

# Requirements Engineering

## Business Requirements

- Warum sollte sich der **Endanwender** unsere App installieren und nutzen?
  - Online Bestellung Shisha + Ausstattung seiner präferierten Shisha-Bar inkl. Lieferung zum Endanwender
  - ortsunabhängiges Shisha-Rauchen möglich
  - kein Besuch der Shisha-Bar notwendig
  - Shisha-Rauchen auch dann möglich, wenn Shisha-Bar voll besucht ist
  - Überblick/ Information über Shisha-Bars in seiner näheren Umgebung inkl. Öffnungszeiten
  - Folgen: Erhöhung Komfort und Flexibilität durch Nutzung unserer App
- Warum sollten **Kunden** mit uns kooperieren?
  - Erweiterung Distributionskanäle durch unsere App
  - Raumentlastung Shisha-Bars durch Home-Delivery
  - erhöhter Komfort der Kunden der kooperierenden Shisha-Bars
  - durch Online-Bestellung mit Home-Delivery und Mietmodell -> Ansprechen neuer Nutzergruppen, die eine Shisha ihrer präferierten Shisha-Bar zu Hause genießen möchten
  - Ansprechen der Kunden über ein neues Medium -> die jüngere Generation besitzt in DE mehrheitlich ein Smartphone und testet gerne neue Apps aus und empfiehlt diese weiter
  - Abwerben Kunden von der Konkurrenz (statt Kaufmodell -> Mietmodell)
  - Folgen: erhöhte Kundenzufriedenheit, Abwerben Kunden durch Mietmodell und Home-Delivery, Zugewinn Neukunden durch diese Modelle und Weiterempfehlungen der zufriedenen Kunden. durch zugewonnene Kunden -> durch erhöhte Kundenzahl und einer geringen Kundenabwanderung -> erhöhte Umsätze für kooperierende Shisha-Bars -> bei gleichbleibenden Kosten erhöhte Gewinne für kooperierende Shisha-Bars und damit Investitionen möglich

## Business Rules

- Berücksichtigung Umsatzsteuer bei Preisberechnung
- Warenqualität der Shishas, der Kohle und des Tabaks
- Hinweis bei Home-Delivery auf ausreichende Belüftung beim Shisha-Rauchen

## Constraints

- Entwicklung der Android-App soll in der Programmiersprache Java erfolgen
- Entwicklung der iOS-App soll in der Programmiersprache Swift (Programmiersprache von Apple) erfolgen

## External Interface Requirements

- Notwendigkeit Google Maps API

## Functional Requirements

- Nutzung relationales Datenbankschema -> SQL Datenbank (MySQL)
- API zu Google Maps -> Integration

