

# Materialflussanalyse und Layout-Planung der CNC-Bearbeitung eines Möbelherstellers

Studiengang : BSc in Holztechnik | Vertiefung : Process and Product Management  
Betreuer\*innen : Prof. Bernhard Letsch, Prof. Christiane Rehm  
Experte : Tobias Osterwalder (Schilliger Holz AG)  
Industriepartner : Alpnach Schränke AG, Alpnach Dorf

Die CNC-Bearbeitung ist ein wichtiger Bestandteil der Produktion der Alpnach Schränke AG. Mit der erarbeiteten Bachelorthesis wird der Materialfluss vor und nach den CNC-Maschinen analysiert und ein neues, materialflussorientiertes Produktionslayout für den betroffenen Bereich geplant. Mit dem neuen Layout soll die Effizienzsteigerung in der CNC-Abteilung erreicht werden.

## Ausgangslage

Das Unternehmen Alpnach Schränke AG produziert seit über 50 Jahren Schränke und Stauraummöbel in Alpnach Dorf. Über die Jahre hat sich die Produktpalette immer mehr von standardisierten Normschränken zu individuellen Einzelanfertigungen entwickelt, wodurch eine flexible Losgrösse 1 Produktion nötig ist. Mit einer neuen Zuschnitt- und Kantenleimanlage kommt die Firma diesem Ziel einen Schritt näher und gleichzeitig kann Platz eingespart werden. Die freigewordene Fläche kann für eine Neuorganisation der CNC-Bearbeitung, welche bisher auf weitere Gebäudeteile verteilt ist, genutzt werden.

## Zielsetzung

Das Ziel der Arbeit ist es, eine Effizienzsteigerung in der CNC-Abteilung zu erreichen. Es wird ein Layout-Konzept für die bestehenden CNC-Maschinen in Bezug auf die neue Zuschnitt- und Kantenleimanlage erstellt. Dabei soll ein festgelegter Teilefluss über die CNC-Maschinen entstehen und ein Produktionslayout für den CNC-Bereich ausgearbeitet werden.

## Methode

Nach einer Ist-Analyse zur Erfassung der notwendigen Daten für die Layoutplanung wird eine Planungsgrundlage erstellt. Diese ist auf die neuen Anlagen und die zukünftig geplante Produktion abgestimmt. In der Konzeptstudie werden mehrere nach dem Teilefluss optimierte Layout-Varianten erarbeitet und nach einer Variantenbewertung ein Layout bis zum Feinlayout ausgearbeitet.

## Konzeptstudie

Die Ist-Analyse zeigt, wie breit das produzierte Teilespektrum ausfällt und wie viel grösser das Volumen der Standardteilegruppen gegenüber den Sonderbauteilgruppen ist. Mit den Ergebnissen der Zeiterfassung werden die Teilegruppen gleichmässig nach Kapazität auf die verschiedenen CNC-Maschinen verteilt. Die Planungsgrundlage basiert auf den

erfassten Zahlen, der voraussichtlichen Steigerung des Produktionsvolumens und der geplanten Veränderungen der Produktion bis zum Jahr 2023. Für eine einfache Handhabung werden die Groblayouts mittels Schiebelayouts geplant (siehe Bild). Die anschließende Ausarbeitung des Feinlayout wird mit dem CAD-Programm digital konstruiert.

## Ergebnisse

Das Ergebnis der Arbeit ist ein detailliertes, umsetzbares Feinlayout. Es wurde ein Gesamtkonzept für die CNC-Abteilung innerhalb einer Maschinenhalle geschaffen. Dies bietet kürzere Wege für Materialtransporte und den Informationsaustausch. Durch das Ansteuern mehrerer Maschinen als eine Fertigungszelle kann die Produktionssteuerung vereinfacht und die Maschinenkapazitäten besser ausgeglichen werden. Das Layout ist ein Vorschlag für die Geschäfts- und Produktionsleitung und dient als Basis für die spätere Umsetzungsplanung.



Jan Baumgartner  
j.boumi@bluewin.ch



Groblayoutplanung anhand eines Schiebelayouts