

HS Bremen, FK4, Softwaretechnik 2, SoSe 2020

Prof. Dr.-Ing. Jasminka Matevska

## Frequently Asked Questions – Laborprojekt CarSharing

### Allgemeine Hinweise:

Die Anforderungen sollen für das Gesamtprojekt aufgenommen werden (siehe Aufgabenstellung). Sie sollen priorisieren werden und ggf. an mehreren Versionen koppeln (1. Version z.B. die Mindestanforderungen, alle anderen muss-Anforderungen evtl. in eine 2. Version usw.).

In den weiteren Aufgaben "zoomen" Sie rein und konzentrieren sich auf die Mindestanforderungen. Z.B. Sie erstellen eine grobe Projektplanung für das ganze Projekt und eine Detailplanung nur für das laufende Semester. Genauso mit dem Entwurf. Eine grobe Architektur für das Gesamtsystem und einen Entwurf nur für die Subsysteme/Module, die Sie auch realisieren und testen werden.

### Fragen-Quelle: Team 3, SoSe 2018 (P. Dinglinger, F. Duchow, M. Schuster, B. Silies, L. Weischer)

1. Wie ist die Ausgangssituation? Welche Hardware-/Softwaresysteme und Datenbanken existieren bereits für die Autovermietung? Inwiefern sollen diese in das zu entwickelnde System eingebunden werden? Wie sehen die Schnittstellen zu diesen aus?  
  
Das Car Sharing System soll neu entwickelt werden. Die bestehenden Systeme spielen in unserer Erstentwicklung keine Rolle. Die Idee ist, dass man nach erfolgreicher Eiführung des neuen Systems, das alte für die Vermietung auf das neue migriert.
2. Gibt es Standards, die für das Carsharing-System angewendet werden sollen?  
  
Nein. Es gibt allerdings Rahmenbedingungen für Carsharing des Deutschen Bundestags, Sicherheitsrichtlinien bezüglich der Personenbeförderung und gesetzliche Vorschriften für Autovermieter. Diese müsste man prüfen. Im Pflichtenheft soll diese Analyse aber nur rudimentär in Bezug auf die Software-Einschränkungen stattfinden und auf die Notwendigkeit einer genaueren Analyse verwiesen werden.
3. Welche Vorgaben gibt es für das Carsharing-System bezüglich Hardware-Umgebung, Software-Umgebung (z.B. Betriebssystem), Entwicklungshilfsmittel und zu verwendenden Fremdprodukten?  
  
Die vorhandenen Windows-PCs (Ab Intel Core i5, 5. Gen, min. 8GB RAM, min. 500 GB HDD, Standard Intel HD-Grafikkarte oder besser) sollen weiterhin benutzt werden. Es sind mehrere Linux-Server vorhanden, die im Betrieb eingesetzt werden können. Hardware-Ausstattung kann bei den Servern erweitert werden. Auch zusätzliche Software (Web-, Application-, git-Server, Containerverwaltung (z.B. Docker) etc.) kann nachinstalliert werden. Es gibt keine Einschränkungen bezüglich der Entwicklungshilfsmittel.
4. Ist nur die Software des Carsharings-Systems zu liefern oder wird auch Hardware benötigt?  
  
Es wird auch die Hardware benötigt. Diese können Sie als Software-Entwickler natürlich dazu kaufen. Die Frage ist, wer das abwickeln soll. Da müssen Sie abwägen, was einfacher bzw. risikoärmer ist.
5. Welche Randbedingungen gibt es technisch, terminlich und rechtlich? Gibt es Implementierungs-/Entwicklungsvorschriften, Verpackungs-/Transportanforderungen oder sonstige Randbedingungen?  
  
Nein, siehe Frage 2.

6. Welche Konfigurationen, Ausbaustufen oder Varianten des Carsharing-Systems soll es geben?

Die erste Version muss einsatzfähig sein und wird natürlich mindestens die Mindestanforderungen beinhalten. Da müssen Sie schauen, was von den anderen „muss“ Anforderungen in eine „echte“ erste Version gehören muss.

