

DIGITALER ZWILLING ZUR KONTINUIERLICHEN VERBESSERUNG DER PRODUKTION

Kunde: VELUX Commercial

Branche: Herstellung von Fenstern und Dachfenstern

Platzierung: Produktionsstätte, Østbirk, Dänemark

VELUX Commercial ist eine neue Division der Marke VELUX mit Sitz in Dänemark, die Dachverglasung herstellt, welche für Tageslicht und Frischluft durch das Dach sorgt. Die in Østbirk hergestellten Dachfenster VELUX Modular Skylights können in vielen verschiedenen Konfigurationen kombiniert werden, um die perfekte Lösung für eine Vielzahl von Gebäudetypen zu schaffen: schmale Flure, Innenhöfe, Ateliers, große Verkehrsflächen und auch Privathäuser.



„Das Konzept des digitalen Zwillings von Asseco CEIT, das vom System Sewio RTLS unterstützt wird, hat eine ganze Reihe von Anwendungsfällen eröffnet, die wir kontinuierlich umsetzen, wobei wir mit jedem Schritt einen höheren digitalen Reifegrad erreichen, die Effizienz steigern und uns vor allem einen Wettbewerbsvorteil verschaffen. Es verbindet Echtzeitsituationen mit einer digitalen Zwillingsumgebung, in der wir sofortige Korrekturmaßnahmen ergreifen können und somit eine große Datenbank mit Daten zur Analyse haben. Wir können nicht ändern, was heute passiert ist, aber wir können analysieren, lernen und beeinflussen, was morgen passieren wird - mit den Asseco CEIT-Kompetenzen.“

Rastislav Ruckay, Manager für Produktionsverbesserung, VELUX Commercial

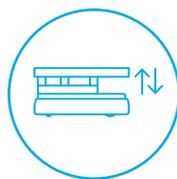
Umstellung auf innovative Produktion

VELUX Commercial hat beschlossen, das manuelle Produktionssystem des neuen innovativen Produkts VELUX Modular Skylights in ein innovatives halb- und vollautomatisches System umzuwandeln, welches das Potenzial für Modularität und mehr Effizienz besitzt, indem es hochgradig angepasste Produkte anbietet. Um eine umfassende kontinuierliche Verbesserung zu ermöglichen, war es notwendig, das Konzept eines digitalen Zwillings einzuführen, bei dem alle Systeme miteinander verbunden sind, um alle verfügbaren Vorteile zu nutzen.



Der Weg zur kontinuierlichen Verbesserung

**Modulares Produktionssystem
mit FTS**



Digitaler Zwilling



**3D-Konzept und Simulation
eines innovativen Fertigungssystems**



Asseco CEIT schlug zunächst das konzeptionelle Layout der FTF-basierten Produktionslinie als hocheffizient vor, um maximale Flexibilität im Montageprozess zu gewährleisten. Die Präsentation erfolgte mittels VR-Visualisierung. Eine detaillierte dynamische Simulation lieferte Informationen über die erforderliche Anzahl von FTFs, die eingesetzt werden müssen, um die erwartete zukünftige Produktion zu erfüllen.

Es erfolgte eine Installation von FTFs mit speziellen Auffangvorrichtungen und das gesamte Steuerungssystem wurde an das Produktions-SAP angeschlossen. Anschließend wurde ein UWB-basiertes RTLS-Netzwerk mit 40 persönlichen Tags, 17 FTF-Tags und zwei handgeführten Gabelstaplern eingerichtet, die mit 12 Anker kommunizieren und eine Fläche von 2.304 m² abdecken. Hinzu kommen Funktionen wie Lokalisierung, Bedienerbenachrichtigung, automatische Höhenanpassung der Auffangvorrichtung für optimale Ergonomie, Planung und Verwaltung sowie TPM-Überwachung.

Die automatisierten Produktionsarbeitsplätze wurden mit allen internen Systemen verbunden und ein digitaler Zwilling mit VR-Schalttafeln wurde erstellt. Einer der letzten Schritte war die Optimierung der täglichen Produktionsplanung mit Hilfe einer dynamischen Simulation und realer Daten aus einem realen Produktionssystem im digitalen Zwilling.

