

Pflichtenheft und technische Spezifikation im Programmierprojekt

Smart Home Heizungstracker

Mitarbeiter: Anne Colette Ngnoupaye Ningahe

Cornelius Hollmann

Oussama Berrouch

Noor Aldeen Al-Matari



GAS SPAREN

Inhaltsverzeichnis

1 Visionen und Ziele	1
2 Anforderungsanalyse	2
2.1 Funktionale Anforderungen / Use-Cases	2
2.2 Nicht-funktionale Anforderungen	3
2.3 Risiken	3
2.4 GUI	4-5
3 Realisierung	6
3.1 Komponenten	6
3.2 Interne Schnittstellen / Klassendiagramm	7
3.3 Externe Schnittstellen	7
4 Entwicklungs- und Teststrategie	8
5 Planung	9
6 Lizenz	9

1 Visionen und Ziele

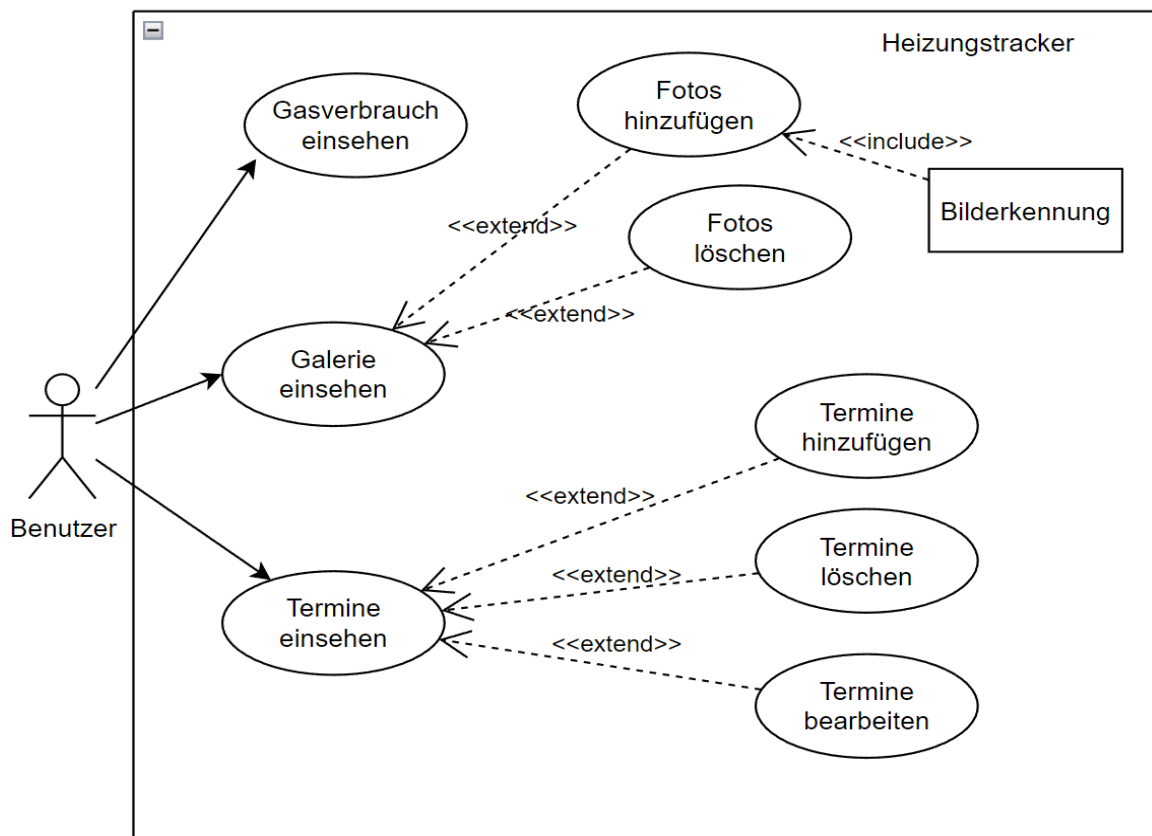
Ein Programm, das den Benutzern ermöglicht, Bilder des Gaszählers hochzuladen. Durch die Analyse dieser Bilder erfasst die Anwendung automatisch den Gasverbrauch und das Aufnahmedatum. Das Hauptziel besteht darin, dem Benutzer ein aussagekräftiges Diagramm bereitzustellen, das den Gasverbrauch über einen längeren Zeitraum darstellt. Dadurch erhält der Benutzer eine klare und übersichtliche Visualisierung seines Verbrauchs, die ihm dabei hilft, seinen Energieverbrauch zu überwachen, Muster zu erkennen, Effizienzmaßnahmen zu ergreifen und Kosten zu senken. Durch die Bereitstellung dieser Funktionalität strebt das Projekt an, den Benutzern dabei zu helfen, die Energiebilanz zu verbessern und nachhaltige Entscheidungen in Bezug auf ihren Gasverbrauch zu treffen.

