

Fahrkarten-Automat

Lastenheft

(Requirement-Specification)

Tim Wende

24. Oktober 2021

Inhaltsverzeichnis

1	Historie	2
2	Stakeholder und Ziele	2
2.1	Stakeholder	2
2.2	Ziele	2
3	Anwendungsfalldiagramm	3
4	Anwendungsfälle	4
4.1	Fahrkarte kaufen	4
4.2	Kauf abbrechen	5
4.3	Anmelden	5
4.4	Farbbänder nachfüllen	6
5	Nichtfunktionale Anforderungen	6
	Glossar	8

1 Historie

Datum	Name	Beschreibung
23.10.2021	Tim Wende	Erste Version erstellt
23.10.2021	Tim Wende	Stakeholder bestimmt
23.10.2021	Tim Wende	Ziele formuliert
23.10.2021	Tim Wende	Anwendungsfalldiagramm erstellt und eingefügt
23.10.2021	Tim Wende	Anwendungsfälle näher beschrieben
23.10.2021	Tim Wende	Nichtfunktionale Anforderungen ergänzt
24.10.2021	Tim Wende	Grafische Oberfläche hinzugefügt

2 Stakeholder und Ziele

2.1 Stakeholder

- Kunden
- Administration
- Servicepersonal
- Verkehrsbetriebe
- Finanzdienstleistende

2.2 Ziele

Kunden

Zu entwickeln ist die Software für einen Fahrkartenautomaten. Ein Fahrkartenautomat dient dem Verkauf von Fahrkarten an Kunden. Dabei soll die Benutzeroberfläche leicht und intuitiv gestaltet sein. Der Kunde kann den Kaufvorgang jederzeit abbrechen.

Administration

Die Administration der Verkehrsbetriebe kann remote auf den Automaten zugreifen. Nach erfolgreicher Anmeldung erhalten sie Einsicht über die Protokolle sowie den aktuellen Münzspeicher und die Softwareversion. Zusätzlich soll der Automat via Fernwartung deaktiviert werden können. Um dies zu erreichen ist der Automat vernetzt mit dem Server der Verkehrsbetriebe.

Servicepersonal

Sollte die Administration feststellen, dass Papier oder Farbbänder in nicht ausreichender Menge vorhanden sind, soll das Servicepersonal die Betriebsmittel regelmäßig nachfüllen können. Dieser Auslöser verhindert vermeidbare Laufwege und entlastet somit das Servicepersonal ungemein. Durch regelmäßige Kontrollen lassen sich ebenfalls unerwünschte Engpässe von Betriebsmitteln vermeiden und daraus resultierende Schäden verhindern.

