Inhaltsverzeichnis

[Aufgabe 1 - Architekturskizzen 2](#_Toc15885055)

[A-Architektur 2](#_Toc15885056)

[T-Architektur 4](#_Toc15885057)

[TI Architektur 5](#_Toc15885058)

# Aufgabe 1 – Architekturskizzen

Die Aufgabe 1 besteht daraus, ein Architekturmodell nach der Vorgehensweise zu erstellen, wie sie uns in der Präsentation der Firma Capgemini vorgestellt worden ist. Dieses Architekturmodell beinhaltet eine A-Architektur, T-Architektur und eine TI-Architektur. Dieses Architekturmodell sollten wir für ein „Bahn 2.0“ System erstellen. Welches neben einer automatischen Sitzplatzzuweisung, auch eine Infortainmentsystem an den einzelnen Sitzplätzen zur Verfügung stellt und noch einige andere autonome Funktionen übernehmen soll.

### A-Architektur

Die A-Architektur ist der Grundbaustein für ein Architekturmodell, da sich diese mit den Funktionen und Abläufen des zukünftigen Systems befassen. Dieser Abschnitt ist somit auch Technik frei und sehr Businessorientiert.

Abbildung Komponenten des Systems für die Bahn 2.0

Beim ersten Schritt der A-Architektur, welche sich mit dem analysieren der benötigten Komponenten beschäftigt, sind wir zu den folgenden sechs Subsystemen gekommen (Abbildung 1 Komponenten des Systems für die Bahn 2.0).

Das Bahn 2.0 System benötigt ein *Abrechnungssystem*, welches sich um die gesamte Verwaltung und Abwicklung von Käufen der Tickets und der Infotainmentinhalte beschäftigt. Des Weiteren wird natürlich das *Infotainmentsystem* selbst benötigt, das sich ausschließlich um die Anforderungen in dem Medien- und Entertainmentbereich kümmert, die dem Zuggast, an seinem Platz, zur Verfügung steht. Damit der Zuggast überhaupt einen Sitzplatz zugeordnet bekommt, wird natürlich auch eine *Sitzplatzverwaltung* benötigt, welche aus der Anforderung der automatischen Sitzplatzzuweisung hervorgeht. Damit der Zuggast auch genau weiß, welcher Platz ihm zugeteilt ist und wo sich dieser befindet, wird ein Subsystem, welches speziell für das Informieren des Zuggastest dient, gebraucht. Dieses Subsystem wird in den *Infoterminals* laufen. Damit die anderen Systeme überhaupt wissen, auf welchen Zuggast sie ihre GUI anpassen müssen, braucht man natürlich noch eine *Profilverwaltung* in der alle wichtigen Daten über den Zuggast abgefragt und aktualisiert werden können. Zu guter Letzt wäre da noch das *RFID-System*, das dazu dient, zu erkennen ob Beispielweise ein Zuggast gerade den Zug betritt oder sich an seinen zugewiesenen Sitzplatz setzt.

Im zweiten Schritt, der Erstellung der A-Architektur, wird geprüft, mit welchen umliegenden Systemen das zukünftige System interagiert (welches der Einfachheit, im weiteren Dokument immer als „Bahn 2.0 System“ bezeichnet wird). Hier wird sowohl geschaut welche Systeme wir benötigen damit das Bahn 2.0 System lauffähig ist, also Abhängigkeiten unserer Seite aus und welche Fremdsysteme auf unser System zugreifen. Außerdem wird in diesem Abschnitt festgelegt, welche User das System haben wird.

