
Digitaler Zwilling in der Papierindustrie – Erste Erfahrungen aus der Implementierung in einer Cross Laminated Timber Produktionslinie

E. Schrapp · Siemens AB · Stockholm / Schweden

Das Konzept eines Digitalen Zwillings ist das Zentrum einer jeglichen Digitalisierungsstrategie: es verbindet alle Entwürfe und Daten der Produkte sowie deren Produktion mit entsprechender Leistungsfähigkeit; und stellt über den gesamten Lebenszyklus den Designern, Ingenieuren, Bedienern und Servicetechnikern alle notwendigen Informationen in Echtzeit zur Verfügung.

Im Gegensatz zu anderen Fertigungsindustrien ist das Konzept des Digitalen Zwillings in der Papierindustrie eine eher seltene „Spezies“, speziell wenn damit, wie in diesem Fall, die Implementierung eines echten Digitalen Zwillings gemeint ist und nicht nur die Generierung eines Virtuellen Zwillings zu Zwecken der Schulung und des Trainings, was ja auch in der Papierindustrie seit langem Stand der Technik ist. So findet man diesbezüglich das entsprechende Siemens Tool SIMIT überall auf der Welt, auch in vielen Zellstoff- und Papierfabriken.

Echte Digitale Zwillinge sind außerhalb der Papierindustrie aber bereits vielfältig eingesetzt. Besonders hervorzuheben ist hierbei die Automobilindustrie, mit dem wohl umfangreichsten Konzept eines Digitalen Zwillings über den gesamten Lebenszyklus: vom Design, der Entwicklung und dem virtuellen Test des neuen Automodels anstelle eines realen Prototypen, dem Materialfluss und nicht zuletzt der gesamten Fertigungsstraße, welche dann bereits virtuell das neue Automodell produziert - lange bevor die Grundsteinlegung der eigentlichen Fabrik stattgefunden hat - bis hin zum ultimativen Ziel: Implementierung der Simulationsalgorithmen in Echtzeit, so dass damit parallel zum eigentlichen Fertigungsprozess dem Nutzer zu jeder Zeit eine bis dahin nicht mögliche Unterstützung seiner Entscheidungsfindung zur Verfügung gestellt wird, auch mittels Augmented Reality und virtueller Sensorik.

Mit unserer langjährigen Erfahrung zu Digitalen Zwillingen hat Siemens und unser Kunde, ein führender Anbieter von erneuerbaren Lösungen für Verpackungen, Biomaterialien und Holzkonstruktionen entschieden, mit Hilfe unserer Software „Plant Simulation“ für deren Cross Laminated Timber (CLT) Fertigung einen Piloten zum Virtuellen Zwilling zu generieren, mit dem Ziel:

- Ein digitales Model der CLT Produktionslinie zu erstellen, um damit dann die Herstellung unterschiedlicher Produkte zu simulieren; mit dem Ziel herauszufinden, inwieweit ein Digitaler Zwilling dabei helfen könnte, die Produktion zu erhöhen
- Engpässe für mögliche Produktionssteigerungen zu erkennen
- Eine Jahresproduktion im Zeitraffer (in Sekunden) ablaufen zu lassen, um den Einfluss von geänderten Produktionsparametern auf die Produktionskennzahlen zu simulieren
- Visualisierung der Produktionskennzahlen in Echtzeit

Diese Präsentation soll dabei helfen, die Unterschiede bzw. Definitionen von Virtuellen/Digitalen Zwillingen besser zu verstehen, Beispiele und Referenzen von Virtuellen Zwillingen zu präsentieren und im Besonderen natürlich die erste Implementierung eines echten Digitalen Zwillings in der Papierindustrie: in einer CLT Produktionslinie vorzustellen.
