

# Mit Smart Factory- Initiativen treibt VCST kontinuierliche Produkt- und Prozessverbesserungen voran

Der Automobilbau ist eine wettbewerbsintensive Branche mit höchsten Qualitätsstandards, geprägt von einem immensen Druck, Kosten zu senken und Innovationen voranzutreiben, insbesondere jetzt, angesichts der Verwerfungen infolge der COVID-19-Krise. Kontinuierliche Prozess- und Produktverbesserungen sind der Schlüssel zu Kostensenkungen, Mehrwert für die Kunden – und einer starken Wettbewerbsposition im Marktumfeld.

## VCST verschreibt sich der digitalen Transformation

Wettbewerbsfähigkeit setzt eine stetige Suche nach Produkt- und Prozessverbesserungen voraus. VCST, ein Automobilzulieferer von Weltrang und Hersteller von Antriebssträngen und Bremskomponenten, war sich dessen schon bewusst, bevor die Folgen von COVID-19 die Automobilindustrie trafen.

VCST gehört zur BMT Group und fertigt Getriebe und andere kritische Automobilkomponenten, die für die Fahrzeuggesamtleistung ausschlaggebend sind. Das Unternehmen hat seinen Sitz in Sint-Truiden in Belgien und gehört mit fast 50 Jahren Branchenerfahrung zu den bevorzugten Partnern von OEMs (Erstausrüstern) und Tier-1-Zulieferern im Automobilbau. VCST ist bekannt für seine Qualität und Zuverlässigkeit und zählt Weltmarken wie Continental Automotive, Volkswagen Group, American Axle, Ford, Caterpillar Perkins, DAF, PACCAR, BorgWarner und Cummins zu seinen Kunden.

VCST treibt schon seit mehreren Jahren die digitale Transformation und die Entwicklung der Fabrik der Zukunft voran. Die Fertigungswerke des Unternehmens sind bereits hochautomatisiert, aber die Automobilindustrie ist und bleibt eine Herausforderung für viele Hersteller. Denn Regulierungs- und extremer Kostendruck zwingen diese zu stetigen Steigerungen der Effizienz und Qualität. Als COVID-19 diese Trends noch verstärkte, reagierte VCST mit Innovation.

## VCST stellte die geschäftliche Bedeutung von Kosten, Qualität, Innovation und Time-to-Market in den Mittelpunkt

Angesichts dieses Drucks von allen Seiten arbeitete VCST mehrere Ansätze zur Implementierung von Smart Factory-Initiativen in seinem belgischen Werk heraus. Ziele waren Kostensenkungen, Qualitätssteigerungen, Innovationen und eine kürzere Time-to-Market bei den Produkten.

Als Erstes nahm VCST das Thema Effizienz in Angriff. Zwar war die Fertigung schon zum großen Teil automatisiert. Aber Qualitätssicherung und Wartung waren es nicht. Diese unterstützenden Abteilungen nutzten nach wie vor papierbasierte Prozesse und getrennte Systeme, also Silostrukturen. Workflow-Automatisierung und Prozessdigitalisierung boten daher gute Chancen für Effizienzsteigerungen und Kostensenkungen.

Auch die Qualität war ein wichtiger Punkt. In der Automobilindustrie sind Teile von minderer Qualität einfach keine Option. Gibt es Kundenreklamationen, so steht eine Komplettüberprüfung der Werksanlagen an, was zu langen Ausfallzeiten mit erheblichen Auswirkungen auf die Gewinnmargen führt. Mangelnde digitale Governance im Änderungsmanagement kann die Qualität ebenfalls beeinträchtigen – papierbasierte

Prozesse sind zeitaufwendig und fehlerträchtig. Doch auch jenseits bloßer Kostenerwägungen legte VCST größten Wert auf die Aufrechterhaltung seiner hohen Qualitätsstandards, um die Erwartungen seiner Kunden aus der Automobilbranche auch weiterhin erfüllen oder sogar übertreffen zu können.

