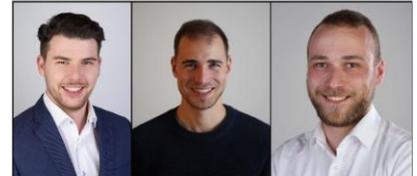


## Potenziale im Fassadenbau - Eine Analyse und Optimierung der Zeitverluste

Der Fokus dieser Arbeit liegt auf der Identifikation von Zeitverschwendung im Prozess und der Minimierung von Durchlaufzeiten. Ziel ist einerseits, durch das Erkennen von Verschwendungen eine Zeitersparnismöglichkeit aufzuzeigen und diese dem Wirtschaftspartner zu empfehlen. Ebenso sollen Fehler und Prozessstörungen in diesen internen Prozessen reduziert werden. Zudem werden die Kompetenzen der Mitarbeitenden dargestellt, damit diese Fähigkeiten optimal in den Projekten genutzt werden. Zur Prognostizierung vom zeitlichen Verlauf eines Projekts, wird abschliessend eine prototypische Implementierung durchgeführt. Dadurch wird die Eingabe vereinfacht und fehlerresistent gemacht. Mit den neugewonnenen Daten im Tool können verbesserte Prognosen generiert werden. Ergänzend wird geprüft, ob ein Machine-Learning-Algorithmus implementiert werden kann, der diese Prognose verbessert. Die Arbeit gliedert sich in vier Meilensteine. Erstens wird der unternehmensinterne Prozess End-to-End erhoben und analysiert mit dem Ziel, den Prozess zu optimieren. Zweitens wird das Fehlermanagement überarbeitet und im dritten Meilenstein wird die Skillmatrix der Mitarbeitenden definiert, aus der die Mitarbeiterkennzahlen abgeleitet werden. Zuletzt wird das Zeiterfassungs- und Prognosetool erstellt. Der Soll-Zustand des Wirtschaftspartners wird durch einen selbstgeführten Workshop erhoben, um anschliessend Optimierungen an den Flaschenhälsen vorzuschlagen. Das Fehlermanagement wird mittels eines 4D- und 8D-Schema überarbeitet. Diese werden in Zusammenarbeit mit dem Wirtschaftspartner mittels eines Interviews definiert. Um bessere Erwartungswerte für zeitliche Vorhersagen einzelner Zeichnungen und Projekte zu haben, werden verschiedene Machine-Learning Algorithmen analysiert und angewendet. Um die Algorithmen zu testen, werden Daten mit dem Zeiterfassungstool generiert. Es konnte identifiziert werden, dass Zeitverluste in der Terminplanung auftreten. Die Skillmatrix zeigt, dass insgesamt die Anforderungen erfüllt werden, jedoch vereinzelt Nachholbedarf besteht. Durch das Zeiterfassungs- und Prognosetool können die Zeichnungen einfach und effizient eingegeben und die Erwartungswerte der verschiedenen Zeichnungen ausgelesen werden. Um bessere Koeffizienten zu schätzen, wurde der Fokus auf lineare Regressions-Modelle gelegt. Mit der multiplen linearen Regression und der Lasso-Regression konnten keine besseren Koeffizienten geschätzt werden. Die Ridge-Regression brachte eine Verbesserung.



### Diplomierende

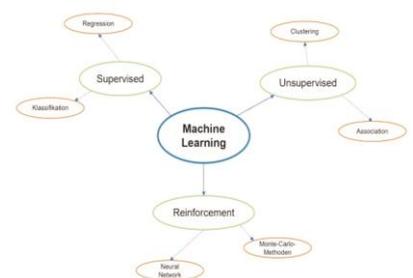
Andrin Käfer  
Joel Bee  
Jens Müller

### Dozent

Thomas Herrmann



Wertstromaufnahme eruiert durch einen Workshop



Es wird geprüft, ob ein Maschine-Learning-Algorithmus zu verbesserten Prognosen führt