

Fahrkartenautomat Lastenheft (Requirements-Specification)

Patrick Gustav Blaneck

Letzte Änderung: 25. Oktober 2021

Inhaltsverzeichnis

1 Historie	1
2 Stakeholder und Ziele	2
3 Anwendungsfalldiagramm	3
4 Anwendungsfälle	4
4.1 Fahrkarte kaufen	4
4.2 Münzspeicher auslesen	5
4.3 Betriebsmittel nachfüllen	6
5 Nichtfunktionale Anforderungen	7
5.1 Grafisches User Interface (Adminsicht)	8
Glossar	10

1 Historie

Datum	Name	Beschreibung
23.10.2021	Patrick Gustav Blaneck	Erste Version erstellt
24.10.2021	Patrick Gustav Blaneck	Anwendungsfalldiagramm
25.10.2021	Patrick Gustav Blaneck	1.0 fertiggestellt

2 Stakeholder und Ziele

Stakeholder sind:

- PrivatkundInnen
- Verkehrsbetriebe
- Administration
- Servicepersonal
- Finanzdienstleistende

PrivatkundInnen

Zu entwickeln ist die Software für einen Fahrkartenautomaten. Ein Fahrkartenautomat dient dem Verkauf von Fahrkarten an *PrivatkundInnen*. Dabei sollen Benutzeroberfläche und Kaufvorgang intuitiv und simpel gestaltet werden. Der Kunde kann den Kaufvorgang jederzeit abbrechen.

Verkehrsbetriebe

Die Betreibenden der Automaten - die *Verkehrsbetriebe* - haben ein Interesse daran, dass die Entwicklungs-, Weiterentwicklungskosten und Instandhaltungskosten effektiv genutzt werden. Die Software der Fahrkartenautomaten soll weiterhin eine positive Außenwirkung erzielen. Sie stellt einen unabdingbaren Teil des Portfolios der Dienstleistungen der Verkehrsbetriebe dar.

Administration

Die *Administration* der Verkehrsbetriebe muss per Fernzugriff den Automaten warten und deaktivieren können; dazu ist ein jeder Fahrkartenautomat mit dem Server der Verkehrsbetriebe vernetzt. Nach erfolgter Anmeldung erhalten sie Einsicht über Protokolle, den aktuellen Münzspeicher und die Softwareversion.