	Optionale Anforderungen
1	Anmeldesystem mit Passwörtern und Admin
2	Einstellungsmöglichkeiten für den Benutzer (Dark Mode, etc.)
3	Bilderkennung für Strom- und/oder Wasserzähler
4	Anzeige des Gaspreises und der Kosten für den Benutzer
5	Manuelle Eingabe von Werten (Fehlerkorrektur)
6	Anbindung an Smart Home System

2 Anforderungsanalyse

2.1 Funktionale Anforderungen / Use-Cases

	Funktionalen Anforderungen	Verantwortlicher
1	Foto hochladen	Anne
2	Foto lesen	Anne
3	Foto löschen	Noor
4	Gasverbraucher einsehen	Cornelius
5	Termin hinzufügen	Cornelius
6	Termin löschen	Noor
7	Termin bearbeiten	Cornelius



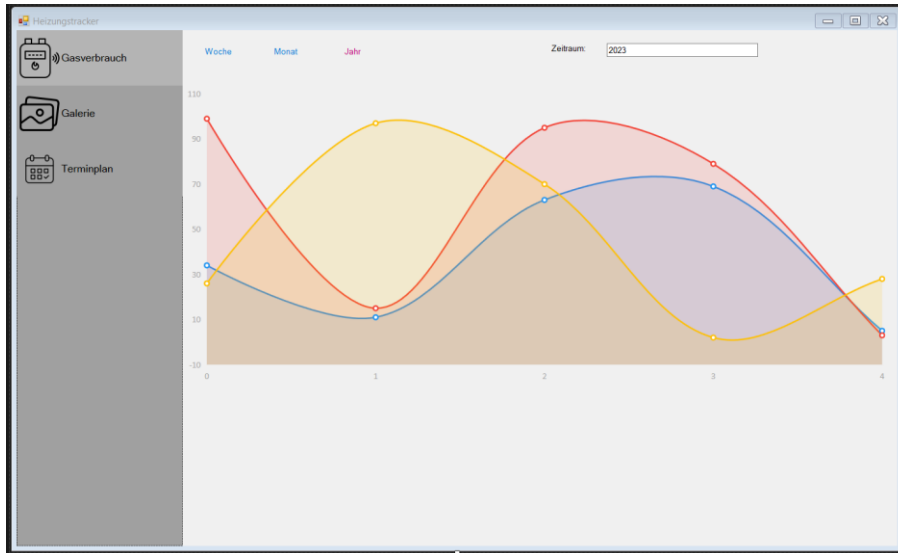
2.2 Nicht-funktionale Anforderungen

	Nicht-funktionale Anforderungen
1	Das Programm soll auf Windows-PCs laufen
2	Damit man eine sehr gute Benutzerzufriedenheit bekommt ,sollte das System einfach und intuitiv zu bedienen sein.
3	Das System sollte mit der Anzahl der Benutzer und der Datenmenge skalierbar sein.
4	Das System sollte einfach zu warten sein und ohne größere Störungen geändert oder aktualisiert werden können.