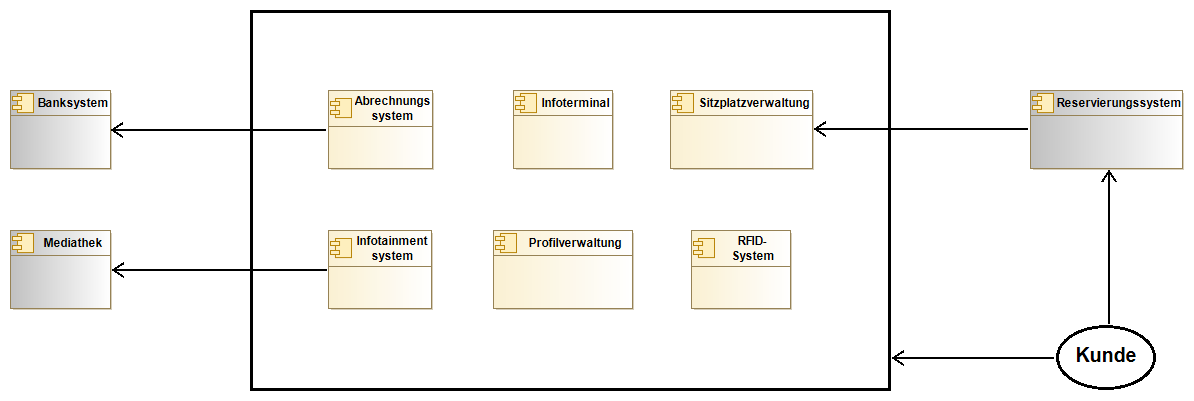


Abbildung A-Architektur mit Fremdsystemen und Usern

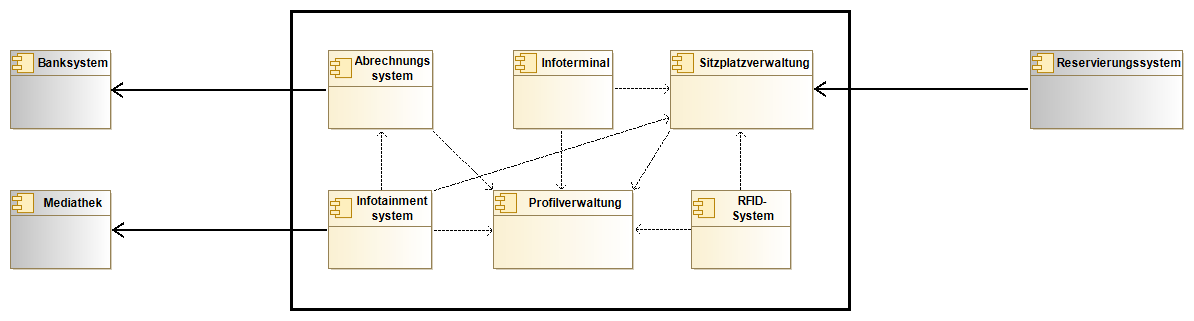
Wie man aus Abbildung 2 entnehmen kann, wird das Bahn 2.0 System nur zwei Abhängigkeiten mit anderen Systemen haben. Dort wäre zum einen das *Banksystem*, welches als Abhängigkeit für das Abrechnungssystem dient. Diese Abhängigkeit entsteht dadurch, dass das System Überweisungstransaktionen anstoßen muss. Dies kann das System nur tun, wenn es eine Anbindung zu einer Schnittstelle einer Bank hat. Hier könnte beispielweise eine Verknüpfung mit einer Schnittstelle der Hausbank der Bahn sein, welche durch eine Einzugsermächtigung des Zuggastes, von einer externen Bank, auf das Konto der Gesellschaft, Geld buchen möchte. Des Weiteren ist eine Abhängigkeit von dem Infotainmentsystem zu einem System, welches wir zum besseren Verständnis als *Mediathek* bezeichnen. Dieses Fremdsystem bietet die benötigten Filme und Serien zur Verfügung, welche dem Zuggast angeboten werden können. Beispielweise könnte hier ein Fremdsystem wie Netflix oder Maxdome hinter verborgen sein, sollte die Bahn mit einem Drittanbieter einen Vertrag abgeschlossen haben. Jedoch ist es auch möglich, dass die Bahn selbst eine Mediathek auf einem Server zur Verfügung stellt. Grundsätzlich sollten die großen Mengen an Daten, nicht direkt im Infotainmentsystem hinterlegt sein.

Da trotz der vielen Vorteile des einzuführenden Bahn 2.0 System, es dem Zuggast trotzdem möglich sein soll, ein Ticket zu kaufen, welches dem Zuggast ein Sitzplatz im Zug reserviert (nicht eine freie Wahl eines Sitzplatzes), wird natürlich eine Schnittstelle nach außen benötigt. Dies wird mit der Verbindung von *Reservierungssystem* zu Sitzplatzverwaltung dargestellt. Hinter diesem Fremdsystem würde sich das System zum Reservieren an einem Bahnschalter und Internet verbergen.