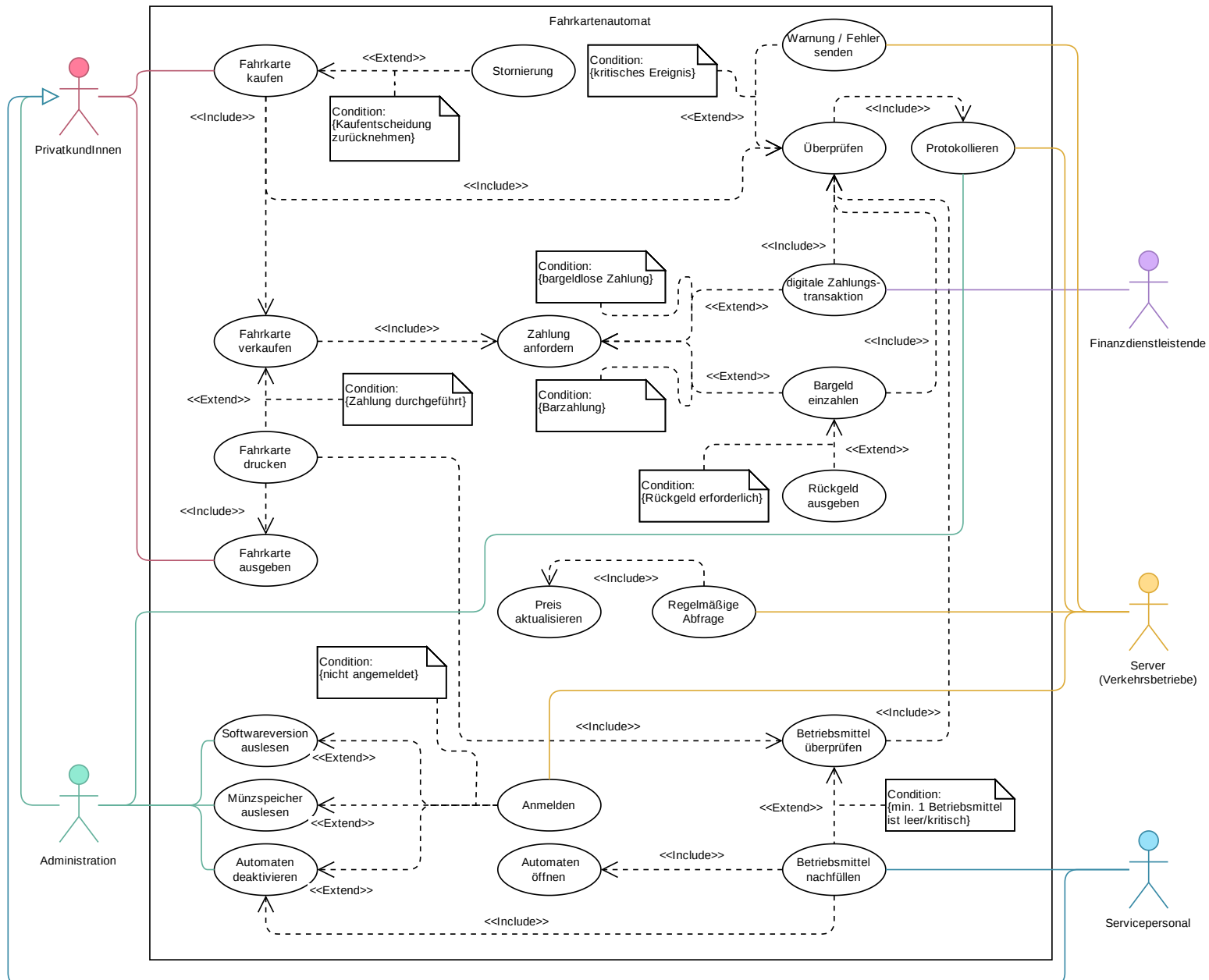
Servicepersonal

Das *Servicepersonal* muss in der Lage sein sowohl auf Abruf als auch auf Eigeninitiative hin Wartungen am Fahrkartenautomaten durchführen zu können. Um vermeidbaren Mehraufwand zu minimieren, sollen routinemäßige Kontrollen, verbunden mit der Versorgung mit Betriebsmitteln (z.B. Papier, Farbbänder), durchgeführt werden. Dadurch werden etwaige Notfälle auf das Nötigste reduziert.

Finanzdienstleistende

Für bargeldlose Transaktionen ist Kooperation mit diversen *Finanzdienstleistenden* nötig. Diese fordern geregelte Zahlungstransaktionsprozesse und potentiell Anteile an jeder Transaktion, welche transparent kommuniziert werden müssen. Im Zuge der Digitalisierung sollen bargeldlose Transaktionen bevorzugt dargestellt werden.

3 Anwendungsfalldiagramm



4 Anwendungsfälle

4.1 Fahrkarte kaufen

Name des Use Cases	Fahrkarte kaufen
Nummer	UC1
AutorIn	Patrick Gustav Blaneck
Version	0.1 Patrick Gustav Blaneck: Erste Erstellung
Kurzbeschreibung	Der Anwendungsfall beschreibt den Fahrkartenverkauf durch einen Kunden der Verkehrsbetriebe.
beteiligte Aktoren (Stakeholder)	<ul style="list-style-type: none">- PrivatkundInnen- Verkehrsbetriebe- Finanzdienstleistende
Referenzen	<ul style="list-style-type: none">- Einbeziehen der Steuer- Fremdsprachenauswahl- Option für Leichte Sprache- Abfragen der Zahlungsmethoden- Abrufen verfügbarer Fahrkarten- Aktuelle Angebote anzeigen
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none">- Fahrkartenautomat arbeitet ordnungsgemäß- Betriebsmittel sind ausreichend verfügbar
Nachbedingungen	<ul style="list-style-type: none">- potent. Rückgeld wurde korrekt behandelt- potent. Kommunikation mit Finanzdienstleistenden wurde ordnungsgemäß beendet- Fahrkarte wurde gedruckt und entnommen
typischer Ablauf	<ol style="list-style-type: none">1. Privatkunde/-in initialisiert Kaufvorgang2. Fahrkartenautomat beginnt Verkaufsvorgang3. Zahlung wird angefordert4. Kunde wählt Barzahlung5. Kunde zahlt Bargeld ein6. Fahrkartenautomat gibt, falls nötig, Rückgeld7. Fahrkartenautomat druckt Fahrkarte8. Fahrkarte wird ausgegeben und entnommen
alternative Abläufe	<p>Bargeldlose Zahlung</p> <ol style="list-style-type: none">1. Privatkunde/-in initialisiert Kaufvorgang2. Fahrkartenautomat beginnt Verkaufsvorgang3. Zahlung wird angefordert4. Kunde wählt Bargeldlose Zahlung5. Verbindung sich mit Finanzdienstleistenden6. Fahrkartenautomat fordert etwaige Eingaben7. Privatkunde/-in vollzieht Transaktion8. Fahrkartenautomat druckt Fahrkarte9. Fahrkarte wird ausgegeben und entnommen <p>Beenden wegen Inaktivität</p> <ol style="list-style-type: none">1. Privatkunde/-in initialisiert Kaufvorgang