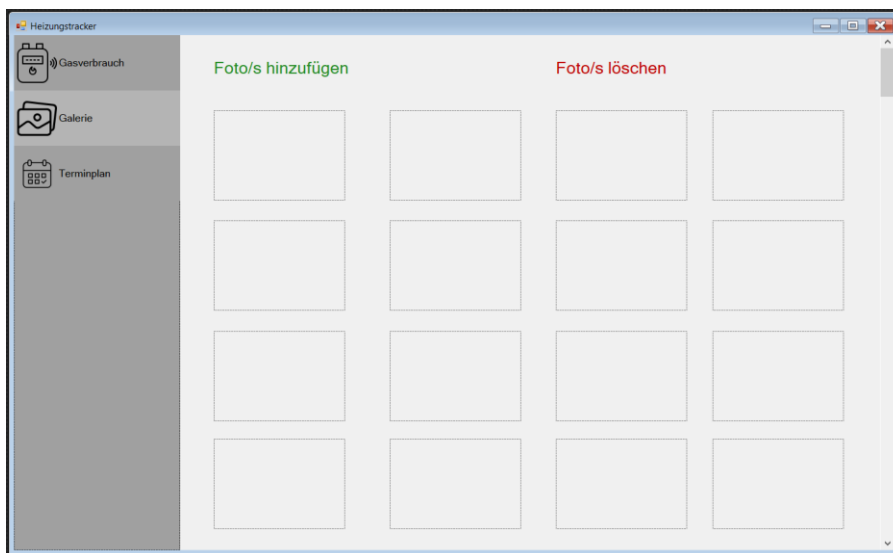
2.3 Risiken

Risiko	Maßnahmen
Bilderkennung funktioniert fehlerhaft	Bilder mit guter Qualität und ausreichendem Lichtverhältnis verwenden.
Verspätung bei der Implementierung	Rechtzeitig implementieren, Gruppen Termine ernst nehmen, jeder nimmt seine Aufgabe ernst.
Keine Internetverbindung	Die Internetverbindung wird vor dem Start des Hauptprogramms geprüft und bei fehlender oder instabiler Verbindung eine Fehlermeldung ausgegeben.
Datenbank Speicher ist voll	Speichermanager wird erstellt, der den Speicher der Datenbank überwacht.

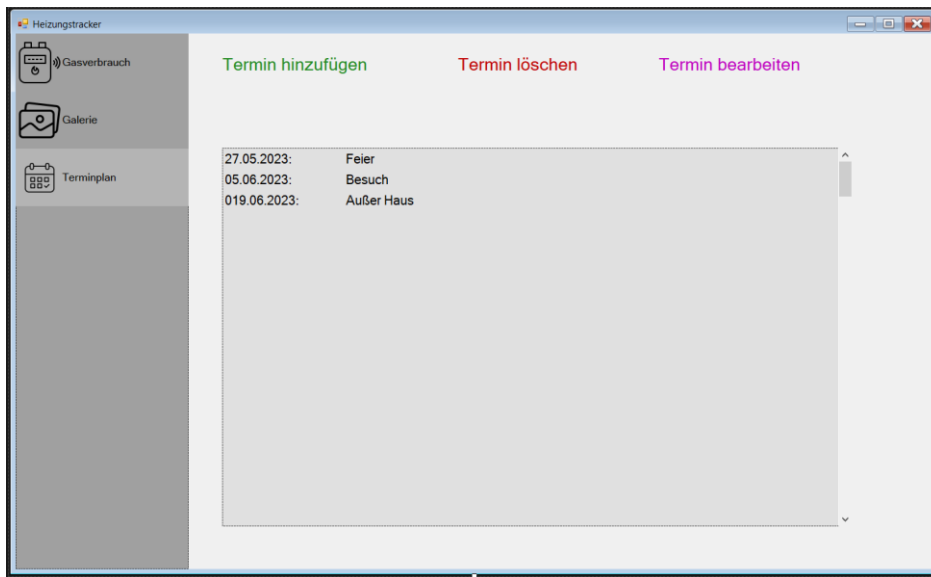
2.4 GUI



Im **Gasverbrauch**-Fenster kann der Benutzer den Verlauf seines Verbrauches sehen. Dazu gibt es die Möglichkeit, zwischen Tag, Monat und Jahr zu wechseln und einen entsprechenden Zeitraum auszuwählen.