## Non-Functional Requirements

- **Die Anzeige der Suchergebnisse**
  - dauert im Bestenfall maximal 100 Millisekunden
  - ist noch gut zu nutzen, wenn sie maximal 7 Sekunden dauert
  - ist nicht mehr nutzbar, wenn sie länger als 7 Sekunden dauert
- **Die Anzeige der Shisha-Bars in einer in der App integrierten Karte**
  - dauert im Bestenfall maximal 100 Millisekunden
  - ist noch gut zu nutzen, wenn sie maximal 5 Sekunden dauert
  - ist nicht mehr nutzbar, wenn sie länger als 6 Sekunden dauert
- **Die Anzeige der möglichen Bezahlmethoden**
  - dauert im Bestenfall maximal 100 Millisekunden
  - ist noch gut zu nutzen, wenn sie maximal 4 Sekunden dauert
  - ist nicht mehr nutzbar, wenn sie länger als 5 Sekunden dauert
- **Die Installierbarkeit der App auf Apple- und iOS-Geräten**
  - liegt im Bestenfall bei 100%
  - ist noch hinnehmbar, wenn sie bei  $\geq 90\%$  liegt
  - ist nicht mehr hinnehmbar, wenn sie  $< 90\%$  ist
- **Die Modifizierbarkeit** (Grad zu welchem ein existierendes System / Produkt effektiv und effizient modifiziert werden kann ohne Fehler oder eine Verschlechterung der Produkt Qualität zu verursachen)
  - liegt im Bestenfall bei 100%
  - ist noch hinnehmbar, wenn sie bei  $\geq 90\%$  liegt
  - ist nicht mehr hinnehmbar, wenn sie  $< 90\%$  liegt
- **Operability** (Gibt an in wie weit eine Software die Möglichkeit gibt sie einfach zu nutzen und zu kontrollieren)
  - liegt im Bestenfall bei 100%
  - ist noch hinnehmbar bei  $\geq 95\%$
  - bei  $< 95\%$  nicht mehr hinnehmbar
- **Learnability** (Gibt an in wie weit die Software es ermöglicht, dass der Nutzer lernt sie in eine effiziente und effektive Art und Weise zu nutzen)
  - liegt im Bestenfall bei 100%
  - bei  $\geq 95\%$  noch hinnehmbar
  - bei  $< 95\%$  nicht mehr hinnehmbar
- **User Interface Aesthetics** (Gibt an in wie weit das Erscheinungsbild für den Nutzer ansprechend und zufriedenstellend ist)
  - liegt im Bestenfall bei 100 %
  - bei  $\geq 95\%$  noch hinnehmbar
  - bei  $< 95\%$  nicht mehr hinnehmbar
- **User Error Protection** (Gibt an in wie weit Nutzer vor Nutzerfehler geschützt werden, beziehungsweise diese vermieden werden)
  - liegt im Bestenfall bei 100 %
  - bei  $\geq 95\%$  noch hinnehmbar
  - bei  $< 95\%$  nicht mehr hinnehmbar

- **Functional Completeness** (Gibt den Umfang der Erfüllung der funktionalen Anforderungen an)
  - liegt im Bestenfall bei 100 %
  - bei  $\geq 95$  % noch hinnehmbar
  - bei  $< 95$  % nicht mehr hinnehmbar
- **Functional Correctness** (Gibt an in wie weit die Ergebnisse den erwarteten Ergebnissen entsprechen)
  - liegt im Bestenfall bei 100 %
  - bei  $\geq 95$  % noch hinnehmbar
  - bei  $< 95$  % nicht mehr hinnehmbar
- **Fault Tolerance** (Gibt an inwieweit das System weiter funktionieren kann, auch wenn Software oder Hardware Fehler existieren)
  - liegt im Bestenfall bei 100 %
  - bei  $\geq 85$  % noch hinnehmbar
  - bei  $< 85$  % nicht mehr hinnehmbar
- **Recoverability** (Gibt an inwieweit sich das System im Fehlerfall oder Ausfall wieder automatisch regenerieren kann. Dies beinhaltet auch die Wiederherstellung von Daten und allgemein Systemzustandes vor dem Fehler)
  - liegt im Bestenfall bei 100 %
  - bei  $\geq 80$  % noch hinnehmbar
  - bei  $< 80$  % nicht mehr hinnehmbar
- **Availability** (Gibt an inwieweit der Grad der Reliability ist, wenn das System benötigt wird) (**Reliability** = Definiert den Grad zu welchem ein System, Produkt, eine Komponente oder eine Software spezifische Funktionen unter spezifischen Konditionen innerhalb eines spezifischen Zeitfensters ausführen kann)
  - liegt im Bestenfall bei 100 %
  - bei  $\geq 98$  % noch hinnehmbar
  - bei  $< 98$  % nicht mehr hinnehmbar
- **Confidentiality** (Gibt an inwieweit das System sicherstellt, dass Datenzugriff nur von autorisierten Nutzern stattfindet)
  - liegt im Bestenfall bei 100 %
  - bei  $\geq 98$  % noch hinnehmbar
  - bei  $< 98$  % nicht mehr hinnehmbar
- **Integrity** (Gibt an inwieweit das System vor unberechtigten Zugriffen auf oder Modifikation von Funktionen oder Daten schützt)
  - liegt im Bestenfall bei 100 %
  - bei  $\geq 98$  % noch hinnehmbar
  - bei  $< 98$  % nicht mehr hinnehmbar

## User-Stories

### User Story

- **As a** shisha smoker after my end of work **I want to** visit my preferred shisha bar by ordering online via an application on my smartphone **so that** I don't have to wait in the long queue.

### Acceptance Criteria

- **GIVEN** the shisha customer has installed our app on his device with iOS or Android as operating system **AND** has registered in our app **AND** has selected the delivery address **AND** has selected the desired shisha-bar **AND** has selected the desired shisha-equipment **AND** has chosen a desired payment method  
**WHEN** the shisha customer chooses to order shisha equipment via home-delivery in our app with payment by Pay-Pal or Credit-Card  
**THEN** the customer receives a confirmation mail about his shisha equipment order via home-delivery **AND** a mail is sent to the affected shisha bar informing about the reserved shisha-equipment.

### User Story

- **As a** young adult shisha-smoker with my friends **I want to** smoke shisha at home enabled by an order and delivery-process via an application **so that** I don't have to leave my house to smoke shisha.

### Acceptance Criteria

- **GIVEN** the shisha customer has installed our app on his device running on iOS or Android as operating system **AND** has registered in our app **AND** has no negative note regarding equipment damages **AND** has no outstanding bills has selected the desired shisha-bar **AND** has selected the desired shisha-equipment **AND** has chosen a desired payment method  
**WHEN** the shisha customer chooses to order the reservation of a table and shisha-equipment in our app with payment by EC card  
**THEN** the customer receives a confirmation mail about his shisha-equipment reservation **AND** a mail is sent to the affected shisha bar informing about the reserved table and shisha-equipment.

### User Story

- **As a** senior citizen and a passionate shisha bar visitor **I want to** get a fast overview about the closest shisha bars in my surroundings **so that** I get to know their locations and opening hours.

### Acceptance Criteria

- **GIVEN** a shisha customer has installed our app on his device running on iOS or Android as operating system  
**WHEN** he opens our app on his device  
**THEN** the shisha customer should get an overview about all shisha-bars cooperating with us and get more detailed information by switching to the detail page.

### User Story

- **As a** guy being interested in smoking shisha **I want to** gather information about the closest shisha bars being recommended by the most customers **so that** I am able to test them.


## Acceptance Criteria

- **GIVEN** a shisha customer has installed our app on his device running on iOS or Android as operating system  
**WHEN** he opens our app on his device  
**THEN** the shisha customer should get an overview about all shisha-bars cooperating with us and get more detailed information by switching to the detail page.


## Anmerkungen

User Story 3 & 4 können zu einer User Class zusammengefasst werden -> Die funktionalen Anforderungen sind grundsätzlich identisch, nur dass bei UserStory 4 die Anzeige der Rezensionen bzw. Filterung anhand von Rezensionen im Vordergrund steht. In beiden User Storys stehen die Details der jeweiligen Shisha-Bars bzw. der Überblick, nicht aber der Bestellvorgang im Vordergrund. Dadurch ergeben sich 3 User Classes. Es ist weiterhin möglich zu Beginn für die User Classes 1 & 2 bei einer bestimmten Anzahl an Bestellungen innerhalb eines bestimmten Zeitraums ein Rabattsystem einzuführen.


## Personas

Tobias Lorenz, Wirtschaftsinformatik Student an der DHBW Mannheim		
<b>Hintergrund zur Person:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tobias ist ein erfolgsorientierter dualer Wirtschaftsinformatik-Student und arbeitet bei HDM</li><li>• er möchte im Studium erfolgreich sein und das Studium erfolgreich abschließen</li></ul>	<b>Demographie:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• männlich</li><li>• 20 Jahre jung</li><li>• wohnt in Hockenheim</li></ul>	
<b>Identifikatoren:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tobias spielt neben dem Studium und der Arbeit Gitarre und nimmt Gitarrenunterricht</li><li>• er vermeidet Telefonate, wenn möglich</li><li>• Tobias weist bei Warteschlangen eine geringe Geduldtoleranz auf</li><li>• er vermeidet es, das Haus zu verlassen und ist lieber in seinem Haus</li><li>• er informiert sich gerne über Apps auf seinem Smartphone über Produkte und Dienstleistungen und bevorzugt, sich Waren und nach Möglichkeit Dienstleistungen nach Hause liefern zu lassen</li></ul>		
<b>Erwartungen, Ziele und Emotionen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• er möchte nach der Klausurenphase mit Kevin</li></ul>	<b>Herausforderungen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• es gibt sehr viele Shisha-Bars in der näheren Umgebung von Tobias, wodurch ihm die Entscheidung für die richtige Shisha-Bar schwerfällt</li></ul>	

entspannen beim Shisha-Rauchen <ul style="list-style-type: none"> <li>das Shisha-Rauchen soll bevorzugt zu Hause stattfinden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bei einem Shisha-Kauf in einem fachspezifischen Geschäft müsste er sich ständig um die Beschaffung des Tabaks und der Kohle kümmern</li> <li>er möchte keinen zeitlichen Aufwand haben, um seinen Shisha-Konsum zu genießen</li> </ul>
<b>Ideale Lösung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wir können Tobias die Sicherheit geben, dass er bei sich zu Hause Shisha rauchen kann ohne eine Shisha inkl. Ausstattung in einem Fachgeschäft erwerben zu müssen</li> <li>Dies wird ermöglicht durch Online-Bestellung über unsere App mit anschließender Home-Delivery</li> </ul>	<b>Häufige Einwände:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>bei normalen Shisha-Bars muss Tobias einen langen Weg bei eventuell schlechtem Wetter auf sich nehmen, um dann festzustellen, dass kein Tisch mehr frei ist und er lange warten muss</li> <li>bei einem möglichen Lieferservice für Shishas möchte er nicht erst anrufen müssen, sondern per App bestellen</li> </ul>

Dagobert Duck, Geschäftsführer einer Marketingagentur		
<b>Hintergrund zur Person:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Dagobert ist ein erfolgreicher Geschäftsmann</li><li>er legt großen Wert auf kundenspezifisches Marketing</li></ul>	<b>Demographie:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>männlich</li><li>50 Jahre jung</li><li>wohnt in Mannheim</li></ul>	
<b>Identifikatoren:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>er arbeitet 60 Stunden pro Woche</li><li>er trifft sich abends gerne mit Freunden in seiner präferierten Shisha-Bar in Mannheim Jungbusch</li><li>er raucht täglich nach Feierabend Shisha</li><li>er legt großen Wert auf Ambiente</li><li>durch sein Ambiente-Bewusstsein möchte Rüdiger weiterhin am Shisha-Bar-Lifestyle teilnehmen</li><li>Dagobert nimmt gerne am öffentlichen Leben teil</li><li>er möchte vorab einen Tisch inkl.- Shisha-Ausstattung in seiner Stamm-Shisha-Bar über sein iPhone bestellen/reservieren, um nicht lange warten zu müssen</li></ul>		
<b>Erwartungen, Ziele und Emotionen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>das Shisha-Rauchen ist ein Ausgleich zu seinem Workaholic-Lifestyle</li><li>das Shisha-Rauchen soll bevorzugt in seiner Stamm-Shisha-Bar stattfinden</li></ul>	<b>Herausforderungen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>seine Stamm-Shisha-Bar bietet bislang keine App zur Online-Reservierung an und engagiert auch keine App-Entwickler</li><li>er möchte keine Zeit investieren, um dann in seiner Stamm-Shisha-Bar aufgrund belegter Tische warten zu müssen</li></ul>	
<b>Ideale Lösung:</b>	<b>Häufige Einwände:</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>Wir können Dagobert die Sicherheit geben, eine ansprechend designte App zur Verfügung zu stellen, über die Dagobert auf seinem iPhone einen Tisch und Shisha-Ausstattung über wenige Buttonklicks bestellen bzw. reservieren kann</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>das Design einer solchen App muss sehr ansprechend sein</li> <li>der Datenschutz einer solchen App muss gewährleistet werden, da Dagobert über ein hohes Vermögen verfügt</li> <li>die App muss auf seinem iPhone verfügbar sein, da Dagobert eine Aversion gegen Android hat</li> </ul>
---	---

Yoda, in Pension		
<b>Hintergrund zur Person:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>pensioniert</li><li>hat große Langeweile</li><li>möchte etwas Neues ausprobieren</li></ul>	<b>Demographie:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>männlich</li><li>85 Jahre jung</li><li>wohnt in Mannheim</li><li>Kellerwohnung mit schlechter Belüftung</li></ul>	
<b>Identifikatoren:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>er hat durch seine Enkelkinder vom Shisha-Rauchen als Freizeitaktivität erfahren</li><li>er genießt seine Rente bereits durch rege Teilnahme am öffentlichen Leben</li><li>er informiert sich gerne über diverse Produkte und Dienstleistungen über Apps, verabscheut jedoch Online-Bestellungen</li><li>geringe IT-Affinität -&gt; Smartphone-User seit einer Woche, besucht seine Apps aber regelmäßig</li></ul>		
<b>Erwartungen, Ziele und Emotionen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Rüdiger hat keinerlei Erfahrungswerte bezüglich des Shisha-Rauchens und möchte anhand von Weiterempfehlungen die beste Shisha-Bar in seiner Umgebung ausfindig machen</li><li>er möchte über eine App einen Überblick über die Shisha-Bars in seiner näheren Umgebung erhalten</li></ul>	<b>Herausforderungen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>große Auswahl an Shisha-Bars -&gt; Schwierigkeit eine Entscheidung zu treffen und über die Google-Suche einen konkreten Überblick zu erhalten</li><li>er möchte auch über die Öffnungszeiten der jeweiligen Shisha-Bars informiert werden</li></ul>	
<b>Ideale Lösung:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Wir können Rüdiger die Sicherheit geben, dass er</li></ul>	<b>Häufige Einwände:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>schwere Entscheidungsfindung als Neueinsteiger in den Shisha-Konsum</li></ul>	



über unsere App einen Überblick über die nah an seinem Wohnort lokalisierten Shisha-Bars erhält und ihm die Entscheidungsfindung durch Rezensionen anderer Kunden von Shisha-Bars in unserer App erleichtert wird und diese selbsterklärend zu bedienen ist	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rüdiger möchte eine mögliche App, zum Überblick über Shisha-Bars nur dann verwenden, wenn diese selbsterklärend zu bedienen ist</li> </ul>
---	---

## User Story Mapping

	Home-Page	Detail-Page	Karten-Ansicht	Bestell-Page
<b>User Class 1</b> (= Tobias Lorenz)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registrieren</li> <li>Anmelden</li> <li>Löschen des Accounts</li> <li>Anzeige aller in der DB eingetragenen Shisha-Bars</li> <li>Filter by Location</li> <li>Filter by Price</li> <li>Filter by Bezeichnung der Shisha-Bar</li> <li>Filter by Öffnungszeiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige der Öffnungszeiten der Shisha-Bars</li> <li>Anzeige der angebotenen Shisha-Ausstattung zum Home-Delivery</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige Shisha-Bars in einer Karte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bestellung des Home-Delivery-Services</li> <li>Stornierung der Bestellung Home-Delivery</li> <li>Bezahlung per PayPal</li> <li>Bestätigungsmail Home-Delivery (Kunde und Endanwender)</li> </ul>
<b>User Class 2</b> (= Dagobert Duck)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registrieren</li> <li>Anmelden</li> <li>Löschen des Accounts</li> <li>Anzeige aller in der DB eingetragenen Shisha-Bars</li> <li>Filter by Location</li> <li>Filter by Öffnungszeiten</li> <li>Filter by Bezeichnung der Shisha-Bar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige Bilder, die die Shisha-Bars von innen zeigen</li> <li>Anzeige der Öffnungszeiten der Shisha-Bars</li> <li>Anzeige der reservierbaren Tische und Shisha-Ausstattung in der Shisha-Bar selbst</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige Shisha-Bars in einer Karte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reservierung in einer selektierten Shisha-Bar</li> <li>Stornierung der Tisch-Reservierung</li> <li>Bezahlung über Kreditkarte</li> <li>Bestätigungsmail Vor-Ort-Reservierung an Shisha-Bar und Enduser</li> </ul>
<b>User Class 3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige aller in der DB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige Rezensionen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige Shisha-</li> </ul>	



(=Yoda)	eingetragenen Shisha-Bars <ul style="list-style-type: none"> <li>• Filter by Location</li> <li>• Filter by Bezeichnung der Shisha-Bar</li> </ul>	anderer Nutzer <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzeige Bilder, die die Shisha-Bars von innen zeigen</li> </ul>	Bars in einer Karte	
---------	--	---	---------------------	--

## Stakeholder

		Position in Stakeholder-Matrix	Gruppenunterteilung der Stakeholder
<b>intern</b>	Entwickler	Eng managen	Lösungs-Stakeholder des dritten Grades
	Projektmanager	Eng managen	Lösungs-Stakeholder des dritten Grades
	Senior Management	Eng managen	Produkt-Stakeholder
<b>extern</b>	Endanwender	Eng managen (auf lange Sicht)	Lösungs-Stakeholder des ersten Grades
	Kunden (kooperierende Shisha-Bars)	Eng managen (auf lange Sicht)	Produkt-Stakeholder
	Werbepartner	Informieren	Produkt-Stakeholder
	App-Stores	Überwachen	Produkt-Stakeholder

### Erläuterungen zu den Positionen in Stakeholder-Matrix:

- **Senior Management**
  - Einfluss auf Budget und Zeitplan -> Vorgabe
  - Einfluss ob und wann Auslieferung der App -> Platzierung in den AppStores erfolgt
- **Projektmanager**
  - Verantwortung für Einhaltung Budget- und Zeitplan
- **Entwickler**
  - entscheidender Einfluss auf das Einhalten der Release-Planung durch deren Produktivität
- **Kunden**
  - große Macht, da unsere Existenz von ihnen abhängt
  - langfristig positiv gegenüber dem Projekt, da sie sonst nicht lange mit uns kooperieren werden
- **Endanwender**
  - große Macht, da ohne App-Nutzer keine Umsatzerlöse und dadurch kein Gewinn erzielt werden kann -> Gefahr einer Insolvenz bei Nichtnachkommen der Zahlungsverpflichtungen
- **Werbepartner**
  - geringer Einfluss:
    - stellen nicht unsere Haupteinnahmequelle dar
    - Kapitalbereitstellung hauptsächlich über aufgenommene Darlehen und Umsatzerlöse
    - Einfluss bezüglich Verbreitungsgrad der App

- positiv gegenüber dem Projekt eingestellt -> andernfalls würden sie keine Werbung schalten
- **App-Stores**
  - großer Einfluss
    - Bei einem Nicht-Einhalten der Regularien wird unsere App nicht im Google-Play-Store und App-Store von Apple angeboten -> unsere App ist kontinuierlich der Gefahr ausgesetzt, von den jeweiligen AppStores ausgeschlossen zu werden. Folgen: keine Nutzer, keine Umsatzerlöse, kein Gewinn, Gefahr einer Insolvenz