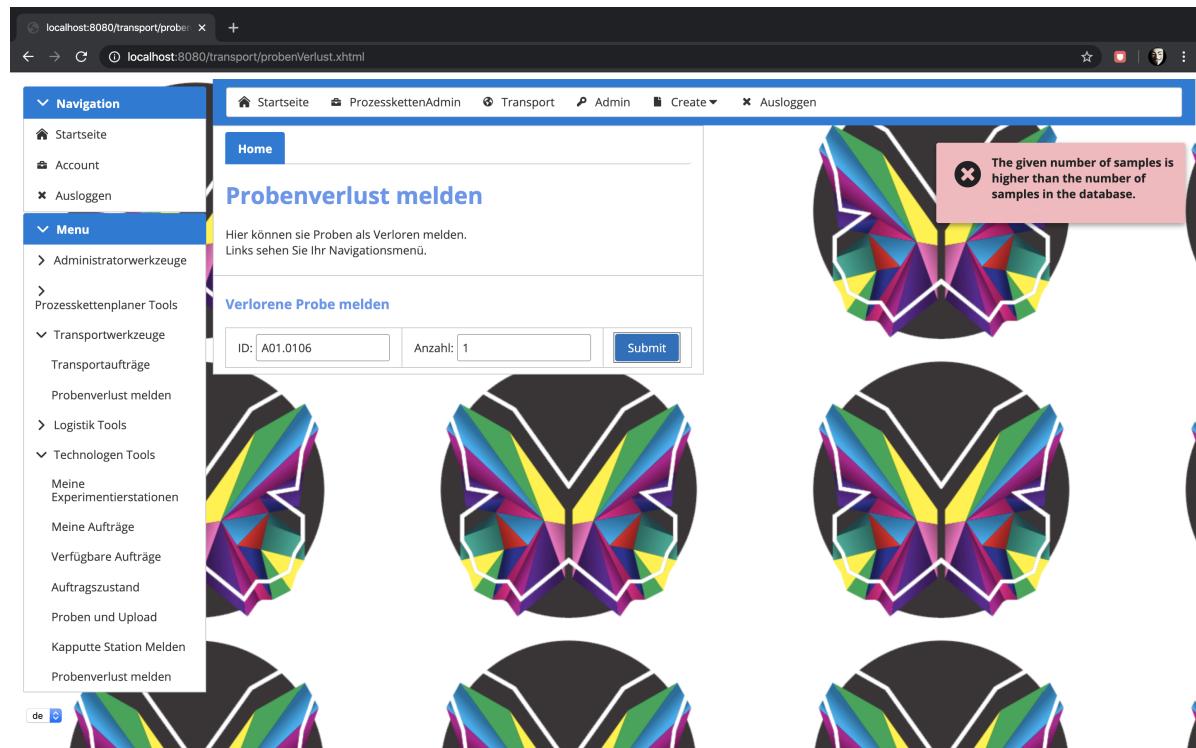


Abbildung 3.4.2.4: Fehlermeldung, wenn man zu mehr Proben eingibt, als existieren

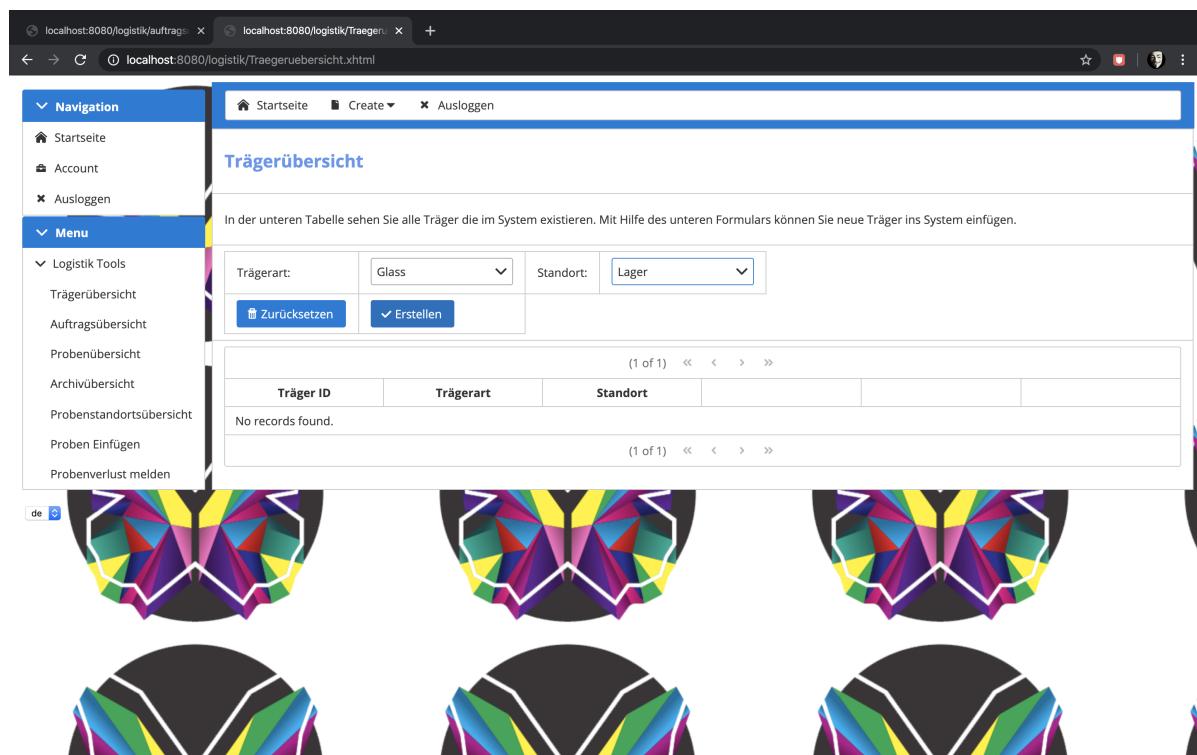
(1 of 1) << < 1 > >>				
Id	Anzahl	Zustand	Träger	Verlorene Probe
A01.0101	99	ARCHIVIERT		1
A01.0102	50	ARCHIVIERT		50
A01.0103	0	VERLOREN		100
A01.0104	0	VERLOREN		100
A01.0105	0	VERLOREN		200
A01.0106	0	VERLOREN		100