Gleichzeitig ergriff VCST die Chance, mithilfe innovativer Prozesse und Technologie die neuen internationalen NVH-Vorgaben umzusetzen, wobei „NVH“ für „Noise, Vibration, Harshness“ steht und alle unerwünschten Geräusche und Vibrationen im fahrenden Auto bezeichnet. Fahrzeuge werden im Zuge der zunehmenden Elektrifizierung immer leiser. Vom Motor ausgehende Geräusche und Vibrationen – oft infolge der Reibung zwischen Getriebekomponenten – sind jedoch immer noch problematisch. Daher verlangen Kunden Prozessdaten für die Suche nach Korrelationen, die auf die Geräuschursache hindeuten könnten. Automobilhersteller müssen detaillierte Daten vorlegen können und dafür sorgen, dass die betreffenden Parameter bestimmte akustische Schwellenwerte nicht überschreiten. Unternehmen, die nicht innovativ genug sind, um diese neuen Leistungen anbieten zu können, müssen mit geschäftlichen Nachteilen rechnen.



Und nicht zuletzt dauerten Änderungen im Zusammenhang mit der Produktfertigung aufgrund der Silosysteme und unverbundenen Workflows bei VCST einfach zu lange. Rückverfolgbarkeitsdaten – notwendig, um die Auswirkungen einer Änderung beurteilen zu können – waren auf vier bis fünf unterschiedliche Systeme verteilt. Papierbasierte Prozesse verlangsamten jede empfohlene Nachjustierung in der Produktion. Bei der Weiterentwicklung seiner Produkte erkannte VCST, dass eine schnelle Implementierung von Änderungen für Umsatzsteigerungen und nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit unverzichtbar waren.

## VCST und Ad Ultima Group entwickelten umfassende Smart Factory-Vision

Um dieses Ziel zu verwirklichen, wandte sich VCST an seinen wichtigsten Beratungspartner, die Ad Ultima Group. Diese ist auf Prozessverbesserungen und die Automatisierung von Produktentwicklung, Produktion und Distribution spezialisiert. Damit war die Ad Ultima Group genau der richtige Ansprechpartner, um Mehrwert und Innovation bei VCST voranzutreiben.

Gemeinsam legten Ad Ultima Group und VCST eine umfassende Vision ihrer Transformationsanstrengungen fest. Gestützt auf IoT-Technologien und ganzheitliches Produktlebenszyklus-Management (PLM) entwickelten sie ein Framework für eine Collaboration-Plattform zur Überbrückung der Kluft zwischen IT und OT. Damit schufen sie die Grundlagen für unternehmensweite kontinuierliche Verbesserungen und Smart Factory-Initiativen.

Ihre Strategie beruhte auf der Kombination von IoT- und PLM-Funktionen. In der Integration von IoT-Echtzeitdaten und digitalen Lösungen in den gesamten Betrieb sahen sie die Chance, die Time-to-Market zu verkürzen und VCST zu mehr Flexibilität und kürzeren Reaktionszeiten zu verhelfen. Darüber hinaus gelang es ihnen, durch die Vernetzung von Zulieferern, Beschäftigten, Geräten, Maschinen und Kunden mithilfe einheitlicher Systeme und intelligenter Anwendungen die Zuverlässigkeit und Effizienz der Prozesse zu erhöhen.

Durch die Vereinheitlichung von IoT- und PLM-Aufzeichnungssystemen schließlich bauten VCST und die Ad Ultima Group ein System auf, in dem alle Änderungs- und Konfigurationsdaten über den gesamten Lebenszyklus hinweg in Form eines geschlossenen Kreislaufs erfasst werden. Sie planten ein System, das Daten sammelt, Prozesse und Maschinen überwacht und Informationen als Grundlage für Ursachenanalysen sowie Korrektur- und vorbeugende Maßnahmen zurück an die technische Entwicklung übermittelt. Das System verschaffte



Die **Ad Ultima Group** ist der wichtigste Beratungspartner von VCST bei der digitalen Transformation. Sie unterstützte VCST bei der Entwicklung einer umfassenden und ganzheitlichen Vision für seine Industrie 4.0-Initiativen. Gemeinsam erarbeiten VCST und die Ad Ultima Group eine Collaboration-Plattform für ein in sich geschlossenes Produktlebenszyklus-Management (PLM). Das System überwacht kontinuierlich den Produktzustand und speist die Daten in die Konstruktions- und Produktionszyklen ein. Mithilfe dieser zuverlässigen und allgemeingültigen Datenquelle konnte VCST seine Produktqualität und Wettbewerbsfähigkeit durch Innovation verbessern.

allen Beteiligten die Möglichkeit, aus den komplexen Interaktionen von Konstruktions-, Produktions- und Wartungsprozessen in der Fertigung Erkenntnisse abzuleiten und Muster zu finden, um Produkte und Prozesse kontinuierlich zu verbessern.

