

Wie sich durch die Anbindung eines Quality Execution Systems an ein Production Data Warehouse Entscheidungsprozesse und Produktionsausbeute steigern lassen

Dr.-Ing. Michael Raus

Leiter Operations,
QuinLogic GmbH

Abstract

Die Herstellung und Verarbeitung von Aluminiumwalzprodukten ist ein komplexer Prozess, bei dem die Qualität der Endprodukte von zahlreichen Einflussfaktoren abhängt. Einige dieser Einflussgrößen sind Qualitäts- und Prozessexperten bekannt, andere können nur vermutet werden oder sind gänzlich unbekannt. In allen Verarbeitungsschritten gibt es jedoch Unmengen an gesammelten Messdaten, die wichtige Erkenntnisse liefern könnten, wenn sie nur leicht zugänglich und mit anderen Daten in Beziehung gesetzt werden könnten.

Der erste Teil dieser Präsentation zeigt, wie diese verteilten Daten in einem einzigen zentralen Production Data Warehouse zusammengeführt und ihr volles Potenzial so über ein hierarchisches Datenmodell ausgeschöpft werden. Auch die Genealogie wird vollständig erfasst, so dass ein Produkt in jedem Schritt der Prozesskette identifiziert und sein Familien Stammbaum erstellt werden kann. Da zu diesem Zweck auch alle Produktumwandlungen (Quer- und Längsteilungen, Orientierungswechsel etc.) erfasst werden, können beliebige Qualitäts- und Prozessdaten im Quality Execution System nebeneinander angezeigt, miteinander korreliert oder über Prozessschritte hinweg verfolgt werden. Ein unternehmensweites Production Data Warehouse eröffnet damit bisher ungeahnte effiziente Zugriffe und Sichten auf Daten.

Der zweite Teil des Vortrags zeigt daher anhand praktischer Beispiele aus dem Quality Execution System die Möglichkeiten auf, die Qualitäts- und Prozessdaten zu analysieren und zur Unterstützung von Entscheidungsprozessen zu nutzen, z.B. für die automatische Produktbewertung. Auf Basis von Regelsätzen, die sowohl einfache Grenzwert- als auch komplexe Skriptregeln enthalten können, sowie trainierten Machine-Learning-Modulen lassen sich beliebig komplexe Entscheidungsprozesse umsetzen. Mit dieser Unterstützung werden Qualitätsexperten weitgehend von zeitraubenden Routinetätigkeiten bei der Produktfreigabe befreit und können sich auf proaktive Maßnahmen zur Steigerung der Produktausbeute konzentrieren. Schließlich erweitert die Möglichkeit, komplexe Daten-Dashboards, Berichte und Datenanalysen schnell und ohne tiefgreifendes Expertenwissen selbst zu erstellen, den Kreis der teilnehmenden Nutzer erheblich und kann wahrlich kulturverändernd sein.