

»Anforderungen an ein modernes Prozessdaten-Informationssystem in der rohstoffverarbeitenden Industrie«

Martin Gamperl
MGS Software GmbH, Graz

Wozu ein Prozessdaten-Informationssystem?

- Lückenlosen Datenaufzeichnung
- Online-Prozessverfolgung
- Prozessoptimierung und Störungsreduktion
- Energie-Verbrauchsanalysen
- Qualitätssicherung
- Emissionsdatenüberwachung
- Automatische Ermittlung der Produktionskennzahlen
- Aufbau von Expertensystemen



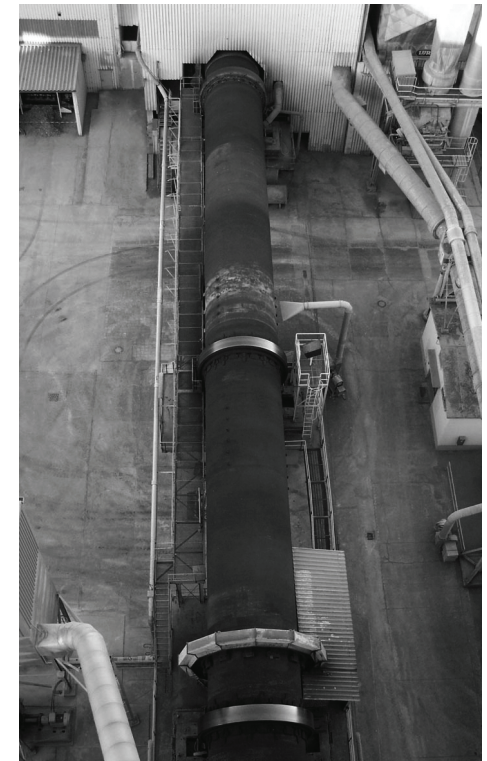
Ausgangssituation

- ➔ Historisch gewachsene Betriebe mit einem mehr oder weniger hohen Grad an Automatisierung.
- ➔ Heterogene Teilsysteme mit unterschiedlichem technischen Entwicklungsstand.
- ➔ Sowohl langsame als auch schnelle Prozesse.
- ➔ Kontinuierliche, chargenorientierte und ereignisgesteuerte Prozesse.
- ➔ Schwer änderbare, bestehende IT-Infrastruktur.

