

# Data Pipeline zur Produktivitätsmessung

## Entwicklung einer Data Pipeline zur Produktivitätsmessung

### Student



Fabien Zufferey

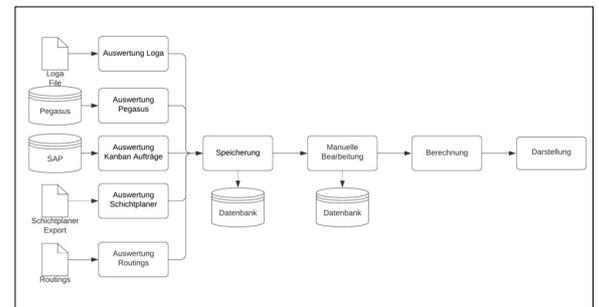
**Ausgangslage:** Mettler-Toledo stellt am Standort Nänikon Analysewaagen und hochpräzise Laborinstrumente her. Für die Überwachung der Produktionsleistung wird eine Kennzahl Produktivität verwendet. Die Kennzahl berechnet sich aus der Zeit, welche aufgewendet werden sollte für die Anzahl hergestellter Produkte (Sollzeit) gegenüber der von den Mitarbeitern effektiv aufgewendete Zeit (Istzeit). Bisher wurde dies intern mit unterschiedlichen Tools ermittelt. Heute ist mit dies manuellem Aufwand verbunden und die Kennzahl ist beeinflussbar. Es soll ein Tool entwickelt werden, welches die Produktivität mit weniger manuellen Aufwand und klaren Richtlinien berechnet. Die Informationen für die Berechnung soll aus den verschiedenen IT-Systemen extrahiert und zusammengeführt werden. Anschliessend soll die berechnete Produktivität in einem Dashboard visualisiert werden, welches verwendet werden kann, um die Fertigung zu analysieren.

**Vorgehen:** Für die Ermittlung der Produktivitätskennzahl wird die Sollzeit benötigt, diese setzt sich zusammen aus den hergestellten Stückzahlen und der Standardzeit. Zur Ermittlung der Istzeit sind die aufgewendeten Arbeitsstunden und der Schichtplan notwendig. Zur Erfassung der verschiedenen Faktoren wurden Schnittstellen definiert und deren Verarbeitung realisiert. Die Daten mussten verarbeitet werden, um in das gewünschte Format umgewandelt zu werden. Diese Daten werden anschliessend abgespeichert und werden weiter zur Berechnung verwendet. Die daraus berechnete Produktivität wird in einem Dashboard visualisiert. Mit dem Dashboard wird die Kennzahl visualisiert und es ermöglicht das Steuern der Fertigung.

**Ergebnis:** Es wurde ein Prototyp entwickelt, welcher

die Informationsquellen abfragt und daraus die Produktivität berechnet. Die Qualität der Stammdaten und das Verständnis der Prozesse stellten sich als grosse Herausforderung dar. Zusätzlich erwiesen sich einige Informationsquellen als nicht für solche Analysen geeignet. Die Grundfunktionen konnten umgesetzt werden, das Tool muss jedoch weiterentwickelt werden, um im Fertigungsumfeld eingesetzt werden zu können.

### Ablauf vom Programm Eigene Darstellung



### Vergleich der ermittelten Produktivität zum bestehenden System Eigene Darstellung



Referent  
Prof. Dr. Daniel Patrick  
Politze

Themengebiet  
Data Science

Projektpartner  
Mettler Toledo,  
Nänikon, Zürich