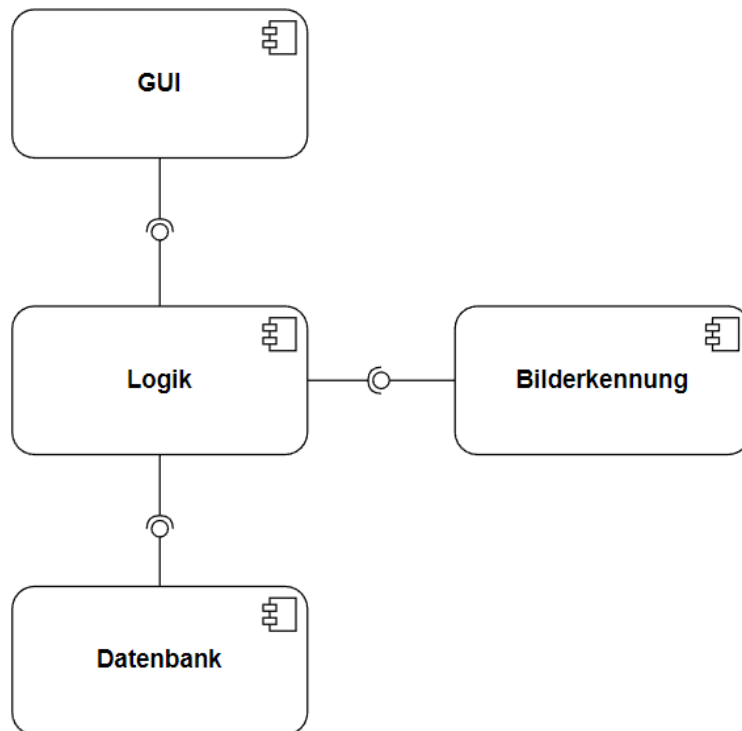
Im **Galerie**-Fenster kann der Benutzer die gespeicherten Fotos seines Gaszählers ansehen. Außerdem gibt es die Möglichkeit, neue Fotos hochzuladen oder bereits vorhandene zu löschen.



Im **Terminplan**-Fenster kann der Benutzer seine Termine einsehen und neue hinzufügen. Gegebenenfalls ist es auch möglich, diese zu bearbeiten oder zu löschen.