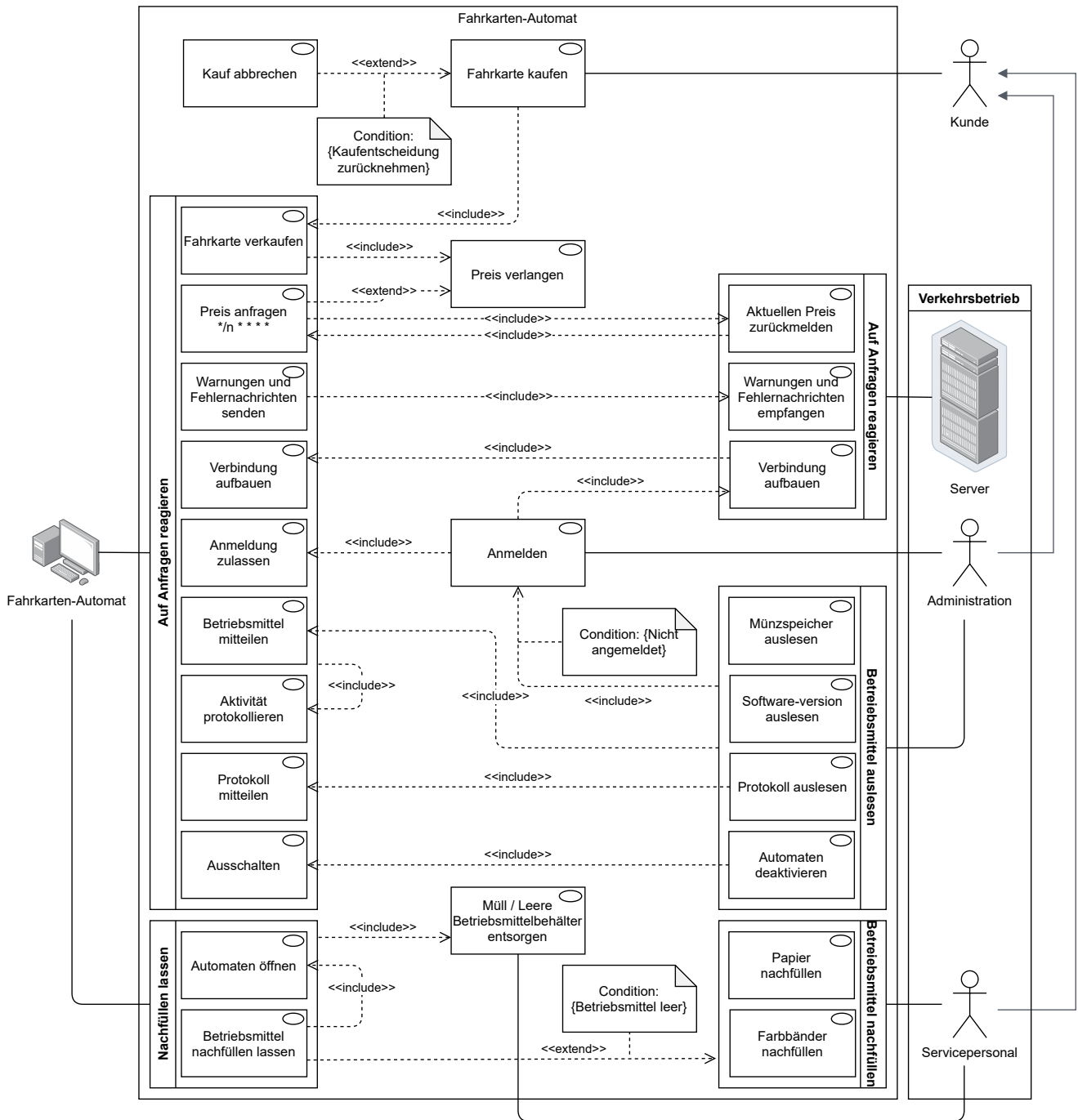
Verkehrsbetriebe

Da die Verkehrsbetriebe die Betreibenden der Automaten sind, wollen sie die Kosten dieser möglichst gering halten. Somit sollten die Entwicklungs-, Instandhaltungs- sowie Wartungskosten möglichst effizient genutzt werden. Zusätzlich sollte das Produkt eine gute Außenwirkung erzielen um das Unternehmen positiv zu vermarkten.

Finanzdienstleistende

Die Finanzdienstleistende ermöglichen etwaigen Kunden umfangreiche Zahlungsmethoden. Durch diese Digitalisierung erweitert sich die Zielgruppe der Kunden um solche, die vor allem in Zeiten von Corona ausschließlich kontaktlos bezahlen wollen. Im Gegenzug erhalten die Dienstleistenden einen geringen Teil des Gewinns, welcher aus diesen Automaten generiert wird.

