

---

# Open Diabetes UAM

## Heuristik Algorithm

---

### Pflichtenheft UAM

Gruppe 11: Aino Schwarte <aino.schwarte@stud.tu-darmstadt.de>  
Anna Mees <anna.mees@stud.tu-darmstadt.de>  
Jan Paul Petto <janpaul.petto@stud.tu-darmstadt.de>  
Paul Wolfart <paul.wolfart@stud.tu-darmstadt.de>  
Tom Großmann <tom.grossmann@stud.tu-darmstadt.de>

Teamleiter: Benedikt Schneider <schneider-benedikt@gmx.net>

Auftraggeber: M.Sc. Jens Heuschkel <heuschkel@tk.tu-darmstadt.de>  
Telecooperation  
Smart Urban Networks

Abgabedatum: 31.03.2019

---



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

Bachelor-Praktikum WS 2018/2019  
Fachbereich Informatik

---

---

## Inhaltsverzeichnis

---

<b>1 Zielbestimmung</b>	<b>2</b>
<b>2 Ausgangslage</b>	<b>3</b>
<b>3 Anforderungen</b>	<b>4</b>
3.0.1 funktional . . . . .	4
3.0.2 nicht-funktional . . . . .	4
<b>4 Grobarchitektur</b>	<b>5</b>
4.1 Qualitätssicherung . . . . .	5
4.2 Risikomanagement . . . . .	5
4.3 Rechtliches . . . . .	5

---

## 1 Zielbestimmung

---

Das Projekt Open Diabetes UAM Heuristik Algorithmen entwickelt ein Programm zur richtigen Erkennung von Mahlzeiten anhand von Blutwerten, die in einer Nightscout Datenbank gespeichert sind. Nightscout stellt dabei eine Onlineplattform zur grafischen Darstellung der Werte dar.

Folgende Punkte müssen implementiert bzw. erstellt werden:

### **Must-Have:**

- Skript zum Lesen und Schreiben von Daten in einer Nightscout Instanz
- Kommandozeilentool zum Lesen, Schreiben und Synchronisieren von Nightscout
- Parser zum Überführen von Datensätzen aus dem Skript in Java
- Algorithmus zur korrekten Berechnung von Kohlenhydraten
- Modifikation von Nightscout um angekündigte und berechnete Kohlenhydrate getrennt speichern zu können.
- Plotten der Daten
- Kommandozeilentool, das Daten einliest und berechnete Kohlenhydrate und Plots ausgibt
- Docker-Container der zum Programmstart einen Datensatz einliest, den Algorithmus ausführt und berechnete Kohlenhydrate und Plots ausgibt
- Wikiartikel:
  - Anleitung für das Kommandozeilentool
  - Erklärung wie die Daten aus Nightscout auf unsere Daten abgebildet werden
  - Algorithmen und mögliche Einstellungsfaktoren
  - Anleitung zum Aufsetzen und Einstellen von lokalen Nightscout Instanzen die mit dem Tool funktionieren

### **Should-Have:**

- Nightscout Repository modifizieren

---

## 2 Ausgangslage

---

Für das Projekt stehen folgende Infrastrukturen zur Verfügung:

- Anonymisierte Patientendaten zum Testen der Ansätze
- Nightscout um eigene Instanzen aufzusetzen
- Beschreibungen der Tools
- Paper mit Ansätzen zur Berechnung der Insulin- und Kohlenhydratwerte

---

### 3 Anforderungen

---

#### 3.0.1 funktional

---

- Das Programm muss die Größe der stattfindenden Mahlzeiten (Kohlenhydrate in Gramm) korrekt erkennen. Dabei gilt eine Toleranz von  $\pm 6\text{gr}$ , oder 10%.
- 

#### 3.0.2 nicht-funktional

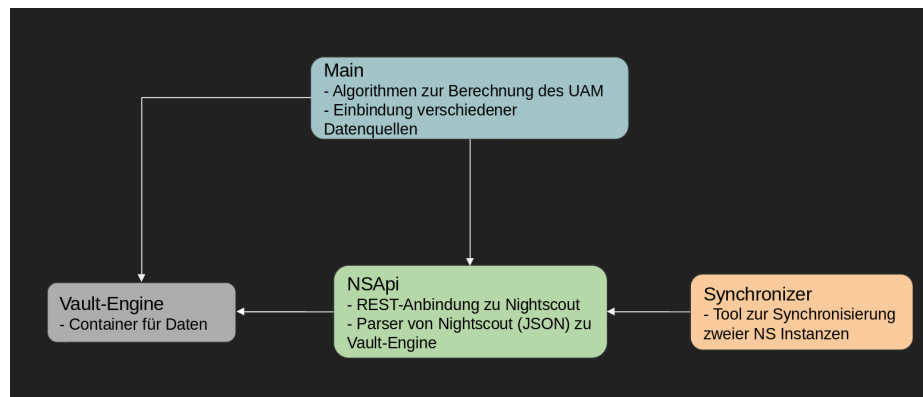
---

- Die Datenvisualisierung der Mahlzeiten muss hübsch sein (lol !!! wird noch geändert !!!!)

---

## 4 Grobarchitektur

---



---

### 4.1 Qualitätssicherung

---

Siehe QS-Dokument.

---

### 4.2 Risikomanagement

---

---

### 4.3 Rechtliches

---

Wir entwickeln unter der AGPLv3-Lizenz und verwenden nur Open-Source Quellen. Dadurch vermeiden wir Copy-Right-Verletzungen und schließen jede Garantie an unserem Code aus.