



**HTL SAALFELDEN**

Höhere Abteilung für  
Informatik



Pflichtenheft zur Diplomarbeit

# Garagenparkmanager

**Entwicklung und Programmierung einer Webapplikation für die  
automatische Verwaltung der Garagenvermietung**

Diplomarbeitsnummer  
5AHINF-2024/25-DA04

## **Planung und Entwicklung**

Sebastian Krallinger      5AHINF

Betreuer: Michael Prader  
MSc.  
Dipl.-Ing.  
Raimund Eigner

## **Planung und Entwicklung**

Philipp Kirchttag      5AHINF

Betreuer: Michael Prader  
MSc.  
Dipl.-Ing.  
Raimund Eigner

**DIPLOMARBEIT****5AHINF – Reife und Diplomprüfung 2024/25**

<b>Thema</b>	Entwicklung und Programmierung einer Webapplikation für die automatische Verwaltung der Garagenvermietung		
<b>Aufgabenstellung (Kurzfassung)</b>	Ziel der Diplomarbeit ist es, eine Webapplikation für die Verwaltung von Garagenparkplätzen zu entwickeln, die Vermietern und Kunden eine effiziente Kommunikation und eine bessere Übersicht bietet. Die Automatisierung von Prozessen wie der Buchung von Garagen oder der Verwaltung von Verträgen, Rechnungen und Betriebskostenabrechnungen führt zu einer Zeitersparnis und Effizienzsteigerung für alle Beteiligten.		
<b>Kandidaten / Kandidatinnen</b>		<b>Betreuer / Betreuerin</b>	
Philipp Kirchtag		Michael Prader	
Sebastian Krallinger		Raimund Eigner	
<b>Externe Kooperationspartner</b>			
Firma / Institution: Lagerage GmbH			
Betreuer / Kontaktperson: Alexander Hollaus			
Schriftliche Kooperationsvereinbarung liegt vor:			
<b>Budget:</b>			
Bedeckung durch: Lagerage GmbH			
<b>Geplante Verwertung der Ergebnisse:</b>			

## Erklärung

Die unterfertigten Kandidaten / Kandidatinnen haben gemäß § 34 (3) SchUG in Verbindung mit § 22 (1) Zi. 3 lit. b der Verordnung über die abschließenden Prüfungen in den berufsbildenden mittleren und höheren Schulen, BGBl. II Nr. 70 vom 24.02.2000 (Prüfungsordnung BMHS), die Ausarbeitung einer Diplomarbeit mit der umseitig angeführten Aufgabenstellung gewählt.

Die Kandidaten / Kandidatinnen nehmen zur Kenntnis, dass die Diplomarbeit in eigenständiger Weise und außerhalb des Unterrichtes zu bearbeiten und anzufertigen ist, wobei Ergebnisse des Unterrichtes mit einbezogen werden können.

Die Abgabe der vollständigen Diplomarbeit hat bis spätestens

08.04.2025, 17:00 Uhr

beim zuständigen Betreuer zu erfolgen.

Die Kandidaten / Kandidatinnen nehmen weiters zur Kenntnis, dass gemäß § 9 (6) der Prüfungsordnung BMHS nur der Schulleiter bis spätestens Ende des vorletzten Semesters den Abbruch einer Diplomarbeit anordnen kann, wenn diese aus nicht beim Prüfungskandidaten (bei den Prüfungskandidaten) gelegenen Gründen nicht fertiggestellt werden kann.

Kandidaten / Kandidatinnen	Unterschrift
Philipp Kirchtag	
Sebastian Krallinger	

## Inhaltsverzeichnis

1.	Aufgabenstellung .....	5
a.	Projektfindung.....	5
b.	Ausgangslage.....	5
c.	Ziele .....	5
Muss-Ziele .....	6	
Soll-Ziele .....	7	
2.	Projektorganisation .....	8
a.	Rollenverteilung .....	8
b.	Aufgabenverteilung.....	8
Philipp Kirchtage.....	8	
Sebastian Krallinger.....	8	
c.	Ergebnis .....	9
Zielsetzung.....	9	
Philipp Kirchtage.....	9	
Sebastian Krallinger.....	9	
3.	Kosten.....	9
4.	Zeitplan.....	10

# 1. Aufgabenstellung

## a. Projektfindung

Michael Prader, unterrichtender Professor an unserer Schule, stellte uns dieses Projekt zur Verfügung und wir waren sofort überzeugt davon das Problem zu lösen.

