



SEP – Sommersemester 2019

Tischreservierungssystem für Festzelte

Lastenheft

Christian Bachmaier, Thomas Bock

## 1 Motivation

Die Reservierung eines Tisches in einem Fest-/Bierzelt oder einer Festhalle kann wegen großer Nachfrage oder ungünstiger/undurchsichtiger Reservierungsmodalitäten oftmals langwierig, nervenaufreibend und mit Kosten wie Mindestverzehr verbunden sein. Die Verwendung eines Online-Portals, das die Reservierung von Tischen in einem Festzelt ermöglicht, stellt eine erhebliche Erleichterung für den Betreiber des Zeltens, aber auch für den Gast dar. Um dieses Portal einfach betreiben und verwalten zu können, sollte die Anwendung auf einem eigenen Webspaces betrieben werden können.

## 2 Aufgabenstellung

Ziel des Software-Engineering-Praktikums im Sommersemester 2019 ist es, eine Web-Anwendung zur einfachen Tischreservierung in einem Festzelt zu entwickeln. Die Anwendung sollte für den Betreiber des Zeltens leicht einzurichten sein. Außerdem sollte dieser die Möglichkeit haben, gewisse Konfigurationen der Anwendung, wie zum Beispiel das Festlegen des Namens des Festzeltes oder die Aufteilung und Anzahl der Tische, vornehmen können. Da nicht angenommen werden kann, dass der Betreiber des Festzeltes dieses auch verwaltet, soll er die Möglichkeit haben, einen oder mehrere Manager festzulegen, welche die Verwaltung der Tischreservierungen übernehmen.

Manager können beispielsweise Reservierungen bearbeiten, bestätigen, uvm. Außerdem soll im System zwischen einem registrierten und einem anonymen Benutzer unterschieden werden. Der anonyme Benutzer sollte die Möglichkeit haben, sich im System zu bewegen, um zum Beispiel freie Tischplätze einzusehen. Die eigentliche Reservierung sollte allerdings nur von einem registrierten (und angemeldeten) Benutzer durchführbar sein. Des Weiteren sollte der Betreiber die Möglichkeit haben, Statistiken über die Auslastung des Zeltes bzw. der einzelnen Tische abzurufen, da diese Informationen von großem wirtschaftlichen Interesse sein können. Die Anwendung kann auch Reservierungen für mehrere Festzelte abwickeln. Dies ist für Anbieter vorteilhaft, die mehr als ein Zelt betreiben. Außerdem können sich so mehrere Festwirte mit ihren Zelten zusammenschließen, um jeweils Reservierungen über ein zentrales System abzuwickeln.

Die zu erstellende Web-Anwendung soll intuitiv zu bedienen sein, geringe Anwendungshürden aufweisen, zugleich aber fortgeschrittenen Benutzern eine Vielzahl von erweiterten Funktionen mit einfacher Bedienung bieten.

Beispiele für ähnliche und bereits existierende Systeme sind *Festzelt Schottenhamel*<sup>1</sup> (konkret für ein Bierzelt) oder ein allgemeines Teilnehmer-Management-System wie *airLST*<sup>2</sup>, über welches auch Online-Reservierungen abgewickelt werden können. Für das Oktoberfest in München gibt es eine Auflistung<sup>3</sup> von Reservierungssystemen. Diese Systeme gehen jedoch teilweise weit über die hier geforderte Funktionalität hinaus oder sind teils nur Informationsseiten zur manuellen Reservierung.

Die Anwendung muss mit JAVA und JavaServerFaces (JSF) entwickelt werden. Auf Benutzerseite kann ein moderner Web-Browser vorausgesetzt werden.

## 3 Produkteinsatz

Zur Zielgruppe der zu entwickelnden Anwendung gehören Festwirte bzw. Festzeltbetreiber, z.B. auf Volksfesten. Der freie Zugang über das Internet soll für ein produktiv eingesetztes System möglich sein.

