# Aufgabe 2a

Use Case Ein-/ Aussteigen:

* Funktionalität:
  + Angemessenheit: gibt nur einsteigen / aussteigen
  + Richtigkeit: Das System darf jeden Platz im Zug nur einmal vergeben, solange der Reisende im Zug ist.
  + Interoperabilität: Das System muss mit dem bisher bestehenden System (Reservierung) kompatibel sein.
  + Ordnungsmäßigkeit: muss gesetzliche Bestimmungen erfüllen (welche?)
  + Sicherheit: Das System muss den unberechtigten Zugriff verhindern, damit persönliche Daten wie Banknummer, Name etc. nicht ausgelesen werden können (von der Bahn Karte)
* Zuverlässigkeit:
  + Reife: Geringe Versagenshäufigkeit durch Fehlerzustände.
  + Fehlertoleranz: Das System muss trotz Fehler in der Lage sein, dem Reisenden einen Sitzplatz zuzuweisen / Zu merken, dass der Reisende den Zug verlassen hat
  + Wiederherstellbarkeit: Fähigkeit, bei einem Versagen das Leistungsniveau wiederherzustellen und die direkt betroffenen Daten wiederzugewinnen. Zu berücksichtigen sind die dafür benötigte Zeit und der benötigte Aufwand.
* Benutzbarkeit:
  + Verständlichkeit: gibt keine, da der Benutzer nur die Bahn Karte benötigt.
  + Erlernbarkeit: keine, da man dies bereits kann
  + Bedienbarkeit: Benutzer hat keinen Aufwand (nur Ein-/Aussteigen)
* Effizienz:
  + Zeitverhalten: Das System muss unter 1s die Bahn Karte erkennen und der Person ein Sitzplatz zuteilen.
  + Verbrauchsverhalten: Anzahl und Dauer der benötigten Betriebsmittel bei der Erfüllung der Funktionen. Ressourcenverbrauch, wie CPU-Zeit, Festplattenzugriffe usw.
* Änderbarkeit:
  + Analysierbarkeit: ---
  + Modifizierbarkeit: Das System kann nicht verbessert, angepasst / Fehler beseitigen, da es nur um die Erkennung der Bahn Karte geht.
  + Stabilität: gibt keine
  + Prüfbarkeit: wird nicht benötigt (vor dem Release muss alles stehen)
* Übertragbarkeit:
  + Anpassbarkeit: nicht wichtig?!
  + Installierbarkeit: Die Software wird in jedem Zug (Zugsoftware) benötigt.
  + Austauschbarkeit: Es gibt bisher keine andere Software.
* Person setzt sich nicht auf den zugewiesenen Platz. System muss dies erkennen und den aktuellen Platz belegen / den zugewiesenen Platz wieder frei machen.

Use Case Film schauen:

* Funktionalität:
  + Angemessenheit: gibt nur Film schauen
  + Richtigkeit: Das System muss dem richtigen Reisenden sein Programm anzeigen
  + Interoperabilität: Das System muss mit der Mediathek funktionieren
  + Ordnungsmäßigkeit: Rechte von Filmen? Dürfen nicht aufgenommen werden?
  + Sicherheit: Das System muss den unberechtigten Zugriff verhindern, damit die Daten nicht ausgelesen werden können
* Zuverlässigkeit:
  + Reife: Geringe Versagenshäufigkeit durch Fehlerzustände.
  + Fehlertoleranz: Das System muss den Film immer bereitstellen können
  + Wiederherstellbarkeit: Fähigkeit, bei einem Versagen das Leistungsniveau wiederherzustellen und die direkt betroffenen Daten wiederzugewinnen. Zu berücksichtigen sind die dafür benötigte Zeit und der benötigte Aufwand.
* Benutzbarkeit:
  + Verständlichkeit: sollte klar sein
  + Erlernbarkeit: Der Benutzer muss sich einmal mit dem System (Mediathek) auseinandersetzen, damit er es verstehen kann
  + Bedienbarkeit: Der Benutzer sollte schnell erkennen, wie er das System benutzt
* Effizienz:
  + Zeitverhalten: Das System sollte auf Eingaben vom Benutzer nicht mehr als 1s benötigen
  + Verbrauchsverhalten: Anzahl und Dauer der benötigten Betriebsmittel bei der Erfüllung der Funktionen. Ressourcenverbrauch, wie CPU-Zeit, Festplattenzugriffe usw.
* Änderbarkeit:
  + Analysierbarkeit: ---
  + Modifizierbarkeit: Das System muss beim fahrenden Zug mit einer geringen Netzwerkverbindung klar kommen
  + Stabilität: gibt keine
  + Prüfbarkeit: wird nicht benötigt (vor dem Release muss alles stehen)
* Übertragbarkeit:
  + Anpassbarkeit: entweder fahrender Zug oder stehender Zug
  + Installierbarkeit: Die Software wird in jedem Zug (Zugsoftware) benötigt.
  + Austauschbarkeit: Es gibt bisher keine andere Software.