„Bei unseren früheren Initiativen dachten wir in Silos. Aber uns wurde schnell klar, dass wir darüber hinaus denken und das Szenario als Ganzes in den Blick nehmen mussten“, so Eddy Van Steyvoort, VP von Business Line Automotive. „Dank der ganzheitlichen Perspektive, mit der die Ad Ultima Group PLM- und IoT-Lösungen in Zusammenhang brachte, konnten wir ein starkes digitales Fundament aufbauen und einen kontinuierlichen Änderungsmanagement-Kreislauf einrichten.“

VCST und die Ad Ultima Group erdachten eine modulare Strategie für die Implementierung. Diese erforderte eine flexible Integration der Plattform in die IT- und OT-Systeme von VCST – Schritt für Schritt statt auf einen Schlag. Man entschied sich für diese Strategie, weil sie die Möglichkeit bot, das Projekt rasch zu starten, schon während der Implementierungsphase in den Genuss von Vorteilen zu kommen und die Risiken eines Umstiegs auf einen Schlag zu reduzieren. Nun bedurfte es nur noch der richtigen Technologie zur Umsetzung dieser Vision.

## Gemeinsam mit PTC implementierten VCST und die Ad Ultima Group eine Collaboration-Plattform für IT und OT

PTC erwies sich schnell als der ideale Technologiepartner für die Initiative. PTC pflegte bereits intensive Geschäftsbeziehungen zur BMT Group, dem Mutterkonzern von VCST, und so hatte VCST keine Bedenken.

„Es war spannend, auf strategischer Ebene mit VCST zusammenzuarbeiten. Und mit der Technologie von PTC können wir für VCST die IT-Architektur der Zukunft aufbauen. Digitale Transformation erfordert ein umfassendes Denken. Man kann sie nicht lediglich in einem Teilbereich des Unternehmens realisieren“, so Phillip Bossuyt, CEO der Ad Ultima Group.

VCST entschied sich für die IIoT-Plattform ThingWorx, ThingWorx Kepware Server und Windchill, alles Lösungen von PTC, um seine Smart Factory-Initiativen zu verwirklichen und seine langfristigen Ziele zu erreichen. Mit den IoT- und PLM-Lösungen von PTC entwickelte VCST eine Collaboration-Plattform für IT und OT und verfolgte dabei eine flexible, modulare Strategie, sodass die vorhandenen Systeme, darunter auch das ERP-System (SAP), Schritt für Schritt integriert werden konnten.

„Dank der ganzheitlichen Perspektive, mit der die Ad Ultima Group PLM- und IoT-Lösungen in Zusammenhang brachte, konnten wir ein starkes digitales Fundament aufbauen und einen kontinuierlichen Änderungsmanagement-Kreislauf einrichten.“

Eddy Van Steyvoort, VP von Business Line Automotive

ThingWorx und ThingWorx Kepware Server sind leistungsstarke IoT-Lösungen für Anlagenüberwachung und Automatisierung. Kepware Server bietet VCST die nötige Flexibilität zur Vernetzung eines breiten Spektrums unterschiedlicher Legacy-Anlagen und SPS-Einheiten. ThingWorx verbindet, erfasst und analysiert Daten aus allen Betriebsbereichen von VCST und verschafft dem Unternehmen auf diese Weise wertvolle Einblicke in sämtliche Produktionsaspekte.

VCST implementierte Windchill als umfassende PLM-Software für Daten-Governance und Rückverfolgbarkeit und schuf damit eine zuverlässige und allgemeingültige Datenquelle für seine Konstruktions- und operativen Abteilungen sowie seine Zulieferer und Kunden. Jetzt unterliegt die gesamte Fertigung einem Änderungsmanagement und ist mit Prozessplänen sowie technischen und Fertigungsstücklisten (eBOMs und mBOMs) verknüpft. Darüber hinaus stellt ThingWorx Navigate rollen- und aufgabenbasierte Apps für fachfremde Benutzer bereit. Diese können die gewünschten Produktdaten im Kontext ihrer Systeme anzeigen und damit interagieren. IoT-Informationen können in die PLM-Software eingelesen werden, sodass VCST Muster erkennen und auf dieser Grundlage kontinuierliche Prozess- und Produktverbesserungen vorantreiben kann.

