



Was wir vorhersagen, soll auch eintreffen!



Case Study //

Energie sparen, Zeit gewinnen: Automatisierte Auswertung von Sensordaten optimiert Stahlproduktion



Energie sparen, Zeit gewinnen: Automatisierte Auswertung von Sensordaten optimiert Stahlproduktion

Management Summary

- ✓ Industrie 4.0
- ✓ Big Data
- ✓ Qualitätssicherung
- ✓ SAS Business Analytics Platform
- ✓ Oracle Datenbank
- ✓ Industry Analytics
- ✓ Prozesskontrolle
- ✓ Produktionsoptimierung

Ziele

- ✓ Einheitliches Format für alle Sensordaten in der Warmbandproduktion
- ✓ Echtzeit-Darstellung der Sensordaten
- ✓ Effiziente Qualitätskontrolle der produzierten Stahlbänder

Ansatz

- ✓ Zusammenführung der Sensordaten in einer Datenbank
- ✓ Definition und Darstellung aussagekräftiger Kennzahlen
- ✓ Entwicklung von Berichten, die die Daten geschickt verknüpfen

Ergebnis

- ✓ Automatisierte Berichte basierend auf den Sensordaten
- ✓ Deutliche Arbeitserleichterung für die Schichtführer
- ✓ Signifikante Energieeinsparungen durch optimale Steuerung

Ausgangssituation

Um aus einem Stahlblock ein Band zu walzen, bedarf es zahlreicher exakt aufeinander abgestimmter Arbeitsschritte. Sie werden für jedes Produkt in einem eigenen Walzplan definiert. Temperatur des Hochofens, Gasmischverhältnis, Erzverbrauch - die Zahl der relevanten Parameter ist enorm. Insgesamt sammeln im Walzprozess Tausende von Sensoren kontinuierlich Daten, die geprüft werden müssen. Genau hier liegt die Herausforderung für die Produzenten: Zwar erfassen und übertragen die Sensoren die Daten mittlerweile weitestgehend automatisiert an zentrale Datenbanken, häufig erfolgt die Auswertung – wenn überhaupt – am Ende doch manuell. Für die Schichtleiter bedeutet das sehr viel Aufwand, für das Unternehmen besteht das Risiko, dass die Energieeffizienz oder auch die Produktqualität leidet. Gute Gründe, um eine automatisierte Analyse der Sensordaten anzustreben. In enger Zusammenarbeit mit den Fachanwendern führte mayato für einen großen deutschen Produzenten die vorhandenen Sensordaten auf einer zentralen Plattform zusammen und bereitete sie für die Erstellung von Berichten auf.

Manuelle Auswertung und individuelles Monitoring

Der Stahlproduzent verfolgte mit seinem Industrie 4.0-Projekt ehrgeizige Ziele: Die Produktion sollte nicht nur insgesamt effizienter werden, für den Hersteller stand auch die weitere Erhöhung der Produktqualität im Fokus. Die Materialeigenschaften des Stahlbandes werden maßgeblich durch verschiedene Parameter in der Produktion bestimmt, diese sollten nun kontrolliert und langfristig gespeichert werden. Zusammen mit der ID des zum jeweiligen Zeitpunkt gefertigten Stahlbandes zielte man auf eine lückenlose Qualitätsprüfung und -dokumentation ab. Im vorliegenden Anwendungsfall war die manuelle Auswertung der Sensordaten schon seit längerem ein Dorn im Auge der Geschäftsführung ebenso wie bei den Verantwortlichen in der Produktion.

Energie sparen, Zeit gewinnen: Automatisierte Auswertung von Sensordaten optimiert Stahlproduktion

