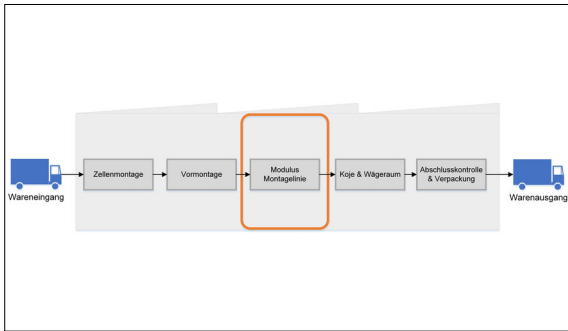




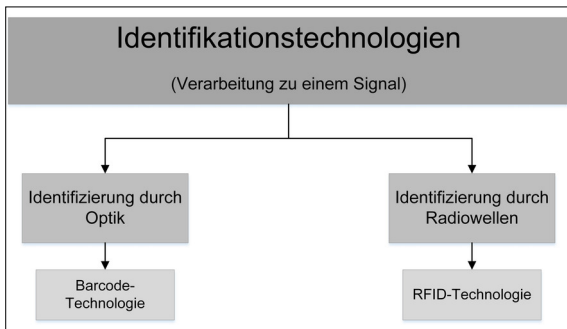
Mauro Gabriel Ramirez

Diplomand	Mauro Gabriel Ramirez
Referent	Prof. Dr. Roman Hänggi
Korreferent	Dr. Urs Hafen, ABB Turbo Systems AG, Baden, AG
Themengebiet	Produktion
Projektpartner	Mettler Toledo, Greifensee, ZH

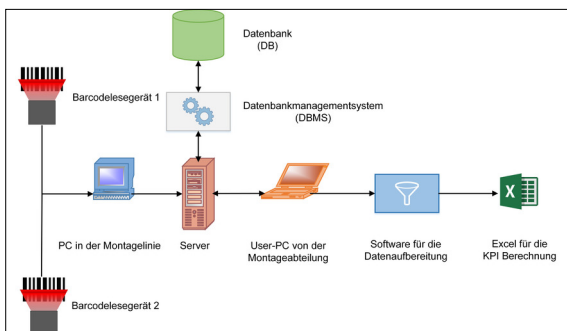
Produktivitätsmessung einer Montagelinie



Systemabgrenzung
Eigene Darstellung



Identifikationssysteme
Eigene Darstellung



Datenprozess
Excel Logo: Digidcomp, 2018

Ausgangslage: In der Montageabteilung der Mettler Toledo arbeiten Mitarbeitende teilweise polyvalent. Dies hat zur Folge, dass sich einerseits die Einsatzplanung schwieriger gestaltet, andererseits bei den bisherigen Produktivitätsberechnungen Unstimmigkeiten herrschen, was klar zu Einbussen führt. In der vorab getätigten Recherchearbeit konnten auf diese Probleme Kennzahlen definiert werden, die die Produktivität in der Montagelinie eindeutig abbilden. Die dafür benötigten Zeitdaten sollen nun in einem nächsten Schritt mithilfe eines passenden Zeiterfassungssystems aufgenommen, aufbereitet und in einer verständlichen Weise ausgegeben werden. Die konzeptionelle Integration einer Identifikationstechnologie sowie das benötigte Datenmanagement zeichnen sich als grösste Herausforderungen dieser Bachelorarbeit ab.

Vorgehen: Gestützt auf die Erkenntnisse der IST-Situation in Bezug auf die Produktivität und Zeitmessung, wird in dieser Bachelorarbeit ein vollständiges und kompaktes Umsetzungskonzept ausgearbeitet, das sowohl die technischen Aspekte als auch den Faktor Mensch berücksichtigt. Das Konzept wird mittels Theorien aus verschiedenen Literaturbereichen kontinuierlich und systematisch untermauert. Aus einer Auswahl von unterschiedlichen Identifikationstechnologien wird zunächst die optimale Variante anhand eines Bewertungsansatzes herausgearbeitet. Als Ergänzung wird gezielt ein Datenprozess definiert und veranschaulicht. Nachfolgend werden passende Konzeptvarianten aufgezeigt. Weiter werden unterschiedliche Züge vom Change-Management mitberücksichtigt, da mit der Umsetzung des Konzepts eine Veränderung der Montagelinie und somit des Arbeitsplatzes der betroffenen Mitarbeiter einhergehen würde.

Ergebnis: Durch die Relationen zwischen SOLL- und IST-Arbeitsgangzeiten, die von den einzelnen Arbeitsschritten in der Montagelinie stammen, kann die Produktivität mithilfe der Arbeitsgangzeiteffizienz zukünftig datenbasiert analysiert und abgebildet werden. Anhand einer Nutzwertanalyse und Abschätzung der benötigten Anforderungen wird für die Datenerhebung der einzelnen Arbeitsgangzeiten die Barcode-Technologie bevorzugt. Mit der Befassung und Analyse des Datenmanagements wird ein idealtypischer Datenprozess aufgezeigt, der unter anderem Schnittstellen sowie Datenwege identifiziert. Der Prozess wurde durch einen vereinfachten, praktischen Versuch erfolgreich getestet. Weiter können vier Konzeptvarianten nicht nur für die Aufnahme der Arbeitsgangzeiten, sondern auch für Störungen dargelegt und konzipiert werden. Sie werden mit den Kriterien Umsetzbarkeit, Erfolgspotential und Investitionshöhe anhand einer Vier-Felder-Matrix eingeordnet und bewertet. Für die weitergeführte Konzeptvariante wurden Offerten eingeholt, die anhand Investitionsrechnungsmethoden auf die finanziellen Aspekte geprüft und verglichen werden. Daraus kann dem Auftraggeber eine abschliessende Angebotsempfehlung abgegeben werden. Wird dieses Umsetzungskonzept implementiert, müssen sich die Mitarbeiter in der Montagelinie auf neue Regeln bzw. die Veränderungen am Arbeitsplatz einlassen. Mittels dem 3W-Modell nach Krüger werden Handlungsmassnahmen formuliert. Zusätzlich wurden durch einen Fragebogen die Meinungen einzelner Mitarbeitenden in die Bachelorarbeit abgeholt und ausgewertet. Schliesslich wird eine transparente und offene Kommunikation der Schlüssel für eine erfolgreiche Umsetzung darstellen.