Dank der Flexibilität von PTC-Lösungen und vordefinierten Anwendungen konnte VCST seine modulare Strategie bei der Implementierung umsetzen. Die offene Architektur von Windchill erlaubt die Integration mit anderen Unternehmenssystemen – darunter dem IoT – und bildet die Grundlage für einen produktgesteuerten digitalen Thread. Mit den standardisierten APIs in Windchill und ThingWorx konnten VCST und die Ad Ultima Group das Projekt in kleinen Schritten umsetzen.

## Digitale Transformation bei VCST in Form mehrerer strategischer Initiativen

Die Collaboration-Plattform erschloss VCST grundsätzlich eine Fülle neuer Chancen. Doch zunächst drehten sich die Smart Factory-Initiativen mit PTC und der Ad Ultima Group lediglich um mehr Effizienz und die Überwindung der Silostrukturen im Rahmen einer allumfassenden Strategie zur Verkürzung der Anlaufzeiten in der Produktion. Dank Kostensenkungen, Verbesserungen der Produktqualität, Innovationen und einer kürzeren Time-to-Market kann VCST seinen Kunden jetzt einen größeren Mehrwert bieten und zementierte auf diese Weise seine Position als führender Automobilzulieferer.

## Mustererkennung und Prozess- und Produktverbesserungen durch Betriebsdaten

VCST stattete seine gesamten Betriebsabläufe mit intelligenten Funktionen aus und schuf mithilfe seiner vereinheitlichten IoT- und PLM-Systeme volle Transparenz in Sachen Qualität. So gelang es VCST durch verbesserte Datenerfassungsprozesse, Qualitätskontrollen sowie Korrektur- und vorbeugende Maßnahmen, die Qualität seiner Produkte erfolgreich zu steigern. Und da VCST darüber hinaus in der Lage ist, Änderungen in seinen sämtlichen Prozessen schneller zu protokollieren und durchzuführen, kann es seine höherwertigen Produkte schneller fertigen. Mit anderen Worten, VCST konnte seine Time-to-Market signifikant verkürzen. VCST geht davon aus, dass es die Zeit für die Implementierung einer Änderung um 25 % senken und die MTTR (Mean Time To Repair) wesentlich reduzieren kann.

Die operativen Erkenntnisse brachten auch den Kunden von VCST erhebliche Vorteile bei der Minderung reibungsbedingter Geräusche von Getriebekomponenten. VCST kann jetzt alle



Aspekte seiner Produktion nachverfolgen und seine Prozessdaten überwachen und analysieren, um potenziellen Geräuschquellen auf die Spur zu kommen. Dank dieser umfassenden Aufzeichnungen kann VCST seinen Kunden jetzt Prozessdaten aus seinen Fertigungsanlagen vorlegen, die die Suche nach Geräuschquellen erleichtern. Auf diese Weise konnte in der Fabrik Concurrent Engineering implementiert werden, was die für dauerhafte Wettbewerbsfähigkeit nötige Innovationskraft noch weiter beflügelt.

VCST geht davon aus, dass es die Zeit für die Implementierung einer Änderung um 25 % senken und die MTTR (Mean Time To Repair) wesentlich reduzieren kann.

## GAE-Verbesserungen und Kostensenkungen bei VCST

VCST verbesserte seine GAE durch Implementierung einer leistungsstarken Anlagenüberwachung und mithilfe von Anwendungsfällen zur Anlagennutzung. Durch Echtzeitüberwachung und -diagnose seiner Anlagen erhält VCST wertvolle Einblicke, vermeidet ungeplante Ausfallzeiten, maximiert die Anlagennutzung und damit die GAE und optimiert die Effizienz seiner Teams. Zudem treibt VCST die Automatisierung in seiner Fertigung voran. Die Workflows für Wartung und Qualitätsprüfung gehen schneller und präziser vonstatten, was die Produktionsleistung erhöht – und zwar ohne Abstriche bei der Qualität.