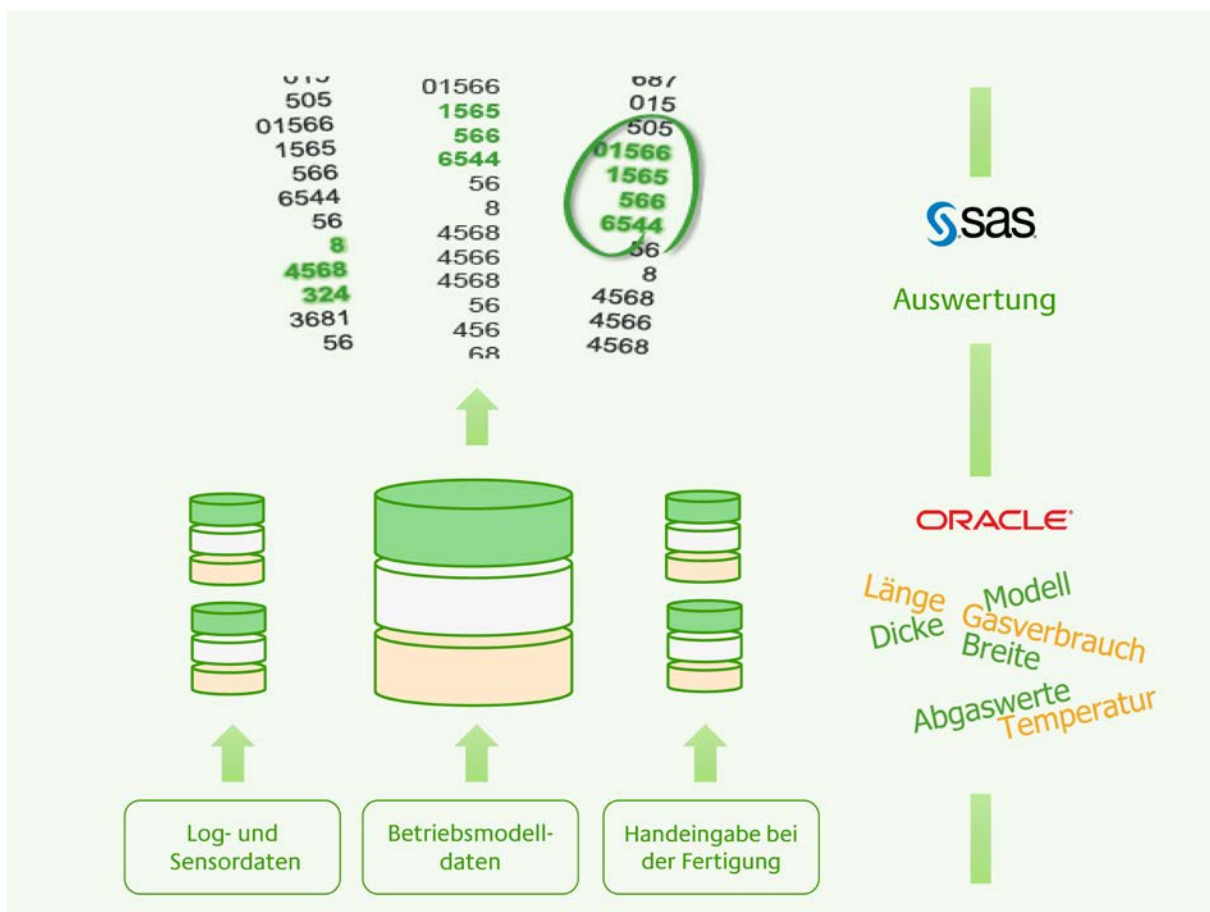
Die separate Darstellung der Messwerte in den individuellen Monitoring-Systemen einzelner Hersteller erwies sich als ebenso aufwendig wie deren Export in Excel. Die Reaktionszeiten im Fehlerfall waren dementsprechend lang, was beispielsweise im Fall eines defekten Temperatursensors zu deutlich höheren Betriebskosten führen konnte. Auf dem Weg zu einer automatisierten Lösung ging es für die Experten der mayato GmbH im ersten Schritt darum, sämtliche Sensordaten von mehreren Hochöfen und aus der Produktionsumgebung zu klassifizieren und in ein einheitliches Format zu überführen. In Gesprächen mit den Fachverantwortlichen ermittelten die Berater:

- die Aufgaben und die Relevanz der einzelnen Messwerte,
- ob und welche Umrechnungen erforderlich waren,
- welche Informationen ergänzt werden mussten und
- wo der Ursprung der Daten lag.

Insbesondere dem letzten Punkt galt besondere Aufmerksamkeit: Bei mehreren tausend Sensoren und den davon generierten Tabellen mit zum Teil mehreren hundert Spalten, muss man sehr genau wissen, welche Information gesucht wird.

“Solche enormen Datenmengen schnell zu verarbeiten, stellt eine echte Herausforderung dar. Hier kommt es darauf an, die Abfragen geschickt zu wählen, um die Berichte zu generieren.“

Paolo Vacilotto
Teamleiter SAS
mayato GmbH





Energie sparen, Zeit gewinnen: Automatisierte Auswertung von Sensordaten optimiert Stahlproduktion

Individuelle Analysen und aussagekräftige Visualisierung

Anschließend bereitete das Team die ausgewählten Daten so auf, dass sie in einer universellen Plattform gespeichert und ausgewertet werden konnten. Als Software für die zentrale Auswertung der Daten entschied sich der Stahlproduzent für die Business Intelligence Plattform von SAS. Zunächst entwickelten die mayato Experten Prototypen der Berichte, die dann im Sinne einer agilen Entwicklung sukzessive verfeinert wurden. Den Verantwortlichen stehen heute 20 unterschiedliche Basisberichte zur Verfügung, die wiederum durch die Auswahl unterschiedlicher Parameter weiter differenziert werden können. Insgesamt kommt man damit auf mehrere hundert unterschiedliche Auswertungen, die in kürzester Zeit erstellt werden. Die Gefahr unentdeckter Fehler wird damit weitestgehend gebannt und es wird verhindert, dass Energie unnötig verschwendet wird oder fehlerhafte Materialien produziert werden.

