

# Challenge #1

---

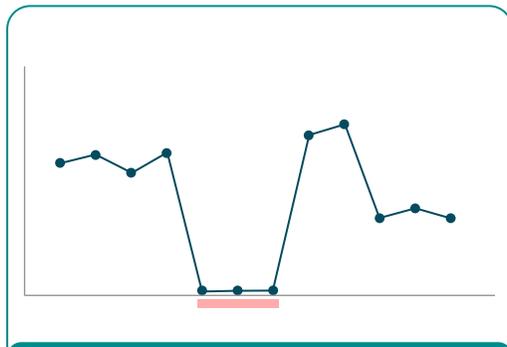
Zähleranomalien



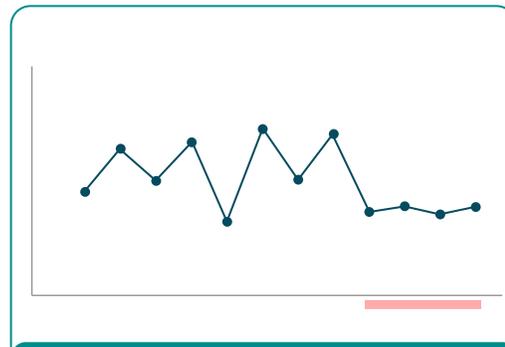
## Challenge #1: Zähleranomalien

- Currenta beliefert die im Chempark ansässigen Unternehmen mit **Energie, Dampf, Kälte** oder auch **Wasser**.
- Die Bereitstellung dieser Medien wird von **Zähleinrichtungen** gemessen.
- **Fehlerhafte Messungen** fallen oftmals erst **bei der nächsten Wartung** auf und müssen nachträglich korrigiert werden.
- Eine **Anomaliedetektion** kann fehlerhafte Messgeräte aufspüren und damit **rechtzeitig Hinweise** liefern, um Fehlabbrechnungen zu **verhindern**.

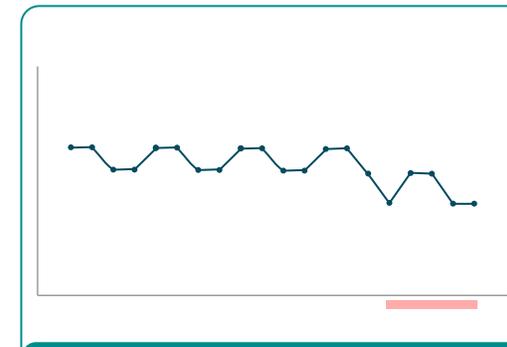
## Konkret: Wie ist die Challenge zu verstehen?



Zählerausfall



Varianzveränderung



Schleichende Drift

Kontinuierliche Anomaliedetektion verschiedener Fehlertypen



## Warum das für uns wichtig ist

- **Automatisierte Analysen** können unsere Mitarbeiter\*innen gezielt auf beginnende Fehlmessungen aufmerksam machen.
- Instandhaltungsmaßnahmen können **bedarfsgerechter** von unseren Ingenieur\*innen geplant werden.
- Unsere Kunden sind glücklicher, weil **fehlerhafte Abrechnungen** vermieden werden.
- Unsere Mitarbeiter\*innen sparen Zeit für unnötigen **Korrekturaufwand**.



## Diese Daten stehen euch zur Verfügung

- **Zeitreihendaten** von Zählern als CSV-Dateien:  
Jedem Zeitstempel wird ein skaliertes **Messwert** und dazugehöriger **Status** zur Bewertung der Richtigkeit einer Messung zugeordnet.
- Jedem Zähler werden pseudonymisierte **Metadaten** zugeordnet, die in einer separaten CSV-Datei aufgelistet sind.
- Zur Bearbeitung der Challenge wird ein **Trainingsdatensatz** zur Verfügung gestellt.
- Zur **Bewertung** der Lösungen wird am Sonntag ein **Testdatensatz** im gleichen Format zur Verfügung gestellt.



## Das erwarten wir von Euch

- Modelle zur **Anomaliedetektion** historischer Zeitreihen verschiedener Zähler.
- Methodik zur **regelmäßigen Überprüfung** eines Zählers und **Bewertung** der Richtigkeit einer Messung.

### Ziel:

- Automatisierte **Bewertung der Zähler** auf etwaige fehlerhafte Messungen.
- Detektion einer Anomalie sollte **zuverlässig und zeitnah** nach Auftreten erfolgen.
- Modellierung und Bewertung kann **systemunabhängig** umgesetzt werden.