3 Anwendungsfalldiagramm



4 Anwendungsfälle

4.1 Fahrkarte kaufen

Name des Use Case	Fahrkarte kaufen
Nummer	UC1
Autor	Tim Wende
Version	0.1 Erste Erstellung
Kurzbeschreibung	Der Anwendungsfall beschreibt den den Fahrkartenkauf durch einen Kunden der Verkehrsbetriebe
beteiligte Aktoren (Stakeholder)	Kunden
Referenzen	<ul style="list-style-type: none"> - Anzeigen aller verfügbaren Tickets in einer übersichtlichen und benutzerfreundlichen grafischen Oberfläche - Abfragen der gewünschten Zahlungsmethoden - Steuern in den Preis einberechnen - Ändern der Anzeigesprache - Aktuelle Angebote anzeigen
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Fahrkartenautomat arbeitet ordnungsgemäß • Preis von dem Automaten bereits angefragt • Automat verfügt über ein passendes Ticket • Kunde hat genügend Geld
Nachbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Fahrkarte von dem Automaten verkauft • Preis von dem Automaten verlangt • Rückgeld korrekt zurückgezahlt
typischer Ablauf	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ein Kunde startet an einem Automaten den Kaufvorgang 2. Dieser wird an den Automaten weitergegeben 3. Des Weiteren berechnet der Automat den Preis 4. Dieser wird von dem Kunden bezahlt 5. Zum Schluss druckt der Automat das passende Ticket
alternative Abläufe	<ul style="list-style-type: none"> • <ol style="list-style-type: none"> 1. Ein Kunde startet an einem Automaten den Kaufvorgang 2. Der Kunde findet jedoch kein passendes Ticket 3. Daraufhin wird der Kauf abgebrochen • <ol style="list-style-type: none"> 1. Ein Kunde startet an einem Automaten den Kaufvorgang 2. Dieser wird an den Automaten weitergegeben 3. Des Weiteren berechnet der Automat den Preis 4. Der Kunde bemerkt, dass er nicht genug Geld hat 5. Daraufhin wird der Kauf abgebrochen 6. Zum Schluss beendet der Automat die offene Zahlung
Kritikalität	Kernaufgabe des Automaten
Verknüpfungen	UC2 Fahrkarte verkaufen
funktionale Anforderungen	siehe Text. E: Gewünschtes Ticket E: Start und Zielort A: Zu zahlendes Geld E: Geld (bar / kontaktlos) A: Ticket A: Rückgeld
nicht funktionale Anforderungen	<ul style="list-style-type: none"> - Möglichkeiten zum Anpassen der Anzeigesprache - Nächtliches Design zum Sparen von Energie - Implementierung verschiedenster Zahlungsmethoden - Implementierung verschiedenster Zahlungsschnittstellen

4.2 Kauf abbrechen

Name des Use Case	Kauf abbrechen
Nummer	UC3
Autor	Tim Wende
Version	0.1 Erste Erstellung
Kurzbeschreibung	Der Anwendungsfall beschreibt den Abbruch des Kaufes eines Tickets
beteiligte Aktoren (Stakeholder)	Kunden
Referenzen	<ul style="list-style-type: none"> - Soll als Interrupt immer zur Verfügung stehen
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Fahrkartenautomat arbeitet ordnungsgemäß • Laufender Kauf in Gange
Nachbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Automat in Ausgangszustand versetzen
typischer Ablauf	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ein Kunde startet an einem Automaten den Kaufvorgang 2. Dieser wird an den Automaten weitergegeben 3. Des Weiteren berechnet der Automat den Preis 4. Der Kunde bemerkt, dass er nicht genug Geld hat 5. Daraufhin wird der Kauf abgebrochen 6. Zum Schluss beendet der Automat die offene Zahlung
alternative Abläufe	<ul style="list-style-type: none"> • <ol style="list-style-type: none"> 1. Ein Kunde startet an einem Automaten den Kaufvorgang 2. Der Kunde findet jedoch kein passendes Ticket 3. Daraufhin wird der Kauf abgebrochen

4.3 Anmelden

Name des Use Case	Anmelden
Nummer	UC4
Autor	Tim Wende
Version	0.1 Erste Erstellung
Kurzbeschreibung	Der Anwendungsfall beschreibt die Anmeldung am Automaten
beteiligte Aktoren (Stakeholder)	Administration
Referenzen	<ul style="list-style-type: none"> - Ist Bedingung den Automaten remote zu konfigurieren - Service-Accounts sollen zur Verfügung gestellt werden können
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Fahrkartenautomat arbeitet ordnungsgemäß • Anmeldedaten vorhanden
Nachbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindung zum Automaten vorhanden
typischer Ablauf	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Kunde meldet sich über das Verkehrsbetrieb-interne Netz am Fahrkarten-Automaten an 2. Auf der Anmeldeseite gibt der Administrierende sein Benutzer-namen sowie Passwort ein
alternative Abläufe	<ul style="list-style-type: none"> • <ol style="list-style-type: none"> 1. Der Kunde meldet sich über das Verkehrsbetrieb-interne Netz am Fahrkarten-Automaten an 2. Auf der Anmeldeseite gibt der Administrierende die Anmeldedaten des ihm zur Verfügung gestellten Service-Accounts ein