	2. An beliebigem Zeitpunkt im Kaufvorgang ist Privatkunde/-in 2 Minuten inaktiv 3. Fahrkartenautomat führt Stornierung durch
Kritikalität	Sehr Hoch; Essentielle Funktionalität
Verknüpfungen	UC2: Vorgänge protokollieren UC4: Betriebsmittel nachfüllen
funktionale Anforderungen	siehe Text. E: Fahrkartenauswahl A: Betrag E: Zahlungsmethode E: Relevante Daten (A: Rückgeld) A: Fahrkarte
nicht-funktionale Anforderungen	- Anpassen der Anzeigesprache - Dunkelmodus verbunden mit OLED-Displays zum Energiesparen - Nutzung diverser Zahlungsmethoden und -schnittstellen - Senden einer Rechnung per Mail

4.2 Münzspeicher auslesen

Name des Use Cases	Münzspeicher auslesen
Nummer	UC3
AutorIn	Patrick Gustav Blaneck
Version	0.1 Patrick Gustav Blaneck: Erste Erstellung
Kurzbeschreibung	Der Anwendungsfall beschreibt das Auslesen des aktuellen Münzspeichers durch die Administration.
beteiligte Aktoren (Stakeholder)	- Administration - Verkehrsbetriebe
Referenzen	- Verschlüsselter Datentransfer - Stabile Internetverbindung - Passwortrichtlinien - Ausloggen bei Inaktivität - Freischalten neuer Administrierenden
Vorbedingungen	- Fahrkartenautomat arbeitet ordnungsgemäß - existentes Identity Management - funktionierende Verbindung zum Server - Administration kennt Zugangsdaten - Status des Münzspeichers wird korrekt erfasst
Nachbedingungen	- Administration hat Informationen zum Münzspeicher erhalten
typischer Ablauf	1. Administration möchte Münzspeicher auslesen

	2. Administration loggt sich über das Identity Management der Verkehrsbetriebe auf dem Fahrkartenautomaten ein 3. Administration kann Münzspeicher auslesen 4. Administration loggt sich aus
alternative Abläufe	Inaktivität 1. Administration möchte Münzspeicher auslesen 2. Administration loggt sich über das Identity Management der Verkehrsbetriebe auf dem Fahrkartenautomaten ein 3. Administration ist inaktiv 4. Administration wird ausgeloggt
Kritikalität	Mittel; durch routinemäßige Kontrollen nur in Ausnahmefällen problematisch
Verknüpfungen	UC2: Vorgänge protokollieren
funktionale Anforderungen	siehe Text. E: URL zum Auslesen des Münzspeichers A: Eingabefeld für Zugangsdaten E: gültige Zugangsdaten A: Zugang zu Informationen des Münzspeicher des Fahrkartenautomaten
nicht-funktionale Anforderungen	- Anpassen der Anzeigesprache - Export des Status des Münzspeichers - Zugangsdaten neu generieren lassen - Neue administrierende Personen anlegen

4.3 Betriebsmittel nachfüllen

Name des Use Cases	Betriebsmittel nachfüllen
Nummer	UC4
AutorIn	Patrick Gustav Blaneck
Version	0.1 Patrick Gustav Blaneck: Erste Erstellung
Kurzbeschreibung	Der Anwendungsfall beschreibt das Nachfüllen der Betriebsmittel durch Servicepersonal.
beteiligte Akteure (Stakeholder)	Servicepersonal
Referenzen	- einheitliche Betriebsmittel - Inventarisierung aller Betriebsmittel
Vorbedingungen	- Servicepersonal hat Zugangsmöglichkeit (z.B. Schlüssel) - Fahrkartenautomat lässt sich auch im Notfall öffnen - neue Betriebsmittel sind vorhanden
Nachbedingungen	- Betriebsmittel im Fahrkartenautomat sind ausreichend vorhanden