## 4 Produktfunktionen

### 4.1 Begriffsdefinitionen

Es gibt mehrere Gruppen von Benutzern (= Akteuren) des Systems:

**Betreiber/Administrator:** Ist für die Konfiguration des Systems verantwortlich. Dieser kann beispielsweise ein Festzelt anlegen und dann dessen Beschreibung, Logo, Look & Feel und den Namen des Festzeltes festlegen. Wichtig ist dabei, die Dauer des Festes anzugeben sowie mögliche Zeitslots für Reservierungen. Zudem kann er weitere Einstellungen vornehmen, wie z.B. ob nur ganze Tische reserviert werden können, ob Tischreservierungen automatisch bestätigt werden oder erst

---

<sup>1</sup><https://reservierung.festhalle-schottenhamel.de/>

<sup>2</sup><http://web.airlst.com/>

<sup>3</sup><https://www.oktoberfest.info/info/reservierungen/>

durch einen Manager nach Kauf von Verzehrmarken. Eine sehr wichtige Aufgabe des Betreibers/Admins ist die Konfiguration eines Festzeltes, wie z.B. die Anzahl der Tische in unterschiedlichen Bereichen. Die Sitzplatzanzahl eines Tisches/Biergarnitur beträgt 10 Personen. Der Betreiber/Admin ist außerdem in der Lage, einen oder mehrere Manager für ein Festzelt zu ernennen, die sich um die Verwaltung der Tischreservierungen kümmern.

**Manager:** Ist für alle Verwaltungsaufgaben im Zusammenhang mit dem ihm zugeordneten Zelt zuständig. Er soll in der Lage sein, Reservierungen von Benutzern zu bearbeiten oder wieder freizugeben. Außerdem muss er in der Lage sein, selbst Plätze/Tische zu reservieren, falls eine telefonische Sitzplatzreservierung eingeht. Eine wichtige Funktion des Managers ist die Umsortierung der reservierten Plätze. Dadurch hat dieser die Möglichkeit, die Platzreservierung in Hinsicht auf Auslastung der Tische zu optimieren. Auch kann er Reservierungen z.B. nach Zahlungseingang bestätigen.

**Registrierter Benutzer:** Hat die Möglichkeit sich im System anzumelden und danach Sitzplätze bzw. Tische im Zelt zu reservieren. Hierfür muss sich dieser zuvor im System mit einer gültigen E-Mail-Adresse registrieren.

**Anonymer Benutzer:** Hat lediglich die Möglichkeit sich im System zu bewegen und beispielsweise freie Sitzplätze einzusehen.

## 4.2 Minimale Anforderungen

Im Folgenden ist mit Erstellen gleichzeitig auch nachträgliches Editieren und Löschen gemeint.

**Customizing** Administratoren/Betreiber sollen das System generell anpassen können. Dazu gehören Registrierungsmodalitäten von Benutzern (E-Mails müssen verifiziert werden), Kontaktmöglichkeiten, Impressum, usw. Speziell für jedes verwaltete Festzelt soll ein eigenes konfigurierbares Look & Feel, das Layout (Aufteilung von unterschiedlich vielen Tischen in frei definierbare Bereiche wie Mittelschiff, Box, Galerie, Terrasse, usw.) und die Reservierungsmodalitäten (Slots Mittags/Abends, nur einzelne Tage, Stornierungsmöglichkeiten ggf. auch nach erfolgter Bezahlung, etc.) konfigurierbar sein. Das Layout des Zeltes für die Tischaufteilung muss später in der Plattform dargestellt werden, mindestens als ein uploadbares Übersichtsbild, ggf. mit Übersicht von Tischnummern.

Auch soll pro Zelt angegeben werden können, ob Tische nur als ganzes reserviert werden können und ob ein Geldbetrag fällig wird für eine Reservierung (z.B. über zwingend abzunehmende Verzehrmarken pro Person und die Modalitäten für deren Bezahlung und Erhalt). Auch bei kostenlosen Reservierungen soll einstellbar sein, ob diese automatisch oder durch einen Manager über das System bestätigt werden.

**Reservierung** Erstellung einer Reservierung eines Tisches für  $x$  Personen im Bereich  $y$  vom Zelt  $z$  durch den angemeldeten Benutzer oder durch einen Manager (z.B.

nach telefonischer Reservierung oder für Ehren- und Stammgäste). Einzelne Tische können durch den Manager explizit von der Reservierbarkeit ausgenommen werden, z.B. für Laufkundschaft zur Mittagszeit. Eine Reservierung verfällt nach einer pro Zelt konfigurierten Zeit, wenn evtl. anfallende Kosten (für Reservierung oder Wertmarken für Mindestverzehr) darin nicht beglichen werden. Der Tisch oder die Sitzplätze stehen dann automatisch wieder für neue Reservierungen zur Verfügung.

**Reservierungshilfe** Falls zum gewünschten Zeitpunkt kein passender Tisch zur Verfügung steht, soll, wenn von der Auslastung her möglich, ein Ersatztisch zu einem früheren oder späteren Zeitpunkt angezeigt werden (max. 1 Tag vor bzw. 1 Tag nach gewünschtem Zeitpunkt).