4.4 Farbbänder nachfüllen

Name des Use Case	Farbbänder nachfüllen
Nummer	UC5
Paket Autor	Tim Wende
Version	0.1 Erste Erstellung
Kurzbeschreibung	Der Anwendungsfall beschreibt den Austausch der Farbbänder
beteiligte Aktoren (Stakeholder)	Servicepersonal
Referenzen	<ul style="list-style-type: none"> - Ohne Farbe auf den Farbbändern kann der Automat keine Tickets drucken. Somit ist dies eine sehr relevante Aufgabe in dem Prozess
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Farbbänder leer
Nachbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Neues Farbband besorgen • Leeres Farbband entsorgen
typischer Ablauf	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Servicekraft öffnet den Automaten 2. Das leere Farbband wird entfernt 3. Das neue Farbband wird an den dafür vorgesehenen Platz gesetzt 4. Der Automat wird von der Servicekraft geschlossen 5. Der Automat erkennt die veränderte Hardware und loggt dieses
alternative Abläufe	<ul style="list-style-type: none"> • <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Servicekraft öffnet den Automaten 2. Das leere Farbband wird entfernt 3. Es wird ein inkompatibles Farbband gewählt 4. Dadurch kann der Drucker nicht drucken und 5. ein Fehler wird an den Server gemeldet

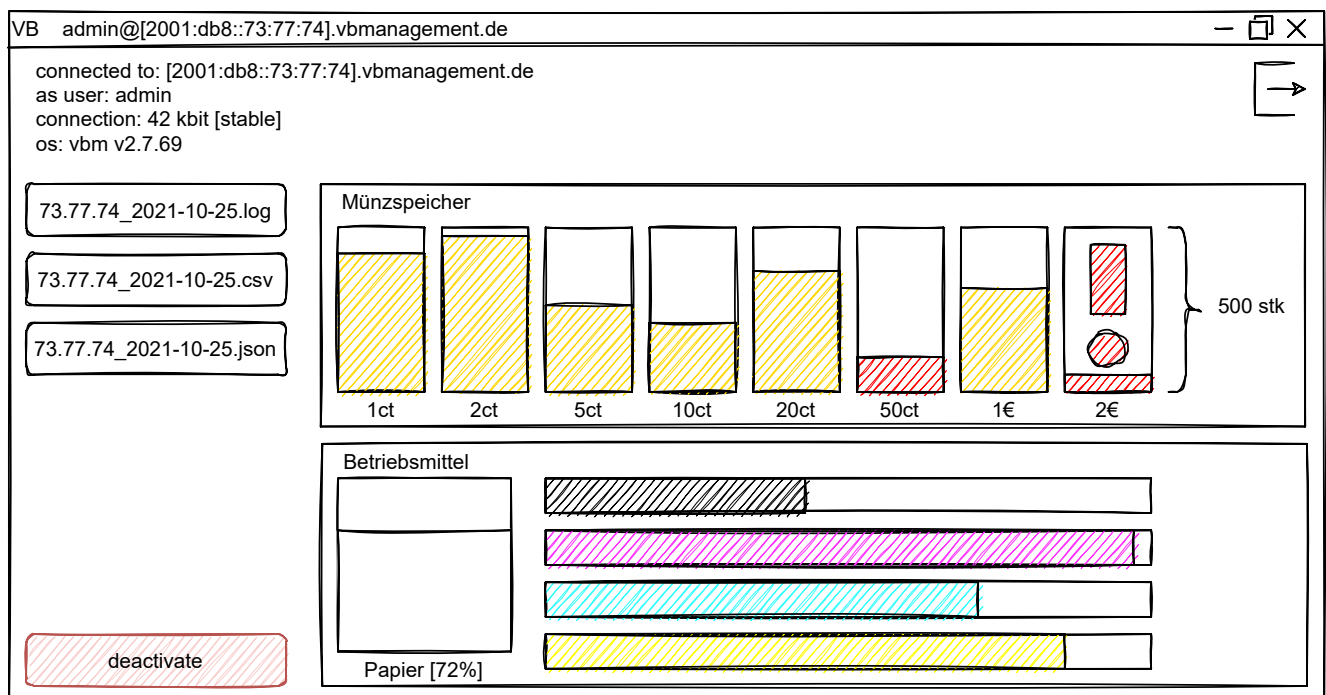
5 Nichtfunktionale Anforderungen

NFRQ1: Möglichkeiten zum Anpassen der Anzeigesprache

NFRQ2: Implementierung verschiedenster Zahlungsmethoden

NFRQ3: Implementierung verschiedenster Zahlungsschnittstellen

NFRQ4: Administrative grafische Benutzeroberfläche:



Glossar

Administration Für die [Software](#) des Systems verantwortliche Verwaltung. [2](#), [5](#)

Anzeigesprache Anzuzeigende Sprache; Beispielsweise: de, en, etc [4](#), [6](#)

Ausgangszustand Zustand nach dem Einschalten des Automaten ohne manipulation Dritter. [5](#)

Benutzeroberfläche Grafische Schnittstelle von [Kunden](#) zu dem Automaten. [2](#), [6](#)

Betrag Geldwert. [7](#)

Betriebsmittel [Papier](#) und [Farbbänder](#) sowie [Münzen](#). [2](#), [7](#)

Betriebsmitteln Mehrzahl [Betriebsmittel](#). [2](#)

Digitalisierung Seit langem verpasste Chance auf nicht veraltete [Software](#) und [Hardware](#) zu setzen. [2](#)

Farbbänder Material, welches zum beschreiben von [Papier](#) benötigt wird. [1](#), [2](#), [6](#), [7](#)

Farbbändern Mehrzahl [Farbbänder](#). [6](#)

Fernwartung Wartung aus der ferne. [2](#)

Finanzdienstleistende Externe Dienstleistenden für Zahlungen abseits Barzahlung. [2](#)

Hardware Physische Komponenten eines Systems. [6](#), [7](#)

Interrupt Abbruchgrund mit hoher Priorisierung. [5](#)

Kernaufgabe Für den Kaufprozess essentielle notwendige Aufgabe. [4](#)

Kosten Zu zahlender [Betrag](#). [2](#)

Kunde Zahlungswilliger Kaufinteressierter. [2](#), [4](#), [5](#), [7](#)

Kunden Mehrzahl [Kunde](#). [2](#), [4](#), [5](#), [7](#)

Münzen Geldwert als rundes Objekt in der Realität. [7](#)

Münzspeicher Gelagerte [Münzen](#). [2](#)

Netz Verbindung über eine geschützte Verbindung im Internet. [5](#)

ordnungsgemäß geplant; korrekt. [4](#), [5](#)

Papier Zu beschreibendes Material, welches nach Beschreibung als gültige Fahrberechtigung gewertet wird. [2](#), [7](#)

Protokoll Gespeicherte Beschreibung von Ereignissen mit Zeitstempel und Output. [7](#)

Protokolle Mehrzahl [Protokoll](#). [2](#)

remote Aus der ferne; nicht lokal. [2](#), [5](#)

Schäden Entstandener Geldverlust. [2](#)

Service-Account Ein, nicht zu einem realen Menschen zugeordneter, Benutzer. [7](#)

Service-Accounts Mehrzahl [Service-Account](#). [5](#)

Servicepersonal Für die [Hardware](#) des Systems verantwortliche Verwaltung. [2](#), [6](#)

Software Programm und Daten hinter dem Automaten. [2](#), [7](#)

Stakeholder [Anspruchsberechtigter](#). [1](#), [2](#), [4](#), [5](#), [6](#)

Steuern Öffentliche Abgaben zur Deckung des allgemeinen Finanzbedarfs. [4](#)

Ticket Fahrkarte. [4](#), [5](#), [8](#)

Tickets Mehrzahl [Ticket](#). [4](#), [5](#), [6](#)

Verkehrsbetriebe Management und Zahlungsgebender hinter dem Automaten; Verwaltende Instanz; Inhaber. [2](#)

Zahlungsmethode Art der bezahlung; Beispielsweise: Bar, Karte, PayPal, etc [8](#)

Zahlungsmethoden Mehrzahl [Zahlungsmethode](#). [2](#), [4](#), [6](#)

Zahlungsschnittstelle Schnittstelle, über die gezahlt werden soll. [8](#)

Zahlungsschnittstellen Mehrzahl [Zahlungsschnittstelle](#). [4](#), [6](#)