typischer Ablauf	1. Servicepersonal erhält Zugang zum Fahrkartenautomaten 2. Servicepersonal schaltet Fahrkartenautomaten ab 3. unzureichend befüllte Betriebsmittel werden nachgefüllt 4. Fahrkartenautomat wird eingeschalten
alternative Abläufe	Zugang blockiert physischer Zugang zum Fahrkartenautomaten ist blockiert durch externe Einflüsse
Kritikalität	Hoch; Betriebsmittel sollten immer nachgefüllt werden können
Verknüpfungen	UC2: Vorgänge protokollieren
funktionale Anforderungen	siehe Text. E: Möglichkeit des physischen Zugangs E: Möglichkeit der Deaktivierung A: Darstellen der Status der Betriebsmittel vor Ort A: Überprüfung der neuen Betriebsmittel
nicht-funktionale Anforderungen	- Anpassen der Anzeigesprache - Eigene Protokolle verfassen

5 Nichtfunktionale Anforderungen

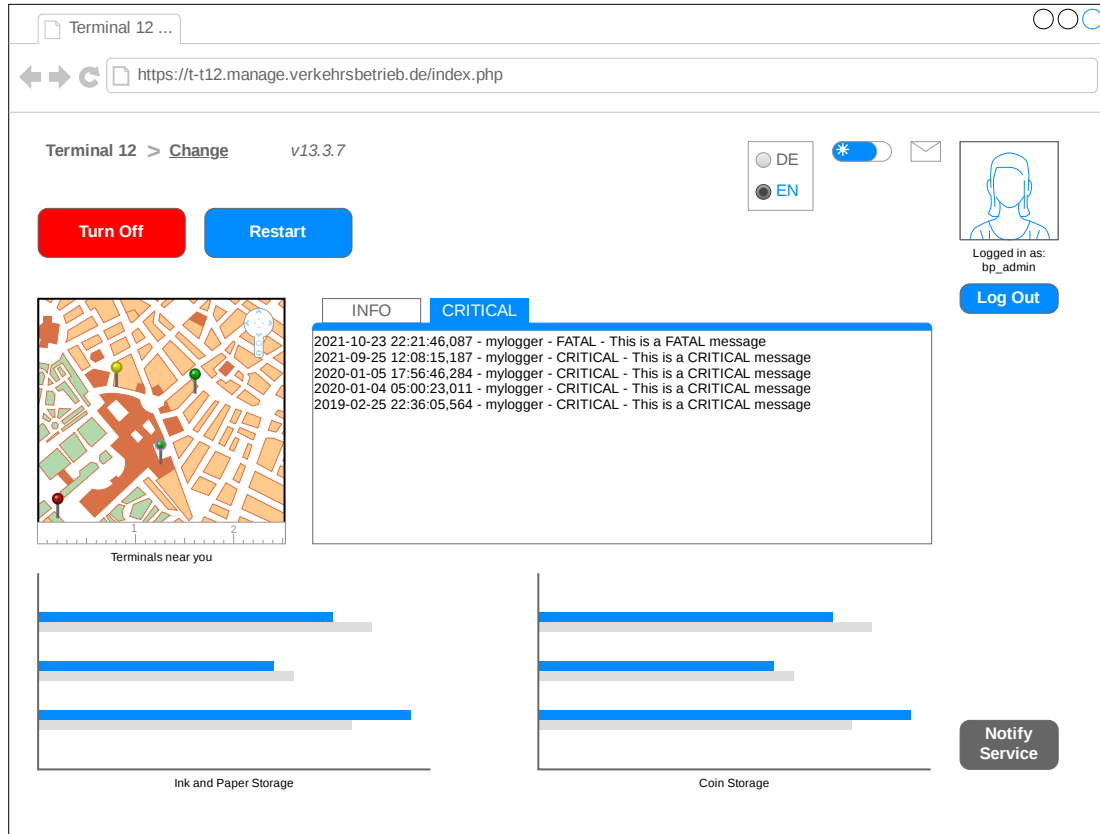
NFRQ1: Anpassen der Anzeigesprache

NFRQ2: Implementierung verschiedenster Zahlungsmethoden

NFRQ3: Implementierung verschiedenster Zahlungsschnittstellen

NFRQ4: Ansprechende grafische Oberflächen

5.1 Grafisches User Interface (Adminsicht)



Glossar

- Angebot** (auch **Sonderangebot**) auf eine kurze Zeitspanne beschränktes preiswertes Angebot einer Ware. 4
- Bargeldlose Zahlung** Abwicklung von Zahlungen ohne Verwendung von Bargeld. 4
- Barzahlung** Zahlungsform, bei der der Schuldner dem Gläubiger Bargeld übergibt. 4
- Benutzeroberfläche** auf dem Bildschirm eines Computers sichtbare Darstellung eines Programms. 2
- Betrag** der (Geld-)Betrag, der Gegenstand des Zahlungsvorgangs (Valutaverhältnis) ist, welcher also überwiesen (Überweisung), per Lastschrift eingezogen oder per Zahlungskarte bezahlt werden soll. 5
- Betriebsmittel** als elementare Produktionsfaktoren verstanden, die langfristig zum Einsatz kommen und für den Herstellungsprozess erforderlich sind. Hier Papier, Farbbänder, Münzen. 1, 2, 4, 5, 6, 7
- Datentransfer** der elektronische Transport von Daten : 5
- Dunkelmodus** ist eine Benutzeroberfläche (UI) für Inhalte, die hellen Text auf dunklem Hintergrund anzeigt. 5
- Fahrkarte** kleine Karte, die (gegen Entrichtung eines bestimmten Geldbetrags) zum Fahren mit einem öffentlichen Verkehrsmittel berechtigt. 2, 4, 5
- Fernzugriff** bezeichnet den Zugriff auf technische Anlagen über eine räumliche Distanz hinweg. 2
- Identity Management** (auch **Identitäts-Management**, **ID-Management**) Oberbegriff für die Prozesse innerhalb einer Organisation, die sich mit der Verwaltung und Pflege von Benutzerkonten und Ressourcen im Netzwerk befassen, einschließlich der Berechtigungsverwaltung für Benutzer auf Anwendungen und Systeme. 5, 6