### Aufgabe 2 a) Analyse der Use Cases „Ein- / Aussteigen“ und „Film anschauen“, sowie die Abschätzung der fachlichen Transaktionen bezüglich des Mengengerüstes und deren Zugriff auf beteiligte Geschäftsobjekte

Dieser Abschnitt umfasst das Feststellen der nicht funktionalen Anforderungen (NFAs) für die beiden Use Cases „Ein- / Aussteigen“ und „Film anschauen“. Außerdem erfolgt eine Abschätzung der fachlichen Transaktionen bezüglich des Mengengerüstes (siehe unten) und deren Zugriff auf die beteiligten Geschäftsobjekte. Um die NFA für die beiden Use Cases bestimmen zu können, wird zunächst betrachtet, welche Komponenten benötigt werden und wie die beiden Use Cases ablaufen.

Als Erstes wird der Use Case „Ein- / Aussteigen“ erläutert. In der Bahn 2.0 ändert sich für den Fahrgast beim ein- bzw.-aussteigen kaum etwas. Statt dem klassischen Papierticket kauft sich der Fahrgast einmalig eine Bahn-Karte. Dieser erhält er entweder am Automaten oder er beantragt sie übers Internet. Um dies zu erreichen, wird eine gültige Kreditkarte oder ein gültiges Girokonto benötigt. Anschließend werden wichtige Profildaten abgefragt und im Profil gespeichert. Ansonsten verändert sich für den Fahrgast nichts mehr. Er steigt in den Zug ein und wieder aus. Das RFID System wird vom RFID-Scanner benachrichtigt, dass der jeweilige Fahrgast ein- bzw. ausgestiegen ist. Beim Einsteigen erhält der Fahrgast einen Sitzplatz gemäß seinem Profil. Der Sitzplatz wird auf einem Display angezeigt. Deshalb ruft das RFID System beim Einsteigen die Sitzplatzverwaltung auf. Diese wiederum benötigt wichtige Daten, wie den letzten Sitzplatz, 1 oder 2 Klasse und ob der Fahrgast in der Handyzone sitzen möchte, die das System von der Profilverwaltung erhält.

Als Nächstes wir der Use Case „Film anschauen“ erläutert. Ein weiterer Schritt für die Bahn ist es eine Mediathek anzubieten. Dadurch wird das Bahn fahren komfortabler. Da dies eine neue Entwicklung für die Bahn ist, wird der Fahrgast vor neuen Herausforderungen gestellt.

Zunächst nimmt der Fahrgast seinen zugewiesenen Sitzplatz ein. Der Fahrgast wird anschließend durch seine Bahn-Karte identifiziert. Nach der erfolgreichen Identifikation des Fahrgastes wird der Bildschirm freigeschaltet. Um den gewünschten Film in der Mediathek zu finden, kann der Fahrgast die Folientastatur und den Touchscreen benutzen. Sobald er den gewünschten Film gefunden hat, kann er ihn mit dem integrierten Kopfhöhreranschluss anschauen. Falls der Fahrgast einen Film bereits kostenpflichtig ausgeliehen und ihn noch nicht zu Ende gesehen hat, kann er diesen weiterschauen. Intern ruft der Scanner das Infotainmentsystem auf. Dieses benötigt Daten von der Profilverwaltung und ruft die externe Mediathek auf.

Platz für NFAs

Nachdem wir im oberen Abschnitt eine Analyse durchgeführt haben, welche NFAs relevant für unsere Use Cases sind, schätzen wir nun die fachlichen Transaktionen anhand des Mengengerüstes und deren Zugriff auf die beteiligten Geschäftsobjekte. Zunächst wird das Mengengerüst, laut Capgemini (Praxisbeispiel), aufgelistet.

**Bahn 2.0 Mengengerüste:**

* Initial 250 Züge pro Tag
  + Mittelfristiges Wachstum auf bis zu 1000 Züge vorsehen
* Durchschnittliche 400 Fahrgäste im Zug anwesend
* Durchschnittlich 80 Einstiege und 80 Ausstiege je Halt
* Durchschnittlich alle 30 Minuten ein Halt, durchschnittlich 12 Stationen pro Fahrt
* Spitzenzeiten mit Faktor 3 kalkulieren

Für ein besseres Verständnis von einer fachlichen Transaktion folgt nun eine Definition. „Fachliche Transaktionen beschreiben den fachlichen Ablauf mit mehreren zusammengefassten Aktionen.“[[1]](#footnote-1)

Als Erstes werden die fachlichen Transaktionen vom Use Case „Ein- / Aussteigen“ geschätzt. Dafür wird der Use Case aufgeteilt. Einmal in Einsteigen und einmal in Aussteigen. Daher beginnen wir die fachlichen Transaktionen von „Einsteigen“ zu schätzen.

1. <http://www.se.uni-hannover.de/pub/File/kurz-und-gut/ws2011-labor-restlab/RESTLab-Transaktionen-Ahmad-Al-Zoubi-kurz-und-gut.pdf> 21.08 21:37 Seite 1 [↑](#footnote-ref-1)