

Visualisierung und Vorhersage von Wetterdaten

Dennis Fahrner, Tom Loleit, Sven Sauerwald

Gliederung



1. Vorstellung des Geschäftsmodells
2. Daten
3. Modelle
4. Dashboard



- Dashboard mit Wetterdaten für Landwirte um informierte Entscheidungen zu treffen
- Möglichkeit die eigenen Daten, wie z.B. historische Bewässerungs Daten hochzuladen und diese mit den Wetter Daten zu kombinieren
- Installation von Wetterstation direkt beim Kunden, um möglichst genaue Informationen bereitzustellen

Geschäftsmodell

- Historische Daten
 - Bereitstellung und Visualisierung der Wetter Daten aus den letzten 2 Jahren

- Vorhersagen
 - Vorhersage der meteorologischen Messgrößen der nächsten 24 Stunden (stundenweise).



Daten-
Grundlage

Daten-
Vor-
Verarbeitung

Outlier-
Detection

Datengrundlage

- Überlegung, welche Daten für Landwirte interessant sind
- Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftdruck, Bodenfeuchte, Bodentemperatur, Licht, PM2.5, PM10
- Selektion von geeigneten Wetterstationen
- Daten aus dem open-sense archive mit web scraping gedownloaded

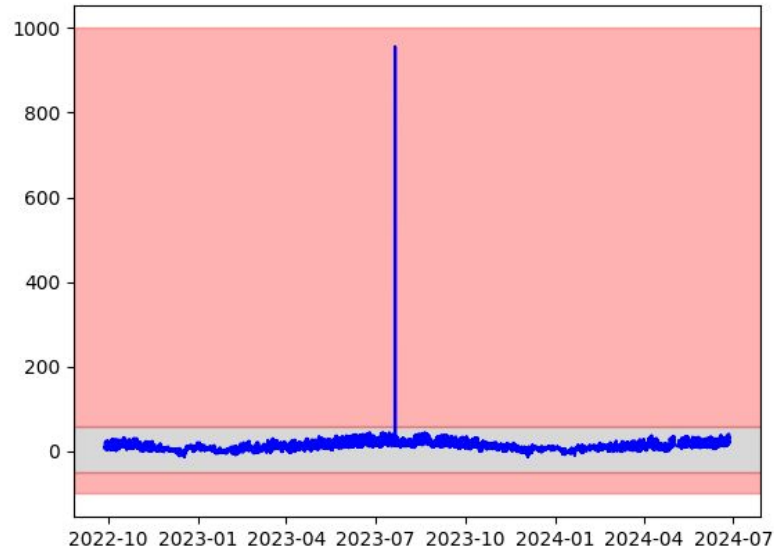
Datenvorverarbeitung

- Messdaten mit zugehörigen Metadaten verbunden
- Messung-Bezeichnungen vereinheitlicht
- Daten in die Datenbank eingefügt

Outlier-Detection



- Outlier aussortiert anhand von Grenzwerten und 95%-Perzentilen



Vorhersage



Ziel



- Vorhersage der relevanten Wetterdaten
- Ermöglichung der Planung für den nächsten Tag
- Zukünftig auch wöchentliche, monatliche und saisonale Vorhersagen



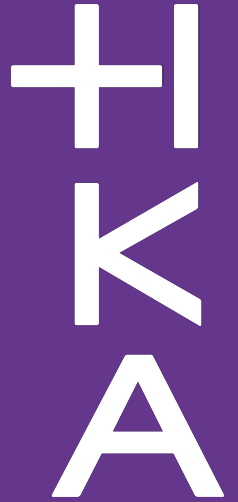
Erster Versuch: LSTM

- Art von RNN welche sich für sequentielle Daten eignet
- Funktioniert aufgrund der geringen Anzahl von Labeln und Daten nicht so gut wie erhofft

Zweiter Versuch: SARIMA

- Ein einfaches
Seasonal **A**uto-**R**egressives **M**oving
Average Modell
- Gut geeignet für kurzer Vorhersagen
- Basiert jeweils auf Daten der letzten 3 Tage
- Sagt die nächsten 24 Stunden vorher

Dashboard





Vielen Dank für Eure Aufmerksamkeit!