## b. Ausgangslage

Die Verwaltung von Garagenparkplätzen erfolgt derzeit manuell und ist zeitaufwendig. Die Vermieter müssen sich mit den Kunden per E-Mail oder Telefon in Verbindung setzen, um beispielsweise Verträge, Rechnungen und Betriebskosten zu besprechen. Es besteht auch keine Möglichkeit, Garagen online zu visualisieren oder den Kunden einen Überblick über die Verfügbarkeit der Garagen zu geben. Mit der Entwicklung einer Webapplikation können diese Prozesse automatisiert und optimiert werden.

## c. Ziele

**Mockup**

**Webapp**

**Registrierung von Kunden und Admins**

**Anlegen von Mietobjekten**

**Speicherung von Dokumenten**

**Indexrechner**

**Automatische Aktualisierung des VPI**

**Responsive Design**

**News**

## Muss-Ziele

Diese Ziele müssen nach Fertigstellung des Projekts erfüllt sein, damit es als gelungen betrachtet werden kann.

- ✓ **Mockup**  
*Übersicht über die Admin- und Kundenansicht der Webapp*
- ✓ **Webapp**  
*Admin-Ansicht:*
  - Verwaltung der Kunden
  - Anlegen und Verwalten von Mietobjekten
  - Verwaltung und Zuordnung von Mietverträgen
  - Speichern und Abrufen von Dokumenten als PDF für Kunden
  - Indexrechner für Mietverträge, der manuell bedient werden kann*Kundenansicht:*
  - Übersicht über die zugeordneten Mietobjekte
  - Zugriff auf gespeicherte Dokumente (z. B. Mietverträge als PDF)
  - Anzeige von Indexverläufen und Mietkostenverlauf
  - Möglichkeit zur Registrierung und Anmeldung
- ✓ **Registrierung von Kunden und Admins**
  - Möglichkeit für Kunden, sich selbst zu registrieren
  - Adminregistrierung: Admins können durch Super-Admins oder einen festgelegten Prozess registriert werden
- ✓ **Anlegen von Mietobjekten**
  - Eigenschaften: Größe, Mietpreis, Vertragsbeginn, Mietdauer, mögliche Optionen wie Heizkosten, Nebenkosten, usw.
  - Zuordnung von Objekten zu Kunden in einer 1 zu n Beziehung (ein Kunde kann mehrere Objekte haben)
- ✓ **Speicherung von Dokumenten**
  - Dokumente (PDFs)
    - Mietverträge, Nebenkostenabrechnungen, weitere relevante Unterlagen
    - Diese Dokumente sollen sicher und verschlüsselt gespeichert werden
- ✓ **Indexrechner**
  - Manuelle Eingabe: Ein Indexrechner, der es ermöglicht, Mietpreisänderungen basierend auf einem Index (z. B. Verbraucherpreisindex) manuell zu berechnen
  - Berechnungsmethode:  $(\text{alter Mietzins}) / (\text{Index alt}) \times (\text{Index neu}) = (\text{neuer Mietzins})$
  - Wertsicherungsrechner der Statistik Austria:  
<https://www.statistik.at/Indexrechner/#/vpi/swr> (hier gibt es auch eine Anleitung, wie der Rechner funktioniert)
  - Hier dürften die aktuellen VPI-Daten (2010) auch als CSV abrufbar sein:  
[https://www.data.gv.at/katalog/de/dataset/stat\\_verbraucherpreisindex-basis-201001140#additional-info](https://www.data.gv.at/katalog/de/dataset/stat_verbraucherpreisindex-basis-201001140#additional-info)

## Soll-Ziele

Diese Ziele sehen wir als optional, an ihnen wird nur gearbeitet, wenn nach der Bearbeitung der Muss-Ziele noch Zeit bleibt.