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: 'localhost:8080/logistik/auftrags...' and 'localhost:8080/logistik/Traegeruebersicht.xhtml'. The right tab is active and displays the 'Trägerübersicht' (Carrier Overview) page. On the left, a sidebar navigation menu is visible with sections for 'Navigation' (Startseite, Account, Ausloggen) and 'Logistik Tools' (Trägerübersicht, Auftragsübersicht, Probenübersicht, Archivübersicht, Probenstandortsübersicht, Proben Einfügen, Probenverlust melden). The 'Trägerübersicht' section is highlighted. The main content area has a header 'Trägerübersicht' and a message: 'In der unteren Tabelle sehen Sie alle Träger die im System existieren. Mit Hilfe des unteren Formulars können Sie neue Träger ins System einfügen.' Below this is a search form with dropdowns for 'Trägerart' (set to 'Glass') and 'Standort' (set to 'Lager'), and buttons for 'Zurücksetzen' and 'Erstellen'. A table follows, showing one row: (1 of 1) with columns 'Träger ID', 'Trägerart', and 'Standort', all empty. Below the table is another message: 'No records found.' At the bottom of the page are two rows of decorative images of butterflies.

Abbildung 3.5.1.1: Trägerübersicht

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

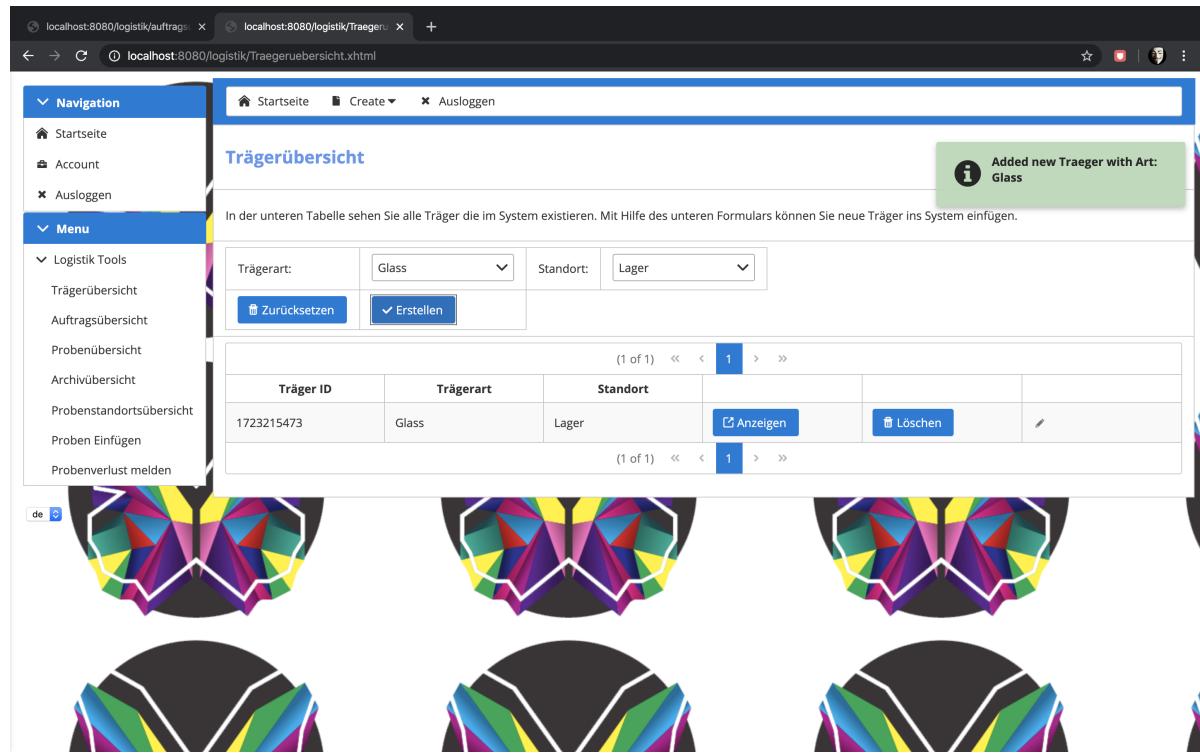


Abbildung 3.5.1.2: Trägerübersicht mit erstelltem Träger

**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.

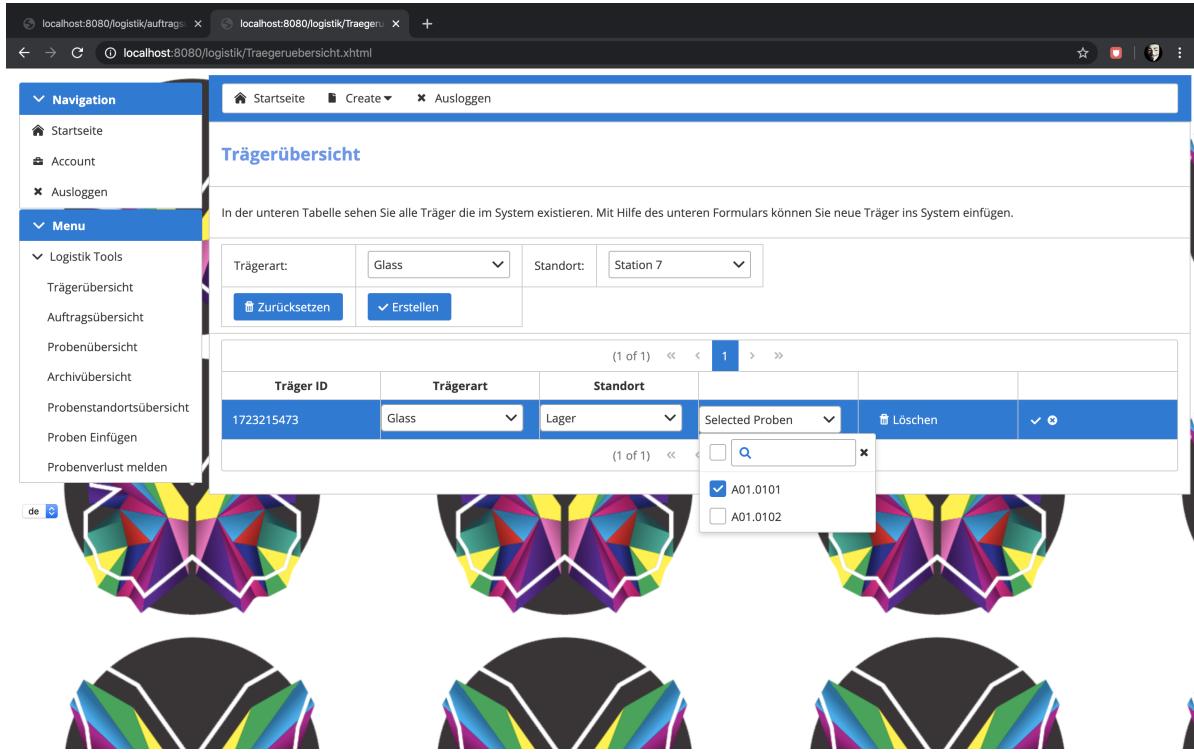


Abbildung 3.5.1.3: Träger bearbeiten

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

dass der Träger erstellt wurde und er taucht in der Tabelle auf.