Effiziente Fertigung und lückenlose Qualitätskontrolle

Insgesamt profitiert das Unternehmen also gleich von mehreren Vorteilen:

- Aktion – Relevante Produktionsdaten lassen sich gezielt auswerten und speichern
- Reaktion - Weichen Parameter vom Prozess ab, wird dies schnell erkannt und es können Gegenmaßnahmen eingeleitet werden
- Prävention - Fehlerhafte Sensoren werden sofort registriert und können kontrolliert bzw. ausgetauscht werden

Die Schichtleiter in der Stahlbandproduktion zeigen sich begeistert. Sie können sich voll und ganz auf die Bewertung der gelieferten Berichte konzentrieren. Soll- und Ist-Zustände lassen sich damit ganz einfach vergleichen und entsprechende Maßnahmen können sofort ergriffen werden. Daraus wiederum resultieren finanzielle Vorteile für das Unternehmen: Die optimale Nutzung der Ressourcen senkt langfristig die Betriebskosten und die Einhaltung regulatorischer Abgasrichtlinien vermeidet Strafzahlung. Gleichzeitig tragen die verbesserten Produktionsabläufe zu qualitativ höherwertigen Ergebnissen bei.

“Vorhandene Daten brach liegen zu lassen, schadet langfristig jedem Unternehmen. Wie man diese zum eigenen Vorteil nutzen kann, zeigt die Anwendung aus der Stahlproduktion sehr deutlich. “

Eric Ecker
Leiter Industry Analytics
mayato GmbH



Energie sparen, Zeit gewinnen: Automatisierte Auswertung von Sensordaten optimiert Stahlproduktion

Über mayato

Die [mayato](#) GmbH unterstützt Unternehmen, den optimalen Nutzen aus verfügbaren Informationen zu ziehen. Gemeinsam mit seinen Kunden entwirft und realisiert mayato Lösungen in den Bereichen Financial Analytics, Customer Analytics, Industry Analytics und IT Security Analytics.

Von den Standorten Berlin, Bielefeld, Mannheim und Wien aus arbeitet ein Team von erfahrenen Prozess- und Technologieberatern. Diese analysieren und optimieren Ihre fachlichen Prozesse und erarbeiten mit Ihnen die Anforderungen an deren technische Umsetzung. Sie helfen bei der Auswahl der geeigneten Werkzeuge, entwickeln erfolgreiche Strategien und konzipieren bewährte und moderne Architekturen. Natürlich helfen mayato Berater auch bei deren praktischer Umsetzung. Technische Standards und methodische Vorgaben (Governance) ermöglichen sparsame, effektive Projekte und einen effizienten, nachhaltigen Betrieb.

Analysten und Data Scientists von mayato nutzen diese Lösungen in Ihrem Auftrag für die Ermittlung relevanter Zusammenhänge in unterschiedlichsten Daten sowie für die Prognose zukünftiger Trends und Ereignisse. Sie schaffen überzeugende Business Cases und einen spürbaren monetären Nutzen Ihrer Prozesse und Anwendungen. Ihre Mitarbeiter lernen den Umgang mit modernen Verfahren der Datenanalyse, mit Problemen der Datenqualität und bei der Interpretation und Visualisierung von Ergebnissen. Die Zusammenarbeit mit mayato macht Ihr Unternehmen fit für das Big-Data-Zeitalter.

Die mayato GmbH wurde 2007 gegründet. Zu den [Kunden](#) von mayato zählen namhafte große und mittelständische Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen. Als Partner mehrerer [Softwareanbieter](#) ist mayato grundsätzlich der Neutralität und in erster Linie der Qualität seiner eigenen Dienstleistungen verpflichtet. Nähere Infos unter www.mayato.com.



Was wir vorhersagen, soll auch eintreffen!



Kontaktieren Sie uns //

mayato GmbH
Am Borsigturm 9
13507 Berlin

info@mayato.com

+49 / 30 4174 4270 10