- ✓ **Automatische Aktualisierung des VPI (Verbraucherpreisindex)**
  - *VPI über Statistik Austria: Automatische Integration und Aktualisierung des VPI aus den Daten der Statistik Austria, um den Indexrechner zu automatisieren*
- ✓ **Responsives Design**
  - *Nutzerfreundliches Design: Die Anwendung soll auf verschiedenen Endgeräten (PC, Tablet, Smartphone) optimal nutzbar sein*
- ✓ **News**
  - *Aktuelle Informationen: Ein Bereich für Neuigkeiten und Updates (z. B. Gesetzesänderungen, Indexaktualisierungen) für Kunden und Admins*

## 2. Projektorganisation

### a. Rollenverteilung

**Auftraggeber** Lagerage Storage GmbH  
Seespitzstraße 8, 5700 Zell am See

**Ansprechpartner** Alexander Hollaus

**Hauptbetreuer** Michael Prader

**Nebenbetreuer** Raimund Eigner

**Projektleiter** Sebastian Krallinger

**Projektteam** Sebastian Krallinger  
Philipp Kirchtag

### b. Aufgabenverteilung

#### Philipp Kirchtag

- Recherche und Evaluierung
- Projektplanung
- ASP.NET-Webserver einrichten
- Design und Entwicklung der Useransicht
- Indexrechner
- Verschlüsselte Datensicherung
- Responsive Design
- Dokumentation und Präsentation

#### Sebastian Krallinger

- Recherche und Evaluierung
- Projektplanung
- MongoDB-Datenbank einrichten
- Design und Entwicklung der Adminansicht
- Indexrechner
- Automatische Aktualisierung des Verbraucher Preis Index
- Dokumentation und Präsentation



c. Ergebnis

Zielsetzung

- Ziel der Arbeit ist eine Webapp mit grafischer Benutzer Oberfläche, die eine komfortable Verwaltung der Mietobjekte ermöglicht. Die Verwaltung und Vermietung sollen durch die Arbeit zeitsparender und einfacher werden. Der Kunde profitiert von einem besseren Überblick über seine oder freie Objekte. Eine automatisierte Mietpreisberechnung und Indexaktualisierung erspart viel Arbeit.

Philipp Kirchtag

- Das geplante Ergebnis ist eine benutzerfreundliche Darstellung für Kunden mithilfe von React, welche eine einfache Verwaltung der Mietobjekte ermöglicht.

Sebastian Krallinger

- Das geplante Ergebnis ist eine benutzerfreundliche Darstellung für Admins mithilfe von React, welche eine einfache Verwaltung der Verträge und Objekte ermöglicht.

3. Kosten

- Monatliche Kosten: 122,80 €
- Jährliche Kosten: 1 473,60 €

Microsoft Azure Estimate						
Ihre Schätzung						
Service category	Service type	Custom name	Region	Description	Estimated monthly cost	Estimated upfront cost
Compute	App Service		Sweden South	Tarif „Basic“; 1 B1 (1 Kern(e), 1.75 GB RAM, 10 GB Speicher) x 1 Monat; Betriebssystem (Windows); 0 SNI SSL Verbindungen; 0 IP-SSL Verbindungen; 0 Benutzerdefinierte Domänen; 0 Standard-SLL-Zertifikate; 0 SSL-Platzhalterzertifikate	€63,95	€0,00
Speicher	Storage Accounts		Sweden South	Managed Disks, HDD Standard, Datenträgertyp: S20 1 Datenträger, 100 Speichertransaktionen	€25,46	€0,00
Datenbanken	Azure Cosmos DB		Sweden South	Azure Cosmos DB for MongoDB (RU), Standardmäßig bereitgestellter Durchsatz (manuell), Dauerhaft, kostenlose Menge deaktiviert, Schreibvorgänge in einer einzigen Region (Singlemaster), Reservekapazität für ein Jahr, Monatlich Zahlungsoption, 100 RU/s, Schweden, Süden (Schreibregion), 100 GB Speicher, Analytischer Speicher deaktiviert, 2 Kopien des regelmäßigen Sicherungsspeichers	€33,39	€0,00
Support			Support		€0,00	€0,00
			Licensing Program	Microsoft Customer Agreement (MCA)		
			Billing Account			
			Billing Profile			
			Total		€122,80	€0,00
Disclaimer						
All prices shown are in Euro Zone – Euro (€) EUR. This is a summary estimate, not a quote. For up to date pricing information please visit <a href="https://azure.microsoft.com/pricing/calculator/">https://azure.microsoft.com/pricing/calculator/</a>						
This estimate was created at 9/20/2024 8:06:53 AM UTC.						

## 4. Zeitplan