Das Projekt in Zahlen:

Erhöhte Sicherheit

Überblick über Bewusstsein, Verständnis
mittels Sicherheitsschulung

3fach

erhöhtes Produktionsvolumen
mit dem gleichen Raum

40 %

Produktivitätssteigerung durch
bessere Verwaltung der Fertigungshalle
und Automatisierung der Produktion

50 %

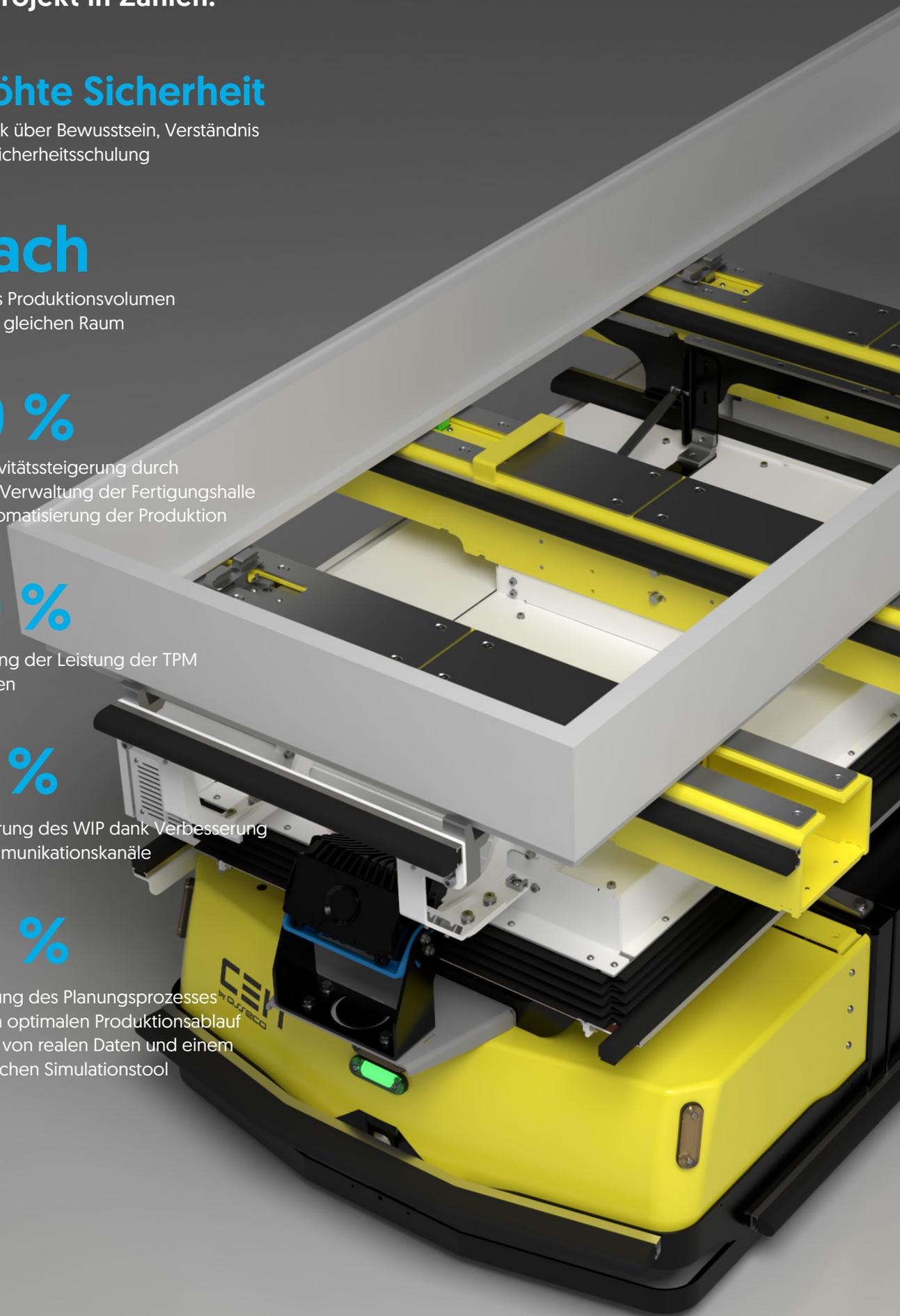
Steigerung der Leistung der TPM
Aktivitäten