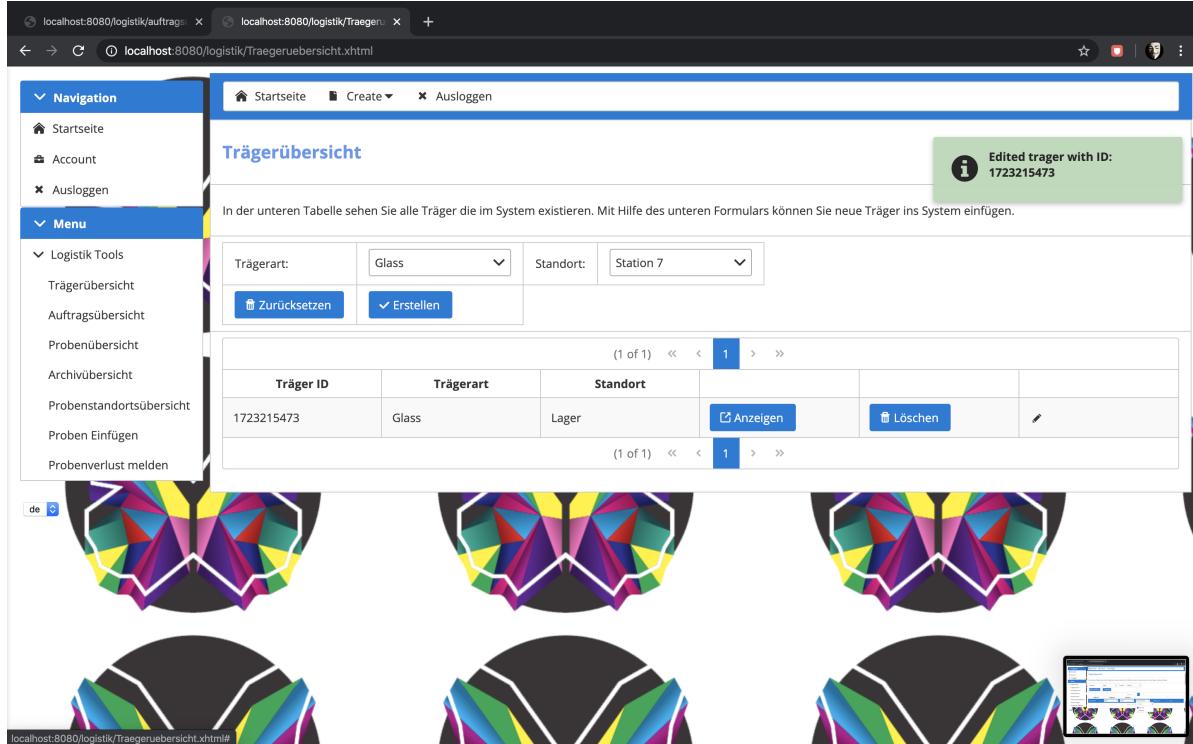


Abbildung 3.5.1.4: Träger wurde bearbeitet

**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.

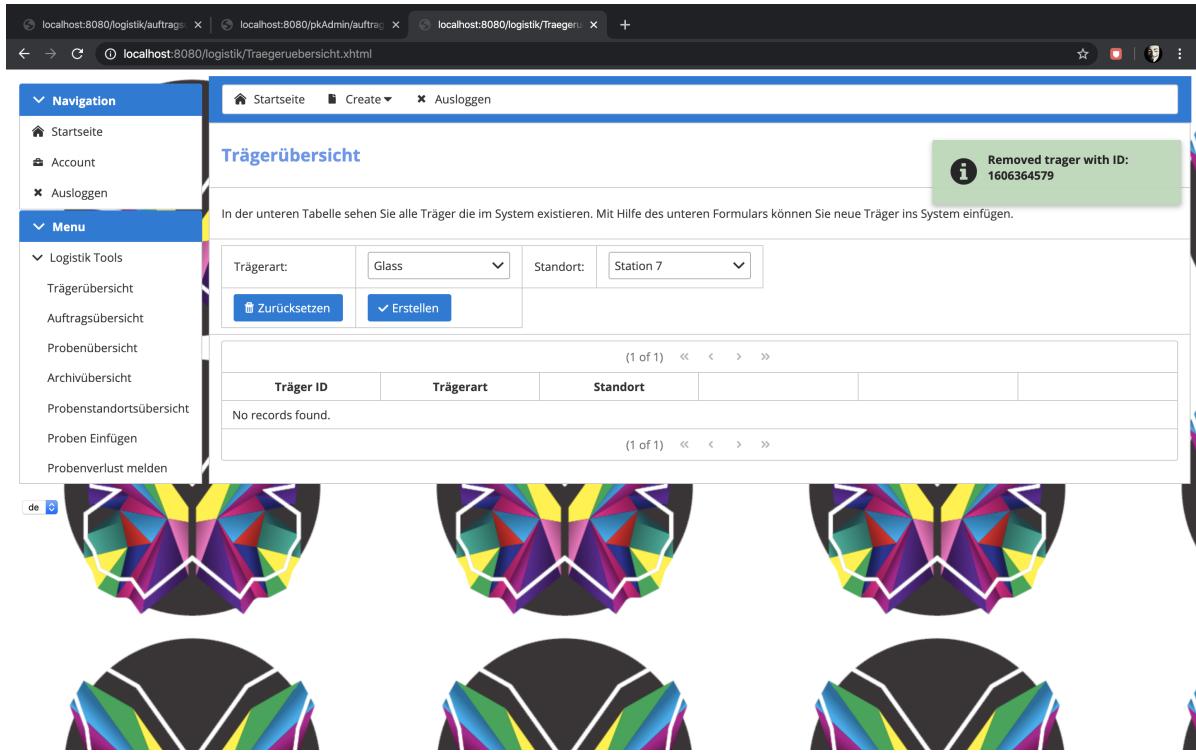


Abbildung 3.5.1.6: Träger wurde bearbeitet

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	ProzessSchritt	traeger	Prioritaet	Zustand	Urformend		
Auftrag 2	[PS4]		HOCH	FREIGEGEBEN	false	<input checked="" type="checkbox"/> Annehmen	<input type="checkbox"/> 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	ProzessSchritt	traeger	Prioritaet	Zustand	Urformend		
Auftrag 2	[PS4]	traeger ▾	HOCH	FREIGEGEBEN	false	<input checked="" type="checkbox"/> Annehmen	<input type="checkbox"/> 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.

