

# Ein Automatisierungskonzept zur Effizienzsteigerung in der Fertigung

Studiengang : BSc in Wirtschaftsingenieurwesen | Vertiefung : Industrial Engineering  
Betreuer\*innen : Prof. Dr. Cédric Bessire, Patrik Marti  
Industriepartner : Mecaplex Metall AG, Grenchen

Um die Effizienz in der Produktion der Mecaplex Metall AG zu steigern, wurde ein Automatisierungskonzept erstellt. Nach der Analysierung der aktuellen Situation wurden mehrere Automatisierungsansätze zur Effizienzsteigerung generiert. Durch die quantitative und qualitative Bewertung der Ansätze konnte ein Ansatz für die anschliessende Konzipierung ausgewählt werden. Zum Schluss resultiert ein Konzept für ein produkt-spezifisches Transportsystem.

## Einleitung

Die Mecaplex Metall AG in Grenchen ist ein Hersteller für Blech- und Schweisskonstruktionen für die Maschinenindustrie. Um die Effizienz in der Produktion der Mecaplex Metall AG zu steigern soll der Automatisierungsgrad erhöht werden. Aufgrund der Produktvielfalt und kleinen Stückzahlen ist eine Massenproduktion nicht realisierbar und ein Industrie 4.0 – Ansatz unumgänglich.

## Ziel

Mehrere Automatisierungsmöglichkeiten sollen der Firma Mecaplex Metall AG vorgestellt und bewertet werden. Die Lösung mit dem höchsten Potential für eine Effizienzsteigerung in deren Produktion bezüglich Herstellprozess sowie Materialfluss soll daraufhin in einem Konzept ausgearbeitet werden.

## Methodik

In einer Vorstudie wurde vorgängig die aktuelle Situation in der Produktion der Mecaplex Metall AG analysiert. Dabei wurden Produktionsprozesse, Produkte und der aktuelle Automatisierungsgrad untersucht und analysiert. Basierend auf dieser Vorstudie wurden mehrere Automatisierungsansätze generiert und nach spezifischen Kriterien, welche gemeinsam mit

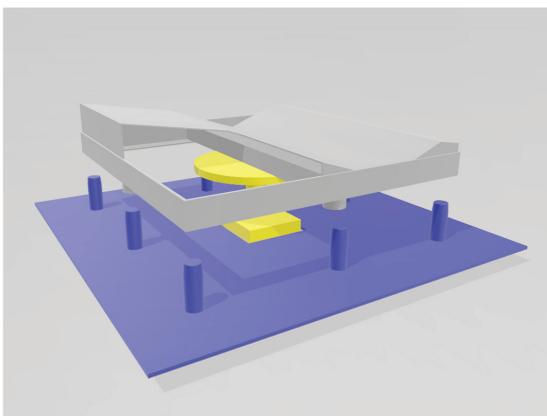
der Firma ausgearbeitet wurden, wie z.B. Investitionskosten bewertet. Der bestbewertete Ansatz wurde darauffolgend vertieft und in Form eines Konzeptes ausgearbeitet.

## Automatisierungskonzept

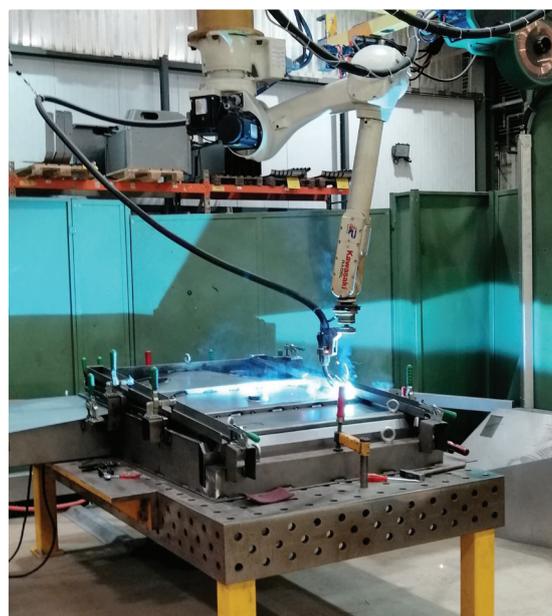
Das Konzept beschreibt ein produktspezifisches Transportsystem für den Aufbau und Transport einer Maschinenverschalung in der Produktion. Die Basis für den Aufbau der Verschalung bildet eine produktspezifische Grundplatte. Mithilfe eines fahrerlosen Transportfahrzeugs wird die Verschalung zwischen den Arbeitsstationen transportiert. Beim bestehenden Schweissroboter wird ein Drehtisch integriert, um Verschalungen automatisch zu verschweissen. Dadurch können händische Arbeiten wie das Schweißen oder Transportieren der grossen Verschalungen automatisiert werden. Das Konzept wird zuerst für das Hauptprodukt erarbeitet, ist aber modular auf alle weiteren Produkte anwendbar.



Charly Gerber



Erweiterte Arbeitsstation am Schweissroboter mit Drehtisch und Grundplatte



Schweissroboter der Mecaplex Metall AG