

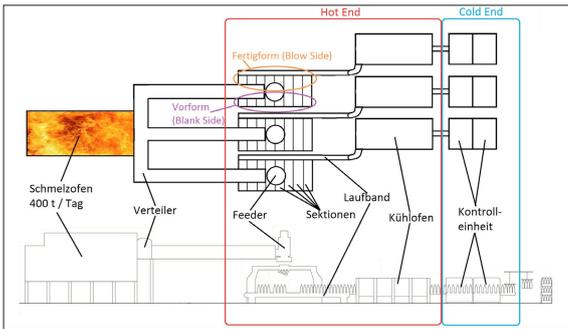


Florian  
Fischli

Diplomand	Florian Fischli
Examinator	Prof. Dr. Felix Nyffenegger
Experte	Thomas Lutz, Intelliact AG, Zürich
Themengebiet	Maschinenbau-Informatik
Projektpartner	Bucher Emhart Glass AG, Cham, ZG

## Entwicklung einer Methodik und eines Funktionsmusters zur Verwaltung von Variantenstrukturen in einem PLM-System

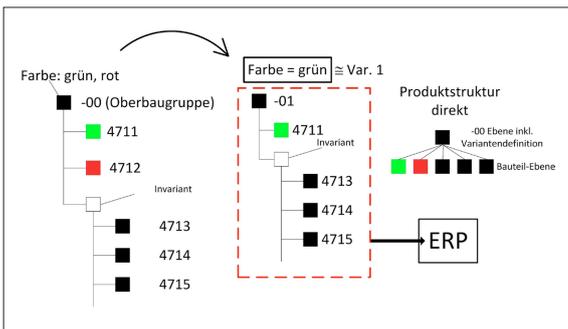
Eine Konzeptarbeit im Bereich PLM (Product-Lifecycle-Management)



Aufbau einer Glasflaschen-Produktionsanlage

**Ausgangslage:** Bucher Emhart Glass ist der weltweit führende Maschinenbauer für die Glasbehälterindustrie. Das Unternehmen hat eine lange Tradition und Produkte mit sehr langen Lebenszyklen von bis zu 100 Jahren. Sehr früh hat man begonnen, das Produkt in Varianten zu strukturieren und konfigurierbar zu machen, um möglichst viele Marktanforderungen abzudecken. Diese Produktvarianz ist allerdings bis heute in manuell gepflegten Stücklisten auf Zeichnungen vorhanden und nicht als Produktstruktur im PLM-System zu finden. Damit ergeben sich Medienbrüche in Richtung Konfiguration, Produktion und Service. Die Firma Intelliact, welche PLM-Beratungen anbietet, hat mit Emhart Glass ein übergeordnetes Konzept erstellt. Es bleiben jedoch die folgenden zentralen Fragen zu klären:

- Können die aktuellen Produktstrukturen erhalten bleiben?
- Welche Regeln müssen beachtet werden, wenn «alte Strukturen» in die «neue Struktur» überführt werden?
- Gibt es Potential zur Vereinfachung der Produktstruktur?
- Wie sollen die Merkmale und Ausprägungen im Bezug zur Struktur verwaltet werden?

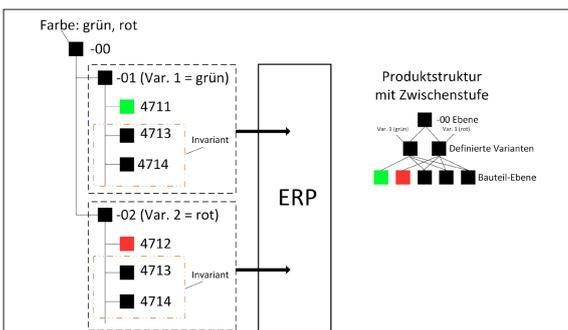


Konzept 1: Variantenkonfigurator

**Vorgehen:** Aufgrund von ersten Erfahrungen mit dem PLM-System Windchill werden zwei theoretisch ideale Konzepte erstellt und anschliessend als Funktionsmuster umgesetzt. Anhand von SWOT-Analysen werden Vor- und Nachteile der Konzepte aufgezeigt und durch Nutzwertanalysen bewertet. Um Bucher Emhart Glass die spätere Umsetzung zu erleichtern, wird ein methodischer Leitfaden erstellt, der neben den Erstellungsschritten auch die zu beachtenden Regeln beinhaltet.

**Ergebnis:** Es sind zwei unterschiedliche Ansätze, wie Varianten gebildet werden können, ausgearbeitet worden:

- Beim Konzept 1 werden die Varianten anhand von Merkmalen konfiguriert. Dabei werden den Bauteilen Merkmale und die dazugehörigen Ausprägungen hinterlegt. Anhand eines Variantenkonfigurators, der wie ein Filter funktioniert, werden die passenden Bauteile zu einer Variante zusammengestellt. Die neu erstellte Struktur wird dann als neue Variante abgespeichert.
- Die Struktur beim Konzept 2 wird als 100%-Stückliste aufgebaut. Jede Variante wird im Windchill als Baugruppe erstellt und mit der Oberbaugruppe verknüpft. Die Bauteile werden, im Gegensatz zum Konzept 1, nicht an der Oberbaugruppe, sondern an die Variantenbaugruppen angefügt. Werden den Variantenbaugruppen die Merkmale sinnvoll hinterlegt, so kann die ganze Struktur gefiltert werden.



Konzept 2: 100%-Stücklisten