„Unsere Teams arbeiten jetzt schneller und präziser als je zuvor. Durch die Partnerschaft mit PTC und die Implementierung von ThingWorx, Windchill und SAP können wir Zeit, Geld und Ressourcen jetzt optimal nutzen“, so Tim Polleunis, Smart Factory Manager bei VCST.

„Unsere Teams arbeiten jetzt schneller und präziser als je zuvor. Durch die Partnerschaft mit PTC können wir Zeit, Geld und Ressourcen jetzt optimal nutzen.“

Tim Polleunis,

Smart Factory Manager bei VCST

## VCST erzielt kontinuierliche Verbesserungen und richtet den Blick in die Zukunft

Derzeit ist VCST dabei, die Implementierung der Erstanwendungsfälle in seiner belgischen Fabrik abzuschließen, und geht davon aus, wesentliche Verbesserungen in Sachen Kosten, Qualität, Innovation und Time-to-Market zu erzielen – Grundlagen für die Zukunft des Unternehmens. VCST ist auf dem besten Weg, sein Ziel zu erreichen, nämlich die marktweit besten Antriebsstränge und Bremskomponenten zu fertigen.

Ausgehend von diesem Erfolg, plant VCST bereits mehrere weitere strategische Initiativen in Zusammenarbeit mit PTC und der Ad Ultima Group.



Derzeit ist das Unternehmen dabei, PLM-Software in seiner Konstruktionsabteilung zu implementieren, wovon es sich weitere Verbesserungen bei Qualitäts- und Änderungsmanagementprozessen erhofft. Eine Initiative, bis 2025 sämtliche Entwürfe mithilfe von Creo in 3D zu realisieren, ist bereits angelaufen. Mit Modellen als Leitlinie können letztendlich alle Beteiligten in der Wertschöpfungskette die evolutionäre Entwicklung der Daten visualisieren.

Ein weiteres Zukunftsprojekt dreht sich um die AR-Tools (Augmented Reality-Tools) von Vuforia. Mithilfe der AR-Technologie von Vuforia Exert Capture möchte man leistungsfähige Schritt-für-Schritt-Anweisungen erstellen, damit die Wartungstechniker ihre Arbeit künftig schneller und besser ausführen können. Ergänzend dazu soll Vuforia Chalk als schnelles, unkompliziertes Remote Assistance-Tool zum Einsatz kommen, insbesondere in Fällen, die eine persönliche Anreise von Fachleuten nicht zulassen. Obwohl sich die AR-Anwendungsfälle erst in einer frühen Pilotphase befinden, ist ihr Nutzen bereits erkennbar.

„Mit den AR-Tools, die wir entwickelt haben, können wir Leute auf lokaler Ebene aus globaler Perspektive

unterstützen und ihnen zeigen, wie sie vorgehen müssen und Probleme lösen können. Wir haben erkannt, dass wir noch mehr in AR-Tools investieren müssen“, so Eddy Van Steyvoort.

VCST, PTC und die Ad Ultima Group pflegen ihre langfristige und fruchtbare Partnerschaft. „Alle unsere Kunden verfolgen begeistert mit, was wir tun. Sie sind alle begeistert, dass VCST, PTC und die Ad Ultima Group jetzt Partner sind“, schließt Eddy Van Steyvoort.

[www.ptc.com/de/case-studies](http://www.ptc.com/de/case-studies)

© 2020, PTC Inc. (PTC). Alle Rechte vorbehalten. Die Inhalte dieser Seiten werden ausschließlich zu Informationszwecken bereitgestellt und beinhalten keinerlei Gewährleistung, Verpflichtung oder Angebot seitens PTC. Änderungen der Informationen vorbehalten. PTC, das PTC Logo und alle PTC Produktnamen und Logos sind Marken oder eingetragene Marken von PTC und/oder Tochterunternehmen in den USA und anderen Ländern. Alle anderen Produkt- oder Firmennamen sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer. PTC kann Termine für Produktveröffentlichungen, einschließlich des jeweiligen Funktions- oder Leistungsumfangs, nach eigenem Ermessen ändern.