

# Aufgabe 1:

Anmerkung: Erstmal Gedanken aufgeschrieben, falls ihr was hinzufügen wollt – nur zu! Ansonsten wird das dann am Sonntag in Stichworte gefasst und als PDF hochgeladen.

Für einen Fahrscheinautomaten sind u.a. folgende nichtfunktionalen Anforderungen gegeben:

**NF1:** Zwischen 6:00 und 23:00 Uhr soll die Gesamtausfallzeit des Systems fünf Minuten nicht überschreiten.

Möglicherweise in Ordnung. Hier wird die Nicht-Funktionalität "Zuverlässigkeit" des Systems angegeben. Fünf Minuten sind wahrscheinlich gerade so verkraftbar.

Gesamtausfallzeit sollte klar sein, möglicherweise im Anhang als: Zeit, in dem der Automat nicht für den normalen Gebrauch zur Verfügung steht.

Das Problem: Man kann es nicht sicherstellen – Falls der Automat gewartet wird, bspw. Tinte ausgetauscht wird / Reparatur an der Hardware durchgeführt wird. Erwähnenswert?

**NF2:** Zwischen 6:00 und 23:00 Uhr soll die Zeit für die Wiederherstellung des Systems nach einem Ausfall zwei Minuten nicht überschreiten.

(Robustheit)

Sehr langer Zeitraum für die Wiederherstellung. Die Zeit für die Wiederherstellung fließt in die Gesamtausfallzeit des Systems hinein.

Was bedeutet Wiederherstellung? Was ist ein Ausfall? Soll das hier behandelt werden?

Besser: "Zwischen 6:00 und 23:00 Uhr soll die Zeit, die das System nach einem Ausfall benötigt um wieder in den normalen Betriebszustand zurückzukehren eine Minute nicht überschreiten."

**NF3:** Zwischen 23:00 und 6:00 Uhr soll die Gesamtausfallzeit des Systems zwanzig Minuten nicht überschreiten.

Vom Zeitrahmen her akzeptabel, da es nur wenige Kunden geben wird.

Es ist wahrscheinlicher, dass Wartung der Geräte in diesem Zeitraum durchgeführt wird.

**NF4:** Nachdem der Kunde einen Knopf des Automaten betätigt hat, soll der Bildschirm innerhalb von 0,5 Sekunden aktualisiert werden.

Hier ist relativ unklar, was mit der Aktualisierung gemeint ist. Besser:

"Nachdem der Kunde einen Knopf des Automaten betätigt hat, soll innerhalb von 0,5 Sekunden die entsprechende Reaktion des Automaten auf die Eingabe auf dem Bildschirm einsehbar sein."

Um dem Kunden zu signalisieren, dass das System aktiv ist und die Eingabe bearbeitet hat, sei es mit einer Fehlermeldung oder einer Bestätigung per Nachricht etc.

**NF5:** Nach der Prüfung der Kreditkarte soll es höchstens zehn Sekunden dauern, bis der Fahrschein ausgegeben wird.

- Was passiert, wenn die Kreditkarte ungültig ist?
- Was passiert, falls der Drucker einen Defekt hat oder keine Tinte mehr vorhanden ist? (Wobei man in diesem Fall überlegen sollte, ob man nicht vor der Prüfung der Kreditkarte und Abzug des Geldes zuerst den Drucker auf Fehlfunktionen überprüfen sollte)

Besser: "Nach der Bestätigung der Gültigkeit der Transaktion soll es bei funktionierendem Drucker höchstens zehn Sekunden dauern, bis der Fahrschein ausgegeben wird"

**NF6:** Bei der Prüfung von Kreditkarten soll das System eine Statusanzeige bieten, welche anzeigt, ob das System aktiv ist.

- Ist der Ausdruck "Statusanzeige" zu interpretierbar?

Ansonsten eine vernünftige Anforderung, der Kunde bekommt selbst bei längeren Prüfvorgängen eine Rückmeldung, es gibt keine frustrierende Ungewissheit.

**NF7:** Die maximal akzeptable Ausfallquote für die Fahrscheinausgabe beträgt 1 : 10.000

**Erläuterung:** Beachten Sie, dass dies wirklich die Ausfallquote ist. Die Anzahl der fehlerhaften Fahrscheine habe ich nicht festgelegt, weil sie davon abhängt, ob das System Verfolgungsfunktionen aufweist, welche die Protokollierung von Kundenaufträgen ermöglichen. In diesem Fall ist eine relativ hohe Fehlerquote akzeptabel, weil sich die Kunden beschweren und ihr Geld erstattet bekommen können. Andernfalls kann nur eine sehr geringe Fehlerquote hingenommen werden.

Anhand dieser Erläuterung geht hervor, dass die Ausfallquote akzeptabel und realisierbar erscheint. Bei korrekter Implementierung wird die Ausfallquote wahrscheinlich weit unter der angegebenen Quote liegen.