

Konstruktionsrichtlinien zur Optimierung der Datendurchgängigkeit in einer Schreinerei

Studiengang: Bachelor of Science in Holztechnik
Vertiefung: Process and Product Management
Betreuer: Prof. Simon von Gunten, Dr. Ronny Standtke
Experte: Herbert Stadler (Framo SA)
Industriepartner: Obrist interior AG, Inwil

Die Schreinereibranche steht vor der Herausforderung, digitale Prozesse effizient zu gestalten. Die Obrist interior AG strebt eine optimierte Datendurchgängigkeit zwischen CAD, ERP und CNC-Maschinen an. Durch IST-Analyse, SWOT-Analyse und praxisnahe Tests wurden Konstruktionsrichtlinien entwickelt, die Fehler reduzieren und Arbeitsabläufe standardisieren. Erste Erfolge zeigen Potenzial, doch für eine vollständige Integration sind weitere Optimierungen nötig.

Ausgangslage

Die Digitalisierung verändert nahezu alle Branchen, doch die Schreinereibranche hinkt im Vergleich zu anderen Industrien, wie der Metallbranche, deutlich hinterher. Während innovative Betriebe moderne Technologien implementieren, fehlt es traditionellen Unternehmen oft an den notwendigen strukturellen und technischen Voraussetzungen. Gleichzeitig wächst der Druck, Produktionsprozesse effizienter zu gestalten. Die fehlende Datendurchgängigkeit führt zu redundanten Arbeitsschritten, Verzögerungen und einer ineffizienten Nutzung von Maschinenkapazitäten, was sich direkt auf die Produktionskosten auswirkt. Eine zentrale Herausforderung liegt in der fehlenden Datendurchgängigkeit, die eine nahtlose Verbindung zwischen Planung und Fertigung ermöglichen würde. Die Obrist interior AG ist ein in Inwil LU ansässiges Unternehmen im Bereich Laden- und Innenausbau und möchte in der Datendurchgängigkeit mit ihren hohen Ansprüchen Fortschritte erreichen. Die Herausforderung besteht darin, mit der bestehenden Software und Infrastruktur eine verbesserte Datendurchgängigkeit zu erreichen, um langfristig wirtschaftliche Vorteile wie reduzierte Produktionskosten und eine höhere Prozesssicherheit zu realisieren.

Zielsetzung

Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung von Konstruktions- und Designrichtlinien, die eine fehlerfreie und effiziente Datendurchgängigkeit zwischen Vectorworks, Triviso und den CNC-Maschinen ermöglichen. Dazu werden bestehende Arbeitsabläufe analysiert, um Schwachstellen zu identifizieren und darauf aufbauend interne Normen und Standards zu definieren. Ergänzend werden digitale Bibliotheken, Vorlagen und Dokumentationen erstellt, um eine nachhaltige und effiziente Nutzung der entwickelten Richtlinien im Betrieb sicherzustellen. Durch diese Massnahmen soll nicht nur die technische Effizienz verbessert, sondern auch die Wirtschaftlichkeit gesteigert werden, indem

Fehlerkosten gesenkt und Durchlaufzeiten optimiert werden.

Methodik

Die methodische Vorgehensweise basiert auf einer Kombination aus Literaturrecherche, IST-Analyse und praxisnaher Erprobung. Zunächst wurde eine umfassende Analyse bestehender Prozesse und Schnittstellen zwischen CAD-Software, ERP-System und CNC-Maschinen durchgeführt. Durch Expertengespräche, Dokumentenauswertungen und praktische Einblicke durch Mitarbeit in der Produktion wurden Schwachstellen identifiziert. Anschliessend wurden auf Basis einer SWOT-Analyse Optimierungsansätze erarbeitet und in Form neuer Konstruktionsrichtlinien umgesetzt. Diese wurden anhand eines konkreten Möbelstücks getestet, um deren Effizienz und Fehlerreduktion zu evaluieren.

Ergebnisse

Die Ergebnisse zeigen, dass die Verbesserung der Datendurchgängigkeit ein komplexes Unterfangen ist. Konstruktionsrichtlinien umfassen Vorgaben zur Datenstruktur, Definitionen für Konstruktionsarten und Layouts sowie zahlreiche weitere Aspekte. Die entwickelten Richtlinien bieten eine Orientierungshilfe und unterstützen die Standardisierung von Arbeitsabläufen, was der Datendurchgängigkeit zugutekommt. Dazu wurden unter anderem Vorgaben zur Struktur und Benennung von Dateien, Vorlagedokumente sowie eine Überarbeitung bestehender Konstruktionen erarbeitet. Durch die verbesserten Prozesse konnten erste Einsparungen bei Bearbeitungszeiten sowie eine Reduktion von Nachbesserungen erzielt werden, was sich positiv auf die betriebliche Effizienz auswirkt. Trotz der erzielten Fortschritte bleibt die vollständige Datendurchgängigkeit eine komplexe Herausforderung, die weiterführende Optimierungen erfordert.



Claudius Ammann