**DEVCON 5**

**Pflichtenheft Feinstaubmessung**

|  |  |
| --- | --- |
| **Projektbezeichnung** | Tool zur Feinstaubmessung |
| **Projektleiter** | Strüver, Heide, Siepermann |
| **Erstellt am** | 19.02.2025 |
| **Letzte Änderung am** | 19.02.2025 |
| **Status** | in Bearbeitung |
| **Aktuelle Version** | 1.0 |

**Änderungsverlauf**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.** | **Datum** | **Version** | **Geänderte Kapitel** | **Art der Änderung** | **Autor** | **Status** |
| 1 | 19.02.2025 | 1.0 | Alle | Erstellung | Strüver, Siepermann | - |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |

Inhalt

[1 Einleitung 2](#_Toc383328758)

[2 Allgemeines 3](#_Toc942836561)

[2.1 Ziel und Zweck des Dokuments 3](#_Toc1707776535)

[2.2 Ausgangssituation 3](#_Toc538703790)

[2.3 Projektbezug 3](#_Toc1301879373)

[2.4 Abkürzungen 3](#_Toc1631920375)

[2.5 Teams und Schnittstellen 4](#_Toc370026629)

[3 Konzept 4](#_Toc969130704)

[3.1 Ziel(e) des Anbieters 4](#_Toc2037852632)

[3.2 Ziel(e) und Nutzen des Anwenders 4](#_Toc1216599019)

[3.3 Zielgruppe 4](#_Toc1667355422)

[4 Funktionale Anforderungen 5](#_Toc378279637)

[4.1 Ausgabe über Python Interface 5](#_Toc1493748998)

[4.2 Ausgabe von Tag, Wochen und Monatswerte 5](#_Toc273286592)

[4.3 Grafische Darstellung der Werte (OPTIONAL) 5](#_Toc2101518709)

[5 Nichtfunktionale Anforderungen 5](#_Toc1271252591)

[5.1 Allgemeine Anforderungen 5](#_Toc377867286)

[5.2 Gesetzliche Anforderungen 5](#_Toc119037326)

[5.3 Technische Anforderungen 5](#_Toc1752774526)

[6 Rahmenbedingungen 5](#_Toc1898264615)

[6.1 Zeitplan 6](#_Toc485155448)

[6.2 Technische Anforderungen 6](#_Toc744333499)

[6.3 Problemanalyse 6](#_Toc2009170083)

[6.4 Qualität 6](#_Toc1083406122)

[7 Liefer- und Abnahmebedingungen 6](#_Toc1911370136)

[8 Anhang 6](#_Toc1162939376)

# Einleitung

*Das vorliegende Pflichtenheft enthält die an das zu entwickelnde Produkt gestellten funktionalen sowie nicht-funktionalen Anforderungen. Es dient als Basis für die Ausschreibung und Vertragsgestaltung und bildet somit die Vorgabe für die Angebotserstellung. Kommt es zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber zu einem Vertragsabschluss, ist das bestehende Pflichtenheft rechtlich bindend. Alle zuvor zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer getroffenen Absprachen verlieren in der Regel durch das Pflichtenheft ihre Gültigkeit – sofern hier nichts Gegenteiliges vermerkt ist. Mit den Anforderungen werden die Rahmenbedingungen für die Entwicklung festgelegt, die vom Auftragnehmer im Pflichtenheft detailliert ausgestaltet werden.*

# Allgemeines

## Ziel und Zweck des Dokuments

*Dieses Pflichtenheft beschreibt ein Python-Programm zur Auswertung von Messdaten einer Feinstaubmessstation des Projektes Luftdaten.info.*

## Ausgangssituation

*Zu erstellen ist ein Python-Programm, dass die Rohdaten eines Feinstaubsensors von der Website luftdaten.info importiert, in einer Datenbank abspeichert und je nach Eingabe des Users darstellen kann. Ziel des Projektes ist zunächst eine einfache Darstellung der Daten.*

## Projektbezug

*Das vorliegende Projekt ist ein unabhängiges Projekt, welches im Rahmen des schulischen Teils unserer Ausbildung an der TBS1 in Bochum, durchgeführt wird.*

## Abkürzungen

1. *TBS1 – Technische Berufliche Schule 1*
2. *CSV-Datei – Comma-seperated-values-Datei*