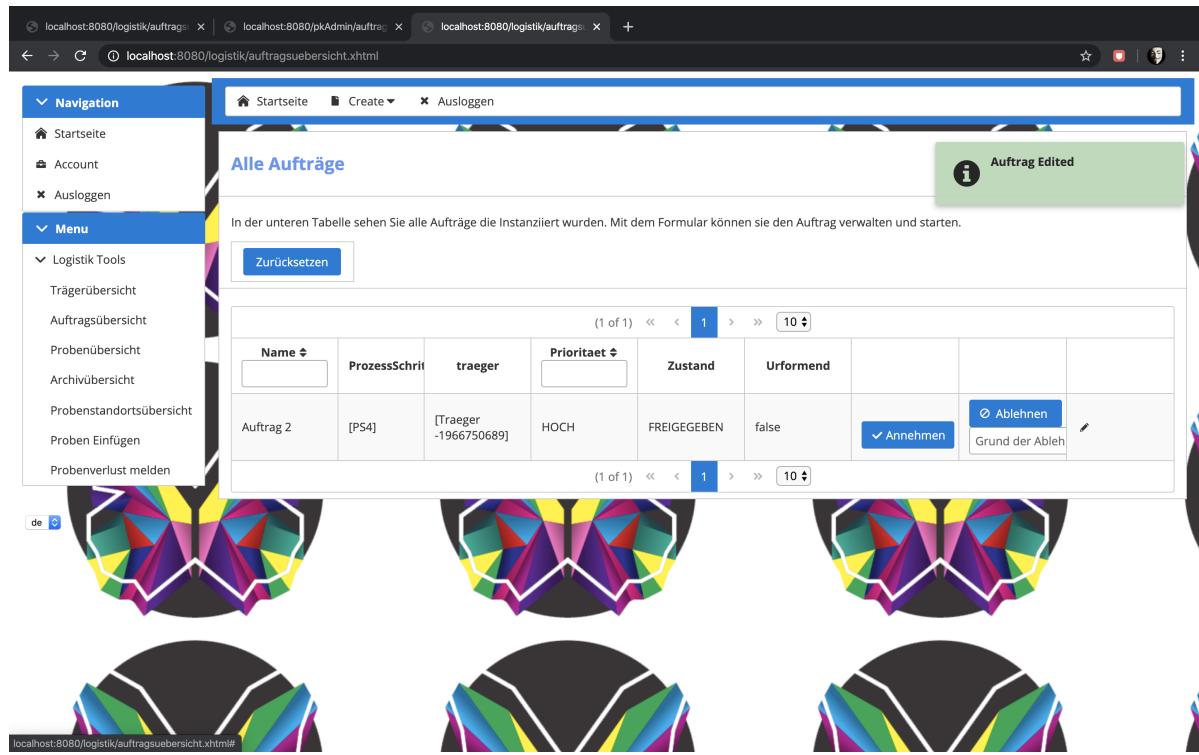


Abbildung 3.5.2.3: Träger einem Auftrag zugewiesen

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

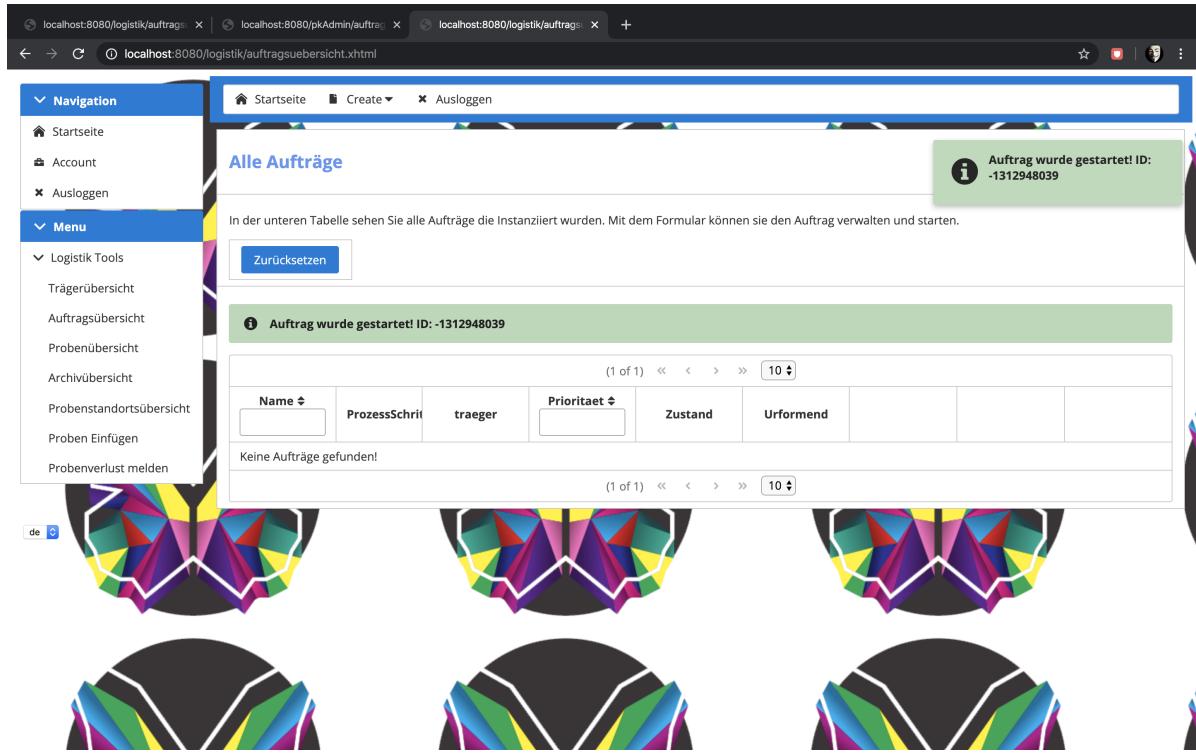


Abbildung 3.5.2.4: Auftrag gestartet