**Bezahlung** Der Transfer von Geldbeträgen für Reservierungskosten, Wertmarken für Mindestverzehr, o.Ä. passiert offline. Jedoch kann der Betreiber oder ein Manager den Status (z.B. Reservierungsbestätigung nach Geldeingang) im System vermerken.

**Bestätigung** Reservierungsbestätigung zum Ausdrucken oder zur Mitnahme (z.B. pdf) per Smartphone. Die Legitimation kann z.B. ein aufgedrucktes Token als „Passwort“ sein, welches das System für eine erfolgreiche Reservierung vergibt. Für Betreiber und Moderatoren ist die Zuordnung Gast/Token zu Reservierung (Tisch, Zeitpunkt/-slot) komfortabel einsehbar, um Bestätigungen bei Bedarf zu verifizieren.

**Umorganisation** Der Betreiber oder ein Manager soll Tische umorganisieren können (z.B. mehrere einzelne Gästegruppen an einen Tisch setzten).

**Öffnungszeiten** Öffnungszeiten können pro Zelt eingestellt werden. Falls hierbei Überschneidungen mit bereits bestehenden Reservierungen auftreten, müssen die Betroffenen Gäste per E-Mail informiert werden.

**Präsentation des Festzeltes** Die Anwendung sollte die Möglichkeit bieten, das jeweilige Festzelt zu präsentieren (Beschreibung, Bild, Speisekarte, Programm, etc.).

**Betreibernachricht** Beim Reservieren kann eine Nachricht an den Moderator eines Zeltes gesendet werden, z.B. dass ein Kinderstuhl notwendig ist.

**Benachrichtigung** Bei Änderungen seitens des Betreibers, oder pauschal an bestimmte oder alle Reservierungen in einem Zeitraum.

**Statistiken** Dem Betreiber soll pro Zelt die Möglichkeit gegeben werden, sich Statistiken zur Auslastung anzeigen zu lassen. Zum einen soll es möglich sein, die Auslastung eines Zeltes an bestimmten Tagen zu bestimmten Zeitabschnitten darzustellen. Zum anderen sollen Stammgäste ermittelt werden können. Zum Beispiel könnte der Zelt-Betreiber seinen Stammgästen ein Freigetränk zukommen lassen wollen, etc.

**Benutzerverwaltung** Im System gibt es verschiedene Benutzerrollen: Betreiber, Manager, registrierte Nutzer und anonyme Nutzer. Der Betreiber kann alle Benutzer und die damit verbundenen Rollen verwalten: Erstellen neuer Benutzer, Bearbeiten/Löschen existierender Benutzer, Zuordnen/Entziehen von Rollen. Beispielsweise werden Manager durch einen Betreiber ernannt. Eine Funktion zum Suchen nach bestimmten Benutzern erleichtert einem Betreiber die Verwaltung.

**Registrierung** Ein anonymer Benutzer kann sich ein Benutzerkonto anlegen. Die Echtheit der angegebenen E-Mail-Adresse eines Benutzers wird per E-Mail-Verifikation sichergestellt.

**Anmeldung** Ein Benutzer kann sich in ein Benutzerkonto einloggen und ist damit angemeldet. Hierfür ist eine Authentifizierung notwendig.

**Kontoverwaltung** Ein angemeldeter Benutzer kann sein Benutzerkonto editieren oder löschen. Beim Löschen werden auch evtl. laufende Reservierungen storniert.

**Abmeldung** Ein angemeldeter Benutzer kann sich abmelden.

**Online-Hilfe und FAQ** Der Benutzer muss zu jedem Zeitpunkt schnellen Zugriff auf die für die aktuelle Seite relevante Online-Hilfe und die optional vorhandene FAQ haben.

## 5 Nicht-Funktionale Anforderungen

Folgend die Produktleistungen und Qualitätsanforderungen.

### 5.1 Usability

1. Einfache und intuitive Bedienbarkeit des Systems.
2. Die Benutzeroberfläche soll sich an allgemein geläufigen Bedienkonzepten und den damit verbunden Funktionen orientieren; alle Tabellen sollen z.B. nach den dargestellten Spalten sortierbar sein; Tabellen, die eine gewisse Größe überschreiten, sollen, um kurze Seitenladezeiten zu ermöglichen, auf mehrere Seiten aufgeteilt werden (Pagination).
3. Häufig wiederkehrende Aufgaben sind durch das System möglichst benutzerfreundlich zu unterstützen; häufig genutzte Funktionen sind möglichst einfach zugänglich zu machen.
4. Die Seiten der Applikation sind übersichtlich und einfach verständlich zu gestalten.
5. Daten sollen nicht nur leicht auffindbar und gut lesbar sein, sondern auch leicht einzugeben.