## Mitwirkende

Mitwirkende:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Rolle(n)** | **Name** | **E-Mail** | **Team** |
| Developer, Projektmanager | Leander Strüver | Leander.struever@vonovia.de | Developer |
| Developer, Projektmanager | Niclas Heide | nikiheide@gmail.com | Developer |
| Developer, Projektmanager | David Siepermann | David.siepermann@vonovia.de | Developer |
|  |  |  |  |

# Konzept

## Ziel(e) und Nutzen des Anwenders

*Das Programm soll modular entwickelt werden, so dass sich mögliche Erweiterungen je nach zeitlichem Aufwand hinzufügen lassen. Der/die Anwender/in soll die Rohdaten durch Selektion ansehen können. Die entwickelte Software soll auf eine SQlite Datenbak zugreifen welche die Daten für das Jahr 2024 für den Sensor 33491 enthält. Es soll die Möglichkeit geben jeweils Maxima und Minima, sowie Durchschnittswerte für die Temperatur und den Feinstaubgehalt in der Luft, auszugebe.*

## Zielgruppe

Das Programm wird im Rahmen einer Projektarbeit für die Berufsschule erstellt. Zielgruppe sind andere Schülerinnen und Schüler, sowie Lehrkräfte der TBS1.

# Funktionale Anforderungen

## Ausgabe

## Ausgabe über Python Interface (Textausgabe)

## Ausgabe von Tag, Wochen und Monatswerte

* Durchschnitt
* Minima/Maxima

## Optionale Anforderungen

## Grafische Darstellung der Werte (OPTIONAL)

## Datenspeicherung

## Speicherung der Daten für aus mind. einem Jahr in einer SQLITE Datenbank

# Nichtfunktionale Anforderungen

## Allgemeine Anforderungen

* Dokumentation der einzelnen Arbeitsschritte
* Erstellung eines ER-Modells
* Erstellung eines Relationenmodells

## Gesetzliche Anforderungen

* Datenschutzkonformität der Projektdurchführung

## Technische Anforderungen

* Angemessene Lade und Reaktionszeiten
* Konsistentes Verhalten
* Intuitive Anwendung

# Rahmenbedingungen

Das Projekt soll bis zum 30.04 abgeschlossen sein. Die Entwicklungsphasen beschränken sich zunächst auf die Unterrichtsstunden an der TBS1.

Jede der zehn Phasen bzw. Aufgaben des Projektes müssen von Herrn Bakera testiert werden, wobei maximal zwei. Testate pro Unterrichtsstunde erteilt werden können.

## Zeitplan

Die Entwicklungszeit umfasst 10 90-minütige Unterrichtseinheiten an der Berufsschule und ist in 10 Phasen zu unterteilen, welche jeweils durch Herrn Bakera testiert werden.

1. Erstellung des Pflichtenheftes
2. Erstellung eines ER-Modells
3. Erstellung eines Relationenmodells
4. Formulierung von SQL-CREATE-TABLE Anweisungen, um Tabellen zu erstellen
5. Import der CSV-Datei in eine SQLite Datenbank
6. Erstellung der SQL-Abfragen
7. Erstellung eines Python-Programms für die Auswertung der Daten
8. Erstellung und Pflege eines Git-repositorys
9. Erstellung einer Präsentation der Gruppenergebnisse.
10. Eruierung möglicher Erweiterungen

## Technische Anforderungen

*Hier halten Sie fest, was Sie für die Umsetzung brauchen – zum Beispiel Hard- und Software. An dieser Stelle ist es sinnvoll auszuführen, welches Equipment Sie für welche Aufgabe benötigen.*

## Problemstellungen

* *Verfügbarkeit der Daten Seitens feinstaub.info*
* *Datenhaltung*
* *Änderungen der äußeren Umstände*

## Qualität

* *Das Programm soll intuitiv bedienbar sein und frei von kritischen Fehlern laufen. Die Qualität soll in regelmäßigen Programmtests durch die Entwickler überprüft werden.*
* *Sämtliche Entwicklungsschritte sind zu dokumentieren.*

# Liefer- und Abnahmebedingungen

Der Programmfortschritt wird in regelmäßigen Abschnitten kontrolliert. Am Ende der Projektphase soll eine (ca. 10-minütige) Präsentation gehalten werden, in der die Entwickler das Programm der Schulklasse vorstellen.

# Anhang

*Anhang 1. ER-Modell*

*(...)*

*Anhang 2. Relationenmodell*

*(...)*