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

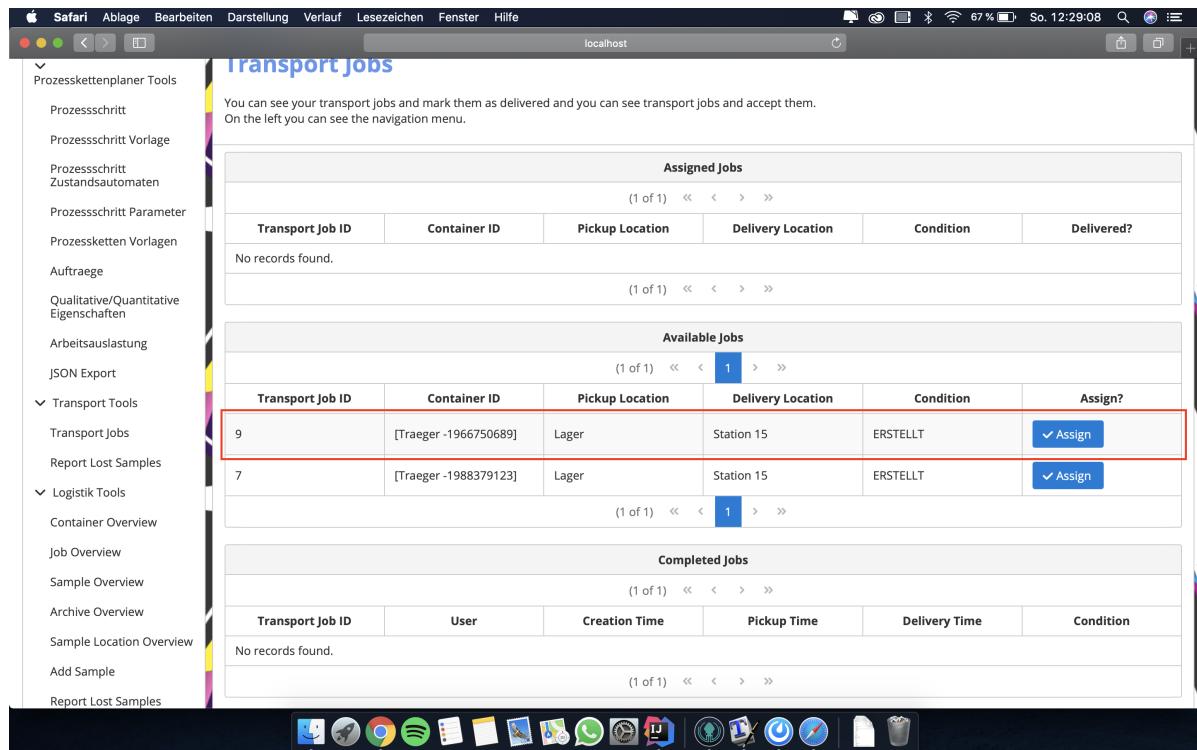


Abbildung 3.5.2.5: Transportansicht mit dem Auftrag von dem Logistiker

Der Test ist bestanden.