6. Bei Fehleingaben in ein HTML-Formular und der darauf folgenden Korrektur sollen die zuvor eingetragenen Felder nicht erneut einzugeben sein, sondern schon vorbesetzt sein. Außerdem sollte die Überprüfung der Eingaben nicht nach der ersten fehlerhaften Eingabe abbrechen, sondern alle Eingaben überprüfen und eine akkumulierte Fehlermeldung an den Benutzer zurückgeben.
7. Das System soll mit steigender Last skalieren.

## 5.2 Datensicherheit

1. Alle im System erfassten Daten sind persistent in einer Datenbank abzulegen; die Konsistenz der Daten ist sicherzustellen (Mehrbenutzerbetrieb!). Speziell, wenn Änderungen über mehrere Datenbanktabellen hinweg vorgenommen werden, sind Transaktionen zu nutzen.
2. Für die persistente Speicherung der Daten soll eine Datenbank (PostgreSQL) verwendet werden, die auf den Infosun-Rechnern zur Verfügung gestellt wird. Als Referenzplattform für die Implementierung dienen die Rechner im CIP-Pool.
3. Beim Löschen von Daten sind die Abhängigkeiten zwischen Daten einzelner Tabellen zu berücksichtigen; hat das Löschen eines Datensatzes das Löschen anderer Datensätze zur Folge, muss der Benutzer vorher deutlich darauf hingewiesen werden!

## 5.3 Datenschutz

1. Es muss sichergestellt werden, dass durch das System zu keinem Zeitpunkt sensible Daten für unberechtigte Dritte zugänglich sind.
2. Es sollen möglichst wenige technische Informationen über das System nach außen gegeben werden.
3. Alle personenbezogenen Daten, wie z.B. Login-Daten, sind sensibel und dürfen daher nur per SSL-Verbindung übertragen werden.
4. Passwörter dürfen nicht im Klartext gespeichert werden.
5. Die Nutzerdaten sind so zu speichern, dass kein unautorisierter Zugriff durch Dritte oder durch andere Nutzer im System stattfinden kann.
6. Das System darf nur im Rahmen der oben genannten oder vorgesehenen Funktionalitäten verändert werden.
7. Änderungen durch Manipulationen mit bekannten Angriffsmethoden wie SQL-Injection oder Cross-Site-Scripting müssen ausgeschlossen werden. Es müssen außerdem Maßnahmen ergriffen werden, um die Sitzungen der einzelnen Nutzer zu schützen (Session-Hijacking).

## 5.4 Internationalisierbarkeit

1. Für die Texte auf der Website ist die Zeichenkodierung UTF-8 zu wählen.
2. Die Sprache des Systems kann Deutsch oder Englisch sein; eine mehrsprachige Implementierung ist optional.

## 5.5 Weiterentwickelbarkeit

Das zu erstellende System soll flexibel gegenüber zukünftigen Erweiterungen sein. Eine einfache und kostengünstige Weiterentwickelbarkeit des Systems ist sicherzustellen.

## 5.6 Installation

Es soll eine komfortable Installation für Systembetreiber bereitgestellt werden. Die Installation sollte einfach und schnell sein und automatisch das entsprechende Datenbank-Setup vornehmen.

## 6 Ergänzungen

Die Benutzung des Systems sollte mit allen gängigen Web-Browsern möglich sein. Wir raten allerdings davon ab, für jeden Browsertyp unterschiedlichen HTML-Code zu generieren. Der HTML-Code soll logisches Markup darstellen und nicht dazu missbraucht werden, eine bestimmte graphische Darstellung zu erzwingen. Deswegen dürfen Features wie Frames nicht und explizites Javascript nur nach Absprache eingesetzt werden. Der HTML-Code muss HTML-konform sein und z.B. durch <http://validator.w3.org/> validierbar sein. Die Verwendung von Cascading Stylesheets (CSS) wird dringend angeraten.

Die Sessionverwaltung darf die Verwendung von Cookies nicht erzwingen.

Das System muss ein Log über alle Fehler führen, um das Debugging und den Betrieb der Anwendung zu vereinfachen. Achten Sie darauf, dass die Fehlerbeschreibungen detailliert genug sind, um auf einen Fehler bzw. dessen Ursache schließen zu können.

## 7 Leistungsnachweis

Mit der funktionalen Umsetzung o.g. Musskriterien kann die Note 1,0 erreicht werden. Wunschriterien sind (wie der Name sagt) wünschenswert, aber deren Umsetzung nicht zwingend notwendig für das Erreichen der vollen Punktzahl.