Den Anforderungen entnehmen wir nur einen User des ganzen Systems. Dies wäre der Zuggast, welcher in der Abbildung 2 als *Kunde* bezeichnet wird. Dieser User interagiert sowohl mit dem Bahn 2.0 System als auch mit dem Fremdsystem, welches auf unser System zugreift.

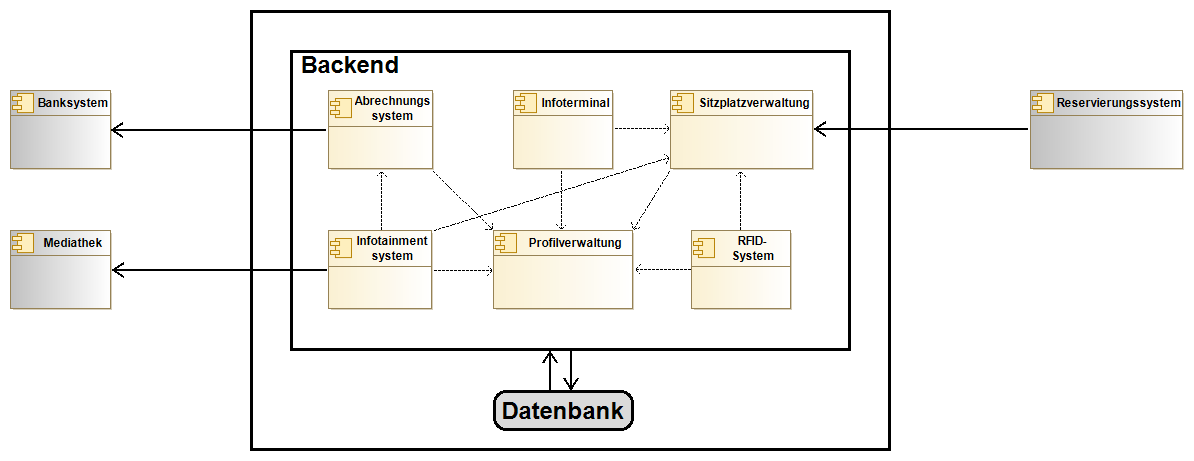
Grundsätzlich würden natürlich noch vereinzelt andere User mit dem System interagieren, wie Beispielsweise ein Administrator, der dafür sorgt, dass die Software einwandfrei installiert und gewartet wird oder ein Techniker, der Beispielweise Hardware austauschen muss, die für das System benötigt wird ( siehe später Abschnitt T-Architektur). Jedoch sind dies vereinzelte Interaktionen, da sich die A-Architektur jedoch nur mit Power-Usern befasst, wurden diese User nicht mit in die A-Architektur aufgenommen.

### T-Architektur



Abbildung

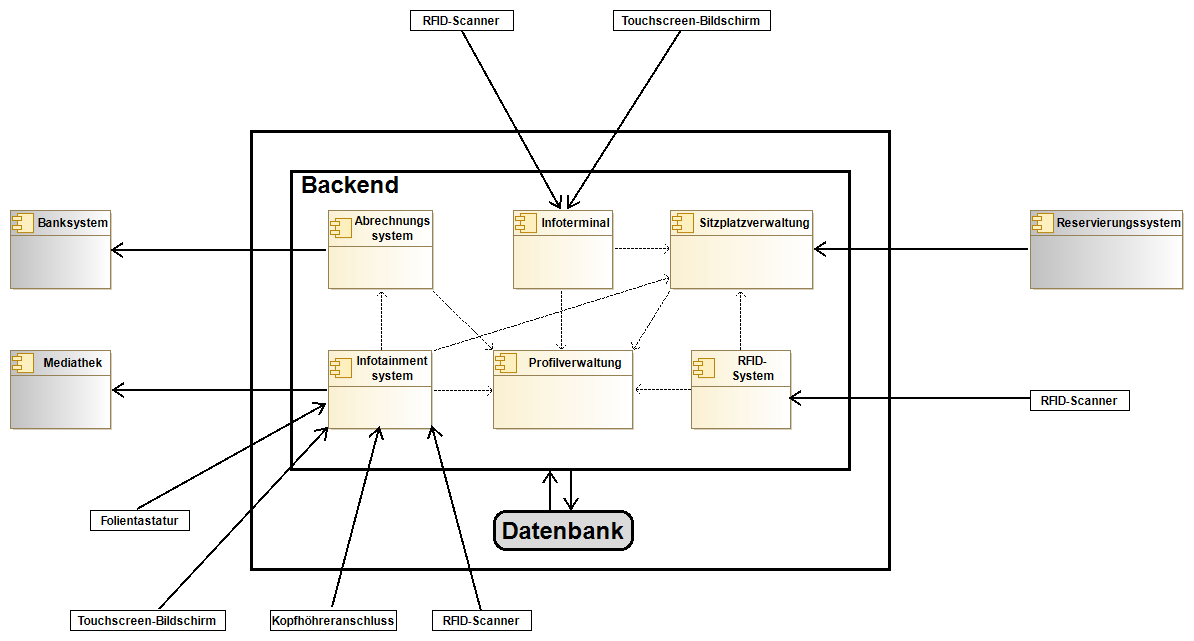
Begründung:



Abbildung

Begründung:

Keine UI



Abbildung

Begründung:

TI Architektur

Die TI-Architektur, welche auch Architektur der technischen Infrastruktur genannt wird, dient zur Darstellung und Festlegung, auf was für Software das System läuft.

Für das Bahn 2.0 System, haben wir uns für drei eigenständige Laufzeitumgebungen entschieden (Abbildung 6). Wir haben zum eine Virtuelle Maschine (VM), auf der ein Datenbankserver läuft. Diese befindet sich nicht innerhalb des Zuges, sondern beispielsweise in einer Zentrale der Bahn. Dort befinden sich alle wichtigen Daten, wie z.B. die Informationen des Zuggastes. Unserer Meinung nach, wäre es nicht sinnvoll, ein größeres Datenbanksystem im Zug selbst laufen zu lassen. Da es der Bahn möglich ist, zu erkennen, ob ein Zuggast gerade einsteigt oder den Zug verlässt, werden die Daten beim Betreten des Zuges temporär im Zug gespeichert. Beim Verlassen werden diese Daten dann wieder gelöscht. Dies hat den zum einen Vorteil, dass die Daten sehr schnell geladen werden können, da der Zug sich gerade an einem Bahnhof befindet. Außerdem ist die Datenbank nur dann ausgelastet, wenn Züge in einem Bahnhof sind. Somit greifen nicht alle Züge gleichzeitig auf die Datenbank zu.



Abbildung Infrastruktur des Bahn 2.0 Systems

Alle relevanten Systeme, die für die Funktionen im Zug selbst verantwortlich sind, benötigen eine VM mit einem laufenden Applikationsserver. Auf diesem werden dann die folgenden Komponenten deployt: Infoterminal, Sitzplatzverwaltung, Infotainmentsystem, RFID-System. Dies sind alles Komponenten, die nicht auf einem externen Server (also außerhalb der Bahn) laufen sollten, da sich ihre Funktion, immer an einen speziellen Gast anpasst, somit muss die Sitzplatzverwaltung nicht mehrere Gigabyte an Daten gleichzeitig verarbeiten(Statistik der DB einbauen), sondern nur die, die wichtig für den aktuellen Zug (uns seine Gäste) sind.

Abschließend bleiben noch Systeme bzw. Komponenten, die nicht im Zug selbst laufen müssen, da diese seltener Benutzt werden. Diese können somit in einer Zentrale der Bahn laufen. Da diese Komponenten jedoch unterschiedliche Domänen abdecken, werden für die Komponenten Profilverwaltung und Abrechnungssystem jeweils eine unterschiedliche VM und Applikationsserver benötigt. Grundsätzlich könnten diese Systeme jedoch auf derselben Hardware laufen.  
Der Vollständigkeit, haben die Mediathek-Komponenten mit in diese Architektur aufgenommen. Da aus den Anforderungen nicht ersichtlich ist, ob diese über einen Drittanbieter bereitgestellt wird oder ob es sich um eine Mediathek der Bahn handeln wird. Ist erstes der Fall, wird diese Komponente aus der Abbildung 6 entfernt. Sollte jedoch zweiteres der Fall sein, wird dieses System, welches größtenteils aus Video-Dateien bestehen wird, auf einer VM installiert sein. Da sich hinter dieser Komponente nicht sehr viel Logik und Komplexität verbergen wird, braucht man an dieser Stelle keinen Applikationsserver, da hier nur Daten abgefragt werden. Diese Menge an Daten sollte aber nicht dauerhaft in einem Zug gespeichert sein, da dies sehr Ressourcen aufwendig wäre.