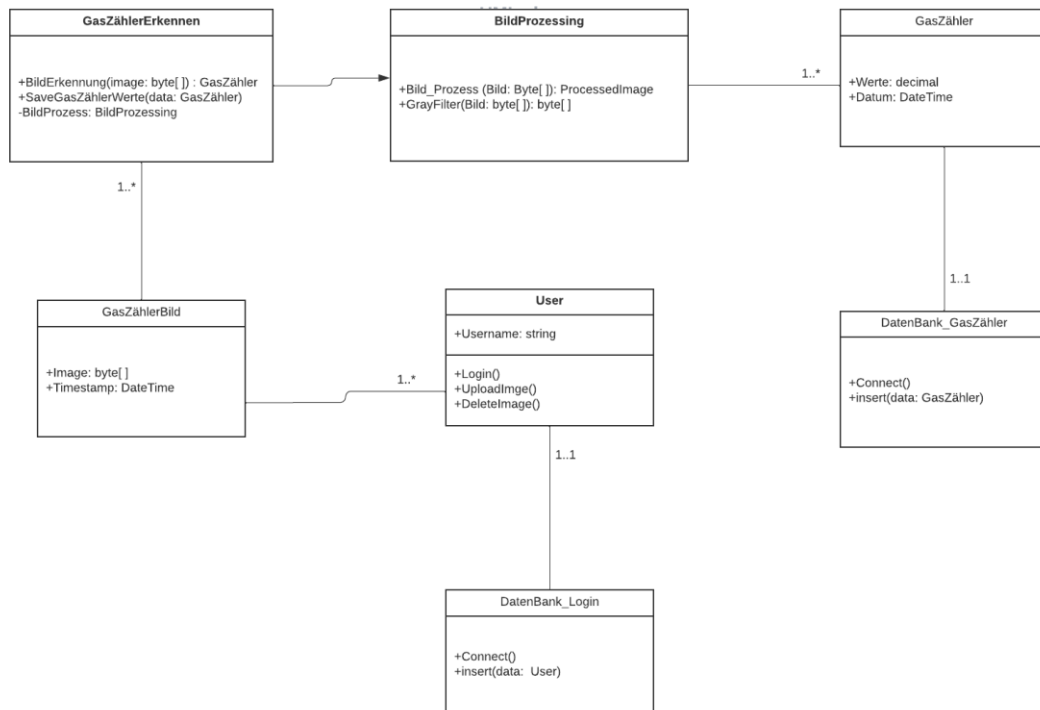
3 Realisierung

3.1 Komponenten



Komponente	Verantwortlicher
GUI	Cornelius Hollmann
Logik	Anne Colette Ngnoupaye Ningahe
Bilderkennung	Oussama Berrouch
Datenbank	Noor Aldeen Al-Matari

3.2 Interne Schnittstellen / Klassendiagramm



3.3 Externe Schnittstellen

Name	Art	Type	Komponent
Datensätze	Binärdateien (.bin)	Dateizugriff	Datenbank

4 Entwicklungs- und Teststrategie

Es ist wichtig, die Entwicklungs- und Teststrategie kontinuierlich anzupassen und zu verbessern, um sicherzustellen, dass das Programm zuverlässig, funktional und den Anforderungen entspricht. Regelmäßiges Testen, Fehlerbehebung und Feedback von Benutzern oder Testern sollten während des gesamten Entwicklungsprozesses durchgeführt werden.

Tool	Unit Testing
Überblick	Nach jeder Veränderung im Programm sollten wir überprüfen, ob alle Komponenten weiterhin ordnungsgemäß funktionieren. Um dies zu ermöglichen, implementieren wir einen Test Code, der jede neu erstellte Methode unmittelbar nach der Implementierung testet.
Anzahl der Tests	Einmal pro Use-Case.
Fehlerbehebung	Nach jedem Test müssen wir die Fehler beheben (wenn vorhanden), bevor wir mit dem Entwicklungsprozess fortfahren.
Mögliche Fehler	<ul style="list-style-type: none"> • Daten sind im falschen Format eingegeben • Bilder unlesbar • Usw.

Die Testklassen können von jedem Teammitglied unabhängig verwendet werden, um bestimmte Bereiche zu überprüfen und zu überarbeiten. Hierfür wird in verschiedenen Branchen gearbeitet, um dies zu ermöglichen.

5 Planung

Die Projektphasen wurden in folgende Abschnitte gegliedert:

- Abgabe des Pflichtenhefts zum 17.05.2023
- Abgabe der Quellcode Vorbereitung 24.05.2023
- Projektentwicklungsphase bis zum 30.06.2023
- Abgabe der Integrationsphase am 02.08.2023
- Abgabe des Gesamtprojekts am 02.08.2023
- Abgabe der Projektdokumentation am 02.08.2023
- Präsentation des Projekts am 02.08.2023

6 Lizenz

Das Projekt Smart Home Heizungstracker ist ein Open Source Projekt und fällt unter die MIT-Lizenz, jedoch ist die verwendete Datenbank nur für den privaten Gebrauch vorgesehen. Bei Veröffentlichung des Projektes darf die Datenbank nicht verwendet werden. Nicht für den kommerziellen Gebrauch vorgesehen. .NET Core ist ein Framework unter der MIT-Lizenz. Alle verwendeten Bilder stammen von Frau Prof. Dr. Christina Kratsch.