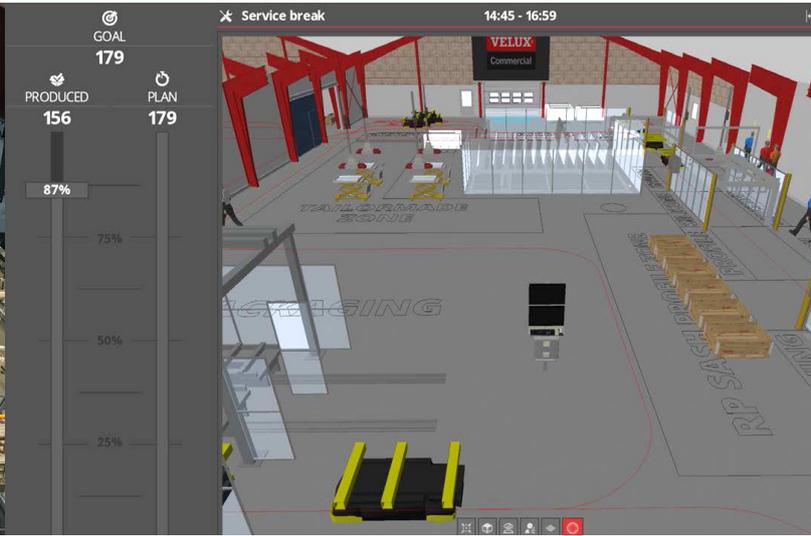
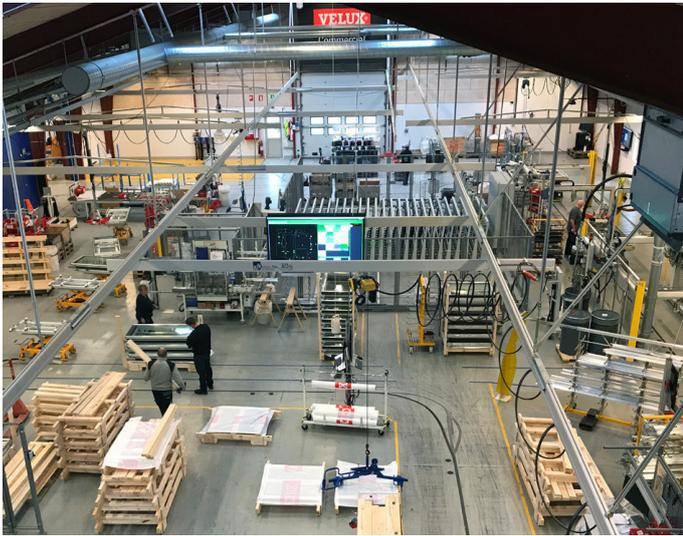
10 %

Reduzierung des WIP dank Verbesserung
der Kommunikationskanäle

70 %

Verkürzung des Planungsprozesses
für einen optimalen Produktionsablauf
mit Hilfe von realen Daten und einem
dynamischen Simulationstool





Vorteile des Projekts



Ein agiles Produktionssystem, das in der Lage ist, effizient auf das erforderliche Produktionsvolumen zu reagieren und gleichzeitig Produktionskapazitäten und Kosten zu sparen



Sammeln und Auswerten von Daten zur Berechnung von Echtzeit-Leistungskennzahlen für Dashboards und verschiedene Übersichten



Veränderung der Denkweise von reaktiv zu proaktiv



Entwicklung der Mitarbeiter und der Organisation durch Einbindung der Teammitglieder in den Umwandlungsprozess - Erlernen neuer Fähigkeiten, Umwandlung der Arbeitspflichten



Es wurde eine Wissensdatenbank für die weitere Nutzung erstellt, die für die Aufrechterhaltung eines hohen Maßes an Standardisierung der Prozesse entscheidend ist



Digitalisierung in der Fertigung - Umwandlung einer papierbasierten Fertigungsumgebung in einen digitalisierten Prozess, der mit einem digitalen Zwilling verbunden ist



Hoher Grad an
Prozessstandardisierung