7. Welche Anforderungen gibt es bezüglich der Bedienbarkeit des Systems? Sind diese mangels Verifizierbarkeit überhaupt sinnvollerweise im Pflichtenheft aufzuführen?

Da Sie die Anforderungen an das gesamte System ins Pflichtenheft aufnehmen (siehe Allgemeine Hinweise), sollen diese auch aufgenommen werden und auf allgemeine Methoden zur Verifikation hinweisen.

8. Nach welchen Kriterien läuft die Abnahme des Carsharing-Systems? Sind bestimmte Teststrategie oder Testhilfsmittel vorgegeben? Sind in das Carsharing-System Einrichtungen zu integrieren, die zur Laufzeit ständig die Funktionstüchtigkeit prüfen?

Normalerweise werden die kompletten Systeme im Abnahmetest geprüft. Häufig ist der Kunde sogar auch bei der Installation vor Ort anwesend. Der Auftragnehmer bereitet/schlägt die Abnahmetests vor und orientiert sich dabei an die Benutzungsszenarien.

9. Sind leere Kapitel (z.B. keine referenzierten Dokumente) trotzdem im Pflichtenheft aufzuführen?

Ja, allerdings ist es etwas ungewöhnlich gar keine Referenzen zu haben...Es ist sogar ratsam, möglichst wenige „anwendbare Dokumente“ und dafür mehrere „referenzierte Dokumente“ zu haben. Die anwendbaren sind nämlich verpflichtend.

10. Welche Informationen sollen für Mitglieder und Fahrzeuge gespeichert werden?

Personenbezogene Daten wie z.B. Name, Geburtsdatum/Ort etc., auf jeden Fall die Ausweis- und Führerscheindaten, Buchungen und Rechnungen mit Datum/Zeiten und Status (wegen Rückgabepünktlichkeit oder Zahlungsmoral). Zusätzlich evtl. Präferenzen (lieber Kleinwagen, beliebte Abholorte etc.)

11. Wie sollen die Anmeldungs- und Registrierungsprozesse ablaufen?

Registrierung soll in der Filiale oder online möglich sein. Nach der online Registrierung und der positiven Bonitätsprüfung über die SCHUFA, soll die Identitätsprüfung über ein Postident Verfahren laufen (eine Postfiliale in der Nähe aufsuchen und identifizieren). Neuere Verfahren, wie Webident oder Videoident können für zukünftige Versionen in Betracht gezogen werden.

12. Sind Fahrzeugtypen zu unterscheiden? Wenn ja, welche gibt es?

Ja, die Typen sollen der üblichen Mietfahrzeugklassifizierung entsprechen.

13. Welche Tarifarten bzw. Tarifmodelle soll es für das Carsharing geben?

Der Auftraggeber hat noch kein festes Geschäftsmodell diesbezüglich. Es soll möglich sein: mit festen Zeiten oder open-end zu buchen, den selben Abhol- und Rückgabeort oder unterschiedliche Orte zu wählen, unterschiedliche Wagenkategorien zu wählen, Stornierungsoptionen: gebührenfrei, mit Gebühren oder nicht möglich. Weiterhin spielen die km-Begrenzung- und Betankungsoptionen eine Rolle. Besonders junge Fahrer müssten aufgrund der höheren Versicherungskosten anders gekostet werden. Es soll ein Abo für regelmäßige Nutzer möglich sein bzw. Ermäßigungen für „Häufigbucher“, Mitarbeiter oder Corporate Partner.

14. Welche Voraussetzungen soll es für die Mitglieder-Registrierung geben (z.B. Alter)? Soll es noch weitere Voraussetzungen für bestimmte Fahrzeuge oder Tarife geben?

Alter min. 18 Jahre wegen der Rechtssicherheit, sonst siehe 11.

15. Soll es individuelle Mitarbeiterkonten geben?

Ja, zur Unterscheidung der Rollen. Die Mitarbeiter können auch Kunden sein und sollen in der Rolle ein anderes Konto haben.

16. Soll es einen von den Mitgliedern separaten Zugang für die Mitarbeiter geben?

Ja, zur Buchungs- und Administrationszwecken. Auch ein paar unterschiedliche Rollen mit entsprechenden Zugriffsrechten. Ein Kunde soll z.B. nicht alle Optionen und auch keine Buchungen der anderen Kunden sehen können.

17. Soll für das Löschen von Reservierungen Stornofristen oder Stornogebühren geben?

Siehe Frage 13.

18. Können Sie uns ihren Firmennamen und ihr Firmenlogo zur Verfügung stellen?

Die Firma heißt „**Car Gateway**“. Da das Car Sharing neue entwickelt wird, soll auch ein neues Logo erstellt werden. Das neuen Logo soll dann auch für die Autovermietung angepasst und übernommen werden. Die Firma möchte ein neues Image aufbauen.

19. Sind auch gefahrene Kilometer und die Tankfüllung vom Carsharing-System zu berücksichtigen?

Ja, hängt mit den Tarifmodellen zusammen, siehe Frage 13.

20. Wie sind überzogenen Reservierungen von unserem System zu handhaben?

Je nach Buchungstarif unterschiedlich, siehe Frage 13.

21. Wie soll für unser System Ausfallsicherheit bemessen werden?

Gute Frage. Man müsste die unterschiedlichen Faktoren identifizieren (Netzverbindung, HW-Zuverlässigkeit etc.). Man könnte dieses aber auch mit einem Service-Level-Agreement koppeln (z.B. Technischer Support 24x7, Reparatur innerhalb von X-Stunden etc.)

22. Nach welchem Verfahren bzw. nach welchen Standards sollen die Daten verschlüsselt werden?

Das schlagen Sie als Auftragnehmer mit einer entsprechenden Begründung vor. Der Kunde ist in der Regel kein Experte in so einem Spezialgebiet.

23. Sollen sie nur verschlüsselt übertragen oder auch verschlüsselt abgespeichert werden?

Eine verschlüsselte Übertragung kombiniert mit unterschiedlichen Rollen für die Authentisierung und Autorisierung (Frage 16) wird als ausreichend angesehen. Dennoch ist der Kunde in der Regel kein Experte in so einem Spezialgebiet.

24. Wie sollen die automatisierten Workflows bei Verspätungen oder vorzeitiger Rückgabe genau aussehen?

Wichtig ist, dass die Abhängigkeiten zu anderen Buchungen erkannt werden, damit umdisponiert werden kann.

25. Soll das Carsharing-System auch die zeitliche Verwaltung übernehmen (Zuordnung von Buchungen zu Fahrzeugen, Pufferzeiten zwischen Buchungen etc.)?

Ja zu der Zuordnung von Buchungen zu Fahrzeugen. Wie soll sonst eine neue Buchung verbindlich erfolgen? Es muss sichtbar sein, ob ein Fahrzeug frei ist. Die Optimierungen der Pufferzeiten wären in einer späteren Ausbaustufe denkbar (allerdings algorithmisch recht komplex).

26. Ist ein GPS-System an den Autos bereits vorhanden? Wenn ja, wie ist dessen Schnittstelle? In welcher Form sollen die GPS-Daten verwertet und dargestellt werden? Wer soll auf die GPS-Daten zugreifen können?

Nein. Es soll ein Standard GPS-Tracker mit Akku, Stromsparmodus und Alarmfunktion geben. Die Zentrale bzw. die Filialen sollen auf diese Daten zugreifen können.

27. Sind die Schließmechanismen mit RF in den Autos bereits vorhanden? Wenn ja, wie sieht die Schnittstelle zu diesen aus?

Nein, aber der Kunde hat diesbezüglich keine besonderen Präferenzen.

28. Wie sollen die Prozesse zur Erfassung der Schadens-, Wartungs- und Reinigungsmanagementdaten ablaufen?

Die zuständigen Mitarbeiter sollen diese Daten einpflegen. Es soll möglich sein, eine entsprechende Sicht in der Software zu öffnen und die Daten einzutragen. Die Speicherung in die Datenbank soll nach Bestätigung erfolgen.

29. Soll das zu entwickelnde System Abrechnungen für die Mitglieder erstellen können? Wenn ja, wie soll dies ablaufen? Welche Zahlungsweisen sollen möglich sein?

Erste Frage unklar. Zahlungsweisen: PayPal, Kreditkarte, Direktüberweisung oder Einzugsermächtigung(EC-Karte).

30. Ist die Kundenauthentifizierung bei Reservierungen per Telefon Aufgabe Ihrer Mitarbeiter oder soll unser System dies unterstützen? Wenn ja, in welcher Form?

Bei telefonischen Reservierungen soll der Mitarbeiter die Prüfung vornehmen.

31. Soll das System Ihre Mitarbeiter nach Aufgabenbereichen bzw. Abteilung und entsprechenden Berechtigungen im System unterscheiden?

Ja, siehe 16.

32. Sollen Ihre Kunden über unser System auch allgemeine Preislisten Ihrer Tarife einsehen können?

Ja. Ein pdf-Benutzerhandbuch mit den Tarifen wäre auch super.

33. Gibt es bestimmte Mindestanforderungen an Passwörter?

Das können Sie im Kontext der Sicherheitsaspekte vorgeben.

34. Sollen Alternativen aufgezeigt werden, wenn eine Reservierung aufgrund der Belegung Ihrer Carsharing-Fahrzeuge nicht möglich ist? (z.B. naheliegende Stationen, andere Fahrzeugart)

Ja, aber Vorsicht: evtl. zu teuer als erste Version. Einfacher wäre es bei der Suche mit entsprechenden Filtern zu arbeiten (z.B. Suche im Umkreis von x-km etc.).

35. Sollen Reservierungen während des Ausleihzeitraums verändert werden können, damit Kunden beispielsweise ihre Reservierung noch verlängern können?

Das hängt vom gebuchten Tarif ab, siehe 13.

36. Ist es gewünscht, dass Ihren Kunden auch Reservierungen, die in der Vergangenheit liegen, angezeigt werden? Soll dies in einem separaten Bereich geschehen?

Ja. Falls der Kunde die Bestellung „kopieren“ möchte, soll es separat bzw. zusätzlich möglich sein, die alten Buchungen einzusehen.

37. Wie soll mit bestehenden oder laufenden Reservierungen beim Kündigen der Mitgliedschaft umgegangen werden? Soll dies überhaupt möglich sein?

Kündigen soll nur bei einem beglichenen Konto ohne offenen Bestellungen möglich sein.

38. Sollen Kundenkonten beim Kündigen der Mitgliedschaft endgültig gelöscht oder nur deaktiviert werden? Soll eine Reaktivierung von Kundenkonten möglich sein?

Die Daten sollen archiviert werden. Das ist aus rechtlichen Gründen wichtig (z.B. Versicherungsfälle). Reaktivierung soll nicht möglich sein.

39. Soll ein Kunde mehrere Fahrzeuge mit sich überschneidenden Ausleihzeiträumen reservieren können? Soll dies von unserem System verhindert werden?

Ja, auf eigenem Risiko. Das System soll den Kunden darauf hinweisen, aber nicht die Buchung verhindern. Insbesondere bei nicht-stornierbaren Buchungen soll die entsprechende Meldung erscheinen und auf eine erneute Bestätigung warten.

40. Wie viele Benutzer, Mitarbeiter, Fahrzeuge, Stationen, Reservierungen, Abrechnungen und Tarife muss unser System verwalten können?

Die Firma geht von ca. 5000 Mitgliedern, 25 Fahrzeugen und 5 Stationen pro Standort aus. Zurzeit sind 10 Standorte in Deutschland geplant. Zahlen über Reservierungen und Abrechnungen gibt es leider noch nicht.

### **Fragen-Quelle: Team 2, SoSe 2018 (F. Ahmadi, D. Dirks, M. Fischer, M. Trepte, Ch. Wildhagen)**

#### **Allgemeine Fragen:**

41. Zu Anforderung 5: Jedes Mitglied soll eine programmierbare Karte bekommen, die über ein RF-Signal das reservierte Fahrzeug bei Abholung öffnen und bei Rückgabe schließen kann. Geht es auch mit einem Aufkleber auf dem Führerschein, damit es nicht geht, falls der Führerschein abgegeben wurde?

Das ist eine sehr gute Idee.

42. Gibt es verschiedene Automodelle?

Ja, siehe Frage 12.

43. Kann man mehrere Autos zur gleichen Zeit ausleihen?

Man kann Mehrfach-Reservierungen auf eigenes Risiko vornehmen, siehe Frage 39.

44. Wie stark soll die Internationalisierung sein?

Erstmal in den Nachbarländern (Niederlande, Belgien...)

45. Wie ist es mit dem Tanken geregelt?

Ähnlich, wie beim Mietwagen, siehe Frage 13 & 19.

46. Gibt es mehrere Städte?

Ja, siehe Frage 40.

#### **Buchungssystem:**

47. Was sind die Funktionen des Buchungssystems?

Es muss möglich sein, eine Buchung vorzunehmen, also ein Fahrzeug, Station, Zeitraum, Tarifoption, Zahlungsmethode auszuwählen. Es muss geprüft werden, ob das Fahrzeug in dem Zeitraum mit der Tarifoption verfügbar ist. Die technischen Fragen zur Realisierung sollen Sie als Auftragnehmer beantworten.

48. Wie lautet das API des Buchungssystems?

Frage unklar.

49. Gibt es Aktionen, die von dem alten System auf das neue System wechseln?

50. Welche Funktionen bleiben bei dem alten System

51. Gibt es Funktionen die bei der Übernahme bleiben sollen oder bei denen es bekannte Probleme gibt?

Nein. Das Car Sharing System soll neu entwickelt werden. Siehe Frage 1.

#### **Kunden:**

52. Welche Daten muss ein neuer Kunde hinterlegen?

Siehe Frage 10.

53. Kann ein Kunde alle seine Daten ändern, oder gibt es Daten die nicht verändert werden dürfen?

Der Kunde kann seine Kundennummer und seine Identifikationsdaten (Ausweis-, Führerscheinnummer) nicht alleine ändern, da dieses eine Neu-Registrierung und -Identifizierung erfordern würde (siehe auch Frage 11). Andere Daten, wie z.B. E-Mail-Adresse kann der Kunde selber anpassen.

**Bezahlung:**

54. Gibt es eine Stornogebühr?

Je nach Buchungstarif, siehe Frage 13.

55. Wann muss bezahlt werden?

Je nach Zahlungsart, siehe Frage 29.

56. Was für Bezahlverfahren gibt es und können somit abgespeichert werden?

Siehe Frage 29.

57. Kann eine weitere Reservierung gemacht werden, wenn sich der Kunde in Zahlungsverzug befindet?

Nein.

58. Gibt es andere Auswirkungen des Zahlungsverzugs auf das System?

Nur bei einer Kündigung. Siehe Frage 37.

**Reservierung:**

59. Bis wann kann eine Reservierung gelöscht werden?

Je nach Buchungstarif unterschiedlich, siehe Frage 13.

60. Wie lang darf ein Auto ausgeliehen werden (Minimaldauer und Maximaldauer)?

Je nach Buchungstarif unterschiedlich, siehe Frage 13.

61. Bis wann kann man eine Reservierung machen (Minimalzeit und Maximalzeit vor dem Ausleihen)?

Immer, wenn ein Fahrzeug verfügbar ist. Der Kunde trägt das Risiko des Nicht-Ereichens der Station zur bestimmten Zeit (so, wie bei einer Zugfahrt).

62. Was passiert mit Reservierungen, nachdem die Zeit der Reservierung rum ist (Löschen, Archivieren, ...)?

Sie sollen bis zur endgültigen Bezahlung der Rechnungen aktiv im System bestehen. Danach können sie archiviert werden. Siehe auch Frage 36.

**Umgebung:**

63. Handelt es sich bei dem System um die reine Software, oder um Software und Hardware?

Beides, siehe Frage 4.

64. Was heißt ausfallsicher?

Siehe Frage 21.

65. Welche Normen, Spezifikationen, ... müssen erfüllt werden?

Siehe Frage 2.

66. Auf was für einem System soll das Programm laufen?

Siehe Frage 3.