### 3.5.3 Anwendungsfall: Proben erstellen

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

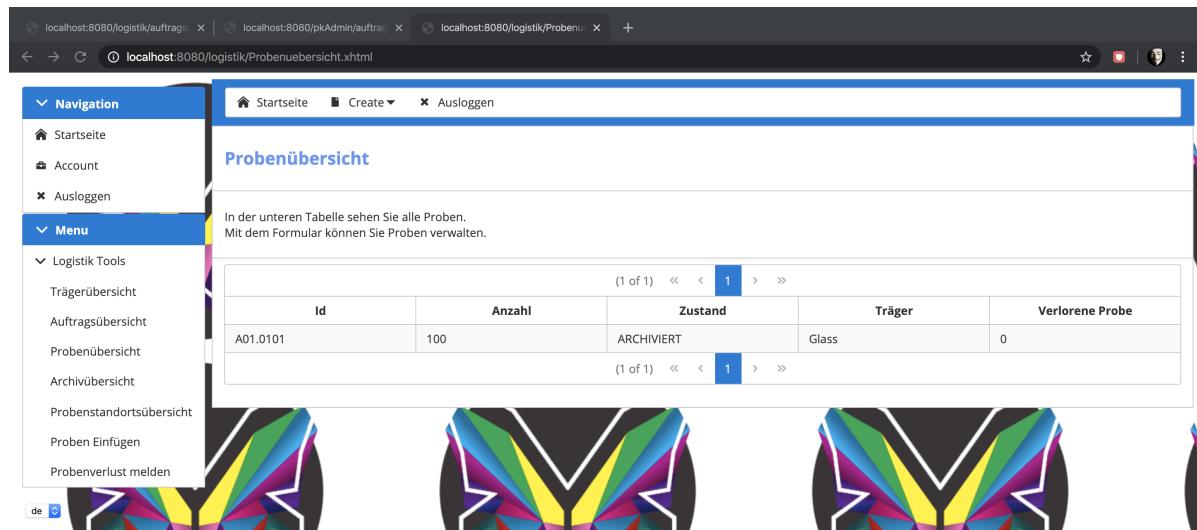


Abbildung 3.5.3.1: Probenübersicht Vorher

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

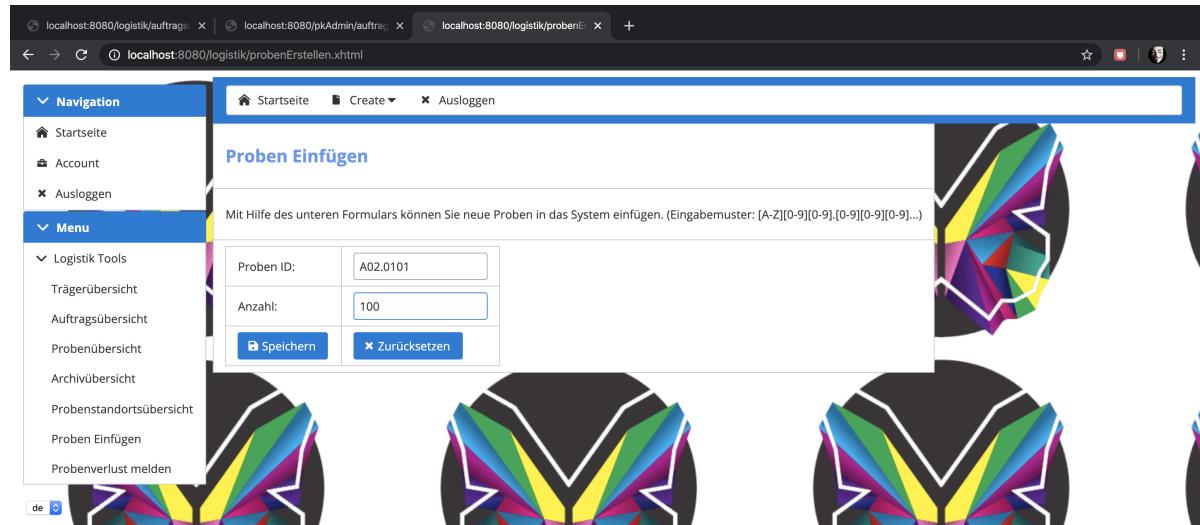


Abbildung 3.5.3.2: Proben erstellen

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.

Probenübersicht																																		
In der unteren Tabelle sehen Sie alle Proben. Mit dem Formular können Sie Proben verwalten.																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th><th>Anzahl</th><th>Zustand</th><th>Träger</th><th>Verlorene Probe</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A01.0101</td><td>100</td><td>ARCHIVIERT</td><td>Glass</td><td>0</td></tr> <tr> <td>A02.0102</td><td>100</td><td>ARCHIVIERT</td><td></td><td>0</td></tr> <tr> <td>A02.0103</td><td>100</td><td>ARCHIVIERT</td><td></td><td>0</td></tr> <tr> <td>A02.0104</td><td>100</td><td>ARCHIVIERT</td><td></td><td>0</td></tr> <tr> <td>A02.0101</td><td>200</td><td>ARCHIVIERT</td><td></td><td>0</td></tr> </tbody> </table>					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
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																														
(1 of 1)	<<	<	1	>																														

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.

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.

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: log 5

### 3.5.6 Anwendungsfall: log 6

### 3.5.7 Anwendungsfall: log 7

## 3.6 Tests zum Technologen

### 3.6.1 Anwendungsfall: Beispiel 5

### 3.6.2 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 verwendetet. 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 Packete in unserer Software getestet:

- boundary: hier Testen wir die Funktionalität unserer Views. Wir haben hier versucht alle Methoden zu testen, welche nicht Faces.getCurrentInstance nutzen. Die zuvor erwähnte Methode ist statisch und kann daher nicht mit Mockito gemockt werden. Die Abhängigkeiten wurden gemockt. Wir habe 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 kontrollieren 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, %
<a href="#">ProbeMeldenView</a>	100% (1/ 1)	28,6% (4/ 14)	5,6% (4/ 71)
<a href="#">ProzessSchrittView</a>	100% (1/ 1)	12,8% (5/ 39)	6,1% (10/ 164)
<a href="#">LogistikerBean</a>	0% (0/ 1)	0% (0/ 48)	0% (0/ 242)
<a href="#">ShiroLoginBean</a>	0% (0/ 1)	0% (0/ 10)	0% (0/ 48)
<a href="#">PKVView</a>	100% (1/ 1)	33,3% (7/ 21)	23% (14/ 61)
<a href="#">AuftragView</a>	100% (1/ 1)	12,8% (5/ 39)	9,1% (17/ 187)
<a href="#">pkAdminJSON</a>	100% (1/ 1)	21,9% (7/ 32)	16,1% (28/ 174)
<a href="#">PspQeAbhangView</a>	100% (1/ 1)	40% (4/ 10)	38,5% (5/ 13)
<a href="#">LanguageBean</a>	100% (1/ 1)	60% (6/ 10)	40% (14/ 35)
<a href="#">LoggedInBean</a>	0% (0/ 1)	0% (0/ 3)	0% (0/ 3)
<a href="#">ResetBean</a>	100% (1/ 1)	88,9% (8/ 9)	60% (12/ 20)
<a href="#">PSZAVView</a>	100% (1/ 1)	52,2% (12/ 23)	43,8% (39/ 89)
<a href="#">PSVView</a>	100% (1/ 1)	17,2% (5/ 29)	7,2% (8/ 111)
<a href="#">FileUploadView</a>	0% (0/ 1)	0% (0/ 7)	0% (0/ 32)
<a href="#">TransporterBean</a>	100% (1/ 1)	18,2% (4/ 22)	7,2% (5/ 69)
<a href="#">UpdatePSPView</a>	0% (0/ 1)	0% (0/ 14)	0% (0/ 38)
<a href="#">StandortView</a>	100% (1/ 1)	36,4% (4/ 11)	8,3% (4/ 48)
<a href="#">bearbeitbareListPSVBean</a>	100% (1/ 1)	28,6% (2/ 7)	14,3% (2/ 14)
<a href="#">SingleStationBean</a>	100% (1/ 1)	33,3% (4/ 12)	30,8% (12/ 39)
<a href="#">SingleJobBean</a>	100% (1/ 1)	35,7% (10/ 28)	19,5% (30/ 154)
<a href="#">AdminBean</a>	100% (1/ 1)	13,6% (8/ 59)	8,1% (24/ 297)
<a href="#">PSPView</a>	100% (1/ 1)	15% (3/ 20)	4,2% (3/ 72)
<a href="#">QIEView</a>	100% (1/ 1)	50% (11/ 22)	33% (29/ 88)
<a href="#">SingleSampleBean</a>	100% (1/ 1)	57,1% (8/ 14)	35,4% (17/ 48)
<a href="#">SListView</a>	100% (1/ 1)	33,3% (4/ 12)	17,9% (5/ 28)
<a href="#">IndexView</a>	0% (0/ 1)	0% (0/ 3)	0% (0/ 4)
<a href="#">TechnologeView</a>	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, %
<a href="#">ProzessKettenZustandsAutomat</a>	100% (1/ 1)	100% (2/ 2)	100% (2/ 2)
<a href="#">QuantitativeEigenschaft</a>	100% (1/ 1)	66,7% (6/ 9)	37,5% (6/ 16)
<a href="#">QualitativeEigenschaft</a>	100% (1/ 1)	100% (7/ 7)	100% (8/ 8)
<a href="#">AuftragsPrioritaet</a>	100% (1/ 1)	100% (2/ 2)	100% (2/ 2)
<a href="#">TransportAuftrag</a>	100% (1/ 1)	16,7% (2/ 12)	23,1% (3/ 13)
<a href="#">ProbenZustand</a>	100% (1/ 1)	100% (2/ 2)	100% (2/ 2)
<a href="#">Probe</a>	100% (1/ 1)	28,6% (4/ 14)	44,4% (8/ 18)
<a href="#">ProzessSchrittZustandsAutomat</a>	100% (1/ 1)	75% (6/ 8)	77,8% (7/ 9)
<a href="#">Role</a>	100% (1/ 1)	85,7% (6/ 7)	87,5% (7/ 8)
<a href="#">TransportAuftragZustand</a>	0% (0/ 1)	0% (0/ 2)	0% (0/ 2)
<a href="#">ProzessSchrittLog</a>	100% (1/ 1)	62,5% (5/ 8)	55,6% (5/ 9)
<a href="#">Auftrag</a>	100% (1/ 1)	53,3% (8/ 15)	43,5% (10/ 23)
<a href="#">Archiv</a>	100% (1/ 1)	57,1% (4/ 7)	50% (4/ 8)
<a href="#">ProzessKettenVorlage</a>	100% (1/ 1)	62,5% (5/ 8)	66,7% (6/ 9)
<a href="#">Kommentar</a>	100% (1/ 1)	57,1% (4/ 7)	50% (4/ 8)
<a href="#">TraegerArt</a>	100% (1/ 1)	71,4% (5/ 7)	62,5% (5/ 8)
<a href="#">ProzessSchrittZustandsAutomatVorlage</a>	100% (1/ 1)	62,5% (5/ 8)	66,7% (6/ 9)
<a href="#">Standort</a>	100% (1/ 1)	57,1% (4/ 7)	62,5% (5/ 8)
<a href="#">AuftragsLog</a>	100% (1/ 1)	44,4% (4/ 9)	40% (4/ 10)
<a href="#">ExperimentierStationZustand</a>	100% (1/ 1)	100% (2/ 2)	100% (2/ 2)
<a href="#">ProzessSchrittZustandsAutomatZustaende</a>	100% (1/ 1)	80% (4/ 5)	80% (4/ 5)
<a href="#">ProzessSchrittVorlage</a>	100% (1/ 1)	31,2% (5/ 16)	35,3% (6/ 17)
<a href="#">ExperimentierStation</a>	100% (1/ 1)	38,5% (5/ 13)	35,7% (5/ 14)
<a href="#">ProzessSchrittArt</a>	0% (0/ 1)	0% (0/ 2)	0% (0/ 2)
<a href="#">ProzessSchrittParameter</a>	100% (1/ 1)	75% (6/ 8)	77,8% (7/ 9)
<a href="#">User</a>	100% (1/ 1)	93,3% (14/ 15)	93,8% (15/ 16)
<a href="#">ProzessSchritt</a>	100% (1/ 1)	36,4% (8/ 22)	44% (11/ 25)
<a href="#">Traeger</a>	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)

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

Abbildung 3.4.1.4: Coverage Persistence