- Kaufvorgang** gegenseitiger, i.d.R. formlos wirksamer Vertrag, durch den sich der Verkäufer zur Übertragung (des Eigentums und des Besitzes) eines Gegenstandes (Sache oder Recht) an den Käufer und dieser sich zur Zahlung des vereinbarten Kaufpreises an den Verkäufer (und zur Abnahme der Kaufsache) verpflichtet. 2, 4, 5
- Leichte Sprache** speziell geregelte einfache Sprache. Die sprachliche Ausdrucksweise des Deutschen zielt dabei auf die besonders leichte Verständlichkeit. 4
- Münzspeicher** Behältnis für alle aus Metall hergestellten, scheibenförmigen Geldstücke von bestimmtem Gewicht und Feingehalt und mit beidseitigem Gepräge. 2, 5, 6
- OLED** (auch **organische Leuchtdiode**) ist ein leuchtendes Dünnschichtbauelement aus organischen halbleitenden Materialien, das sich von den anorganischen Leuchtdioden (LED) dadurch unterscheidet, dass die elektrische Stromdichte und Leuchtdichte geringer und keine einkristallinen

Materialien erforderlich sind. Im Vergleich zu herkömmlichen (anorganischen) Leuchtdioden lassen sich organische Leuchtdioden daher in Dünnschichttechnik kostengünstiger herstellen. 5

Passwortrichtlinie stellen Vorgaben dar, an welche man Benutzer binden kann – man erzwingt sozusagen den Einsatz von Passwörtern einer bestimmten Komplexität. 5

Protokoll (auch **protokollieren**) genauer Bericht über Verlauf und Ergebnis eines Versuchs, einer Operation o. Ä.. 2, 7, 10

protokollieren *Siehe* Protokoll. 5, 6, 7

Rückgeld Differenz zwischen zu zahlendem Betrag und tatsächlich gegebenem Betrag bei einer Barzahlung, die man in bar umgehend zurückerstattet bekommt. 4, 5

Software beschreibt sämtliche nicht physische Bestandteile eines Computers, Computernetzwerks oder mobilen Geräts. Gemeint sind die Programme und Anwendungen (wie das Betriebssystem), die den Computer für den Nutzer funktionstüchtig machen. 2

Softwareversion ist ein definiertes Entwicklungsstadium einer Software mit allen dazugehörigen Komponenten. 2

Stornierung Rückziehung eines Auftrages. 5

Transaktion bezieht sich auf den Tausch von Waren und Dienstleistungen gegen andere Güter oder gegen Geld. 2, 4

Wartung Instandhaltung von etwas durch entsprechende Pflege, regelmäßige Überprüfung und Ausführung notwendiger Reparaturen. 2

Zahlungsmethode (auch **Zahlungsart**) ermöglichen im alltäglichen und wirtschaftlichen Leben den Übertrag von finanziellen Mitteln, welche im Zuge eines Kaufgeschäfts vom Käufer auf den Verkäufer weitergegeben werden. 4, 5, 7

Zahlungsschnittstelle etwasm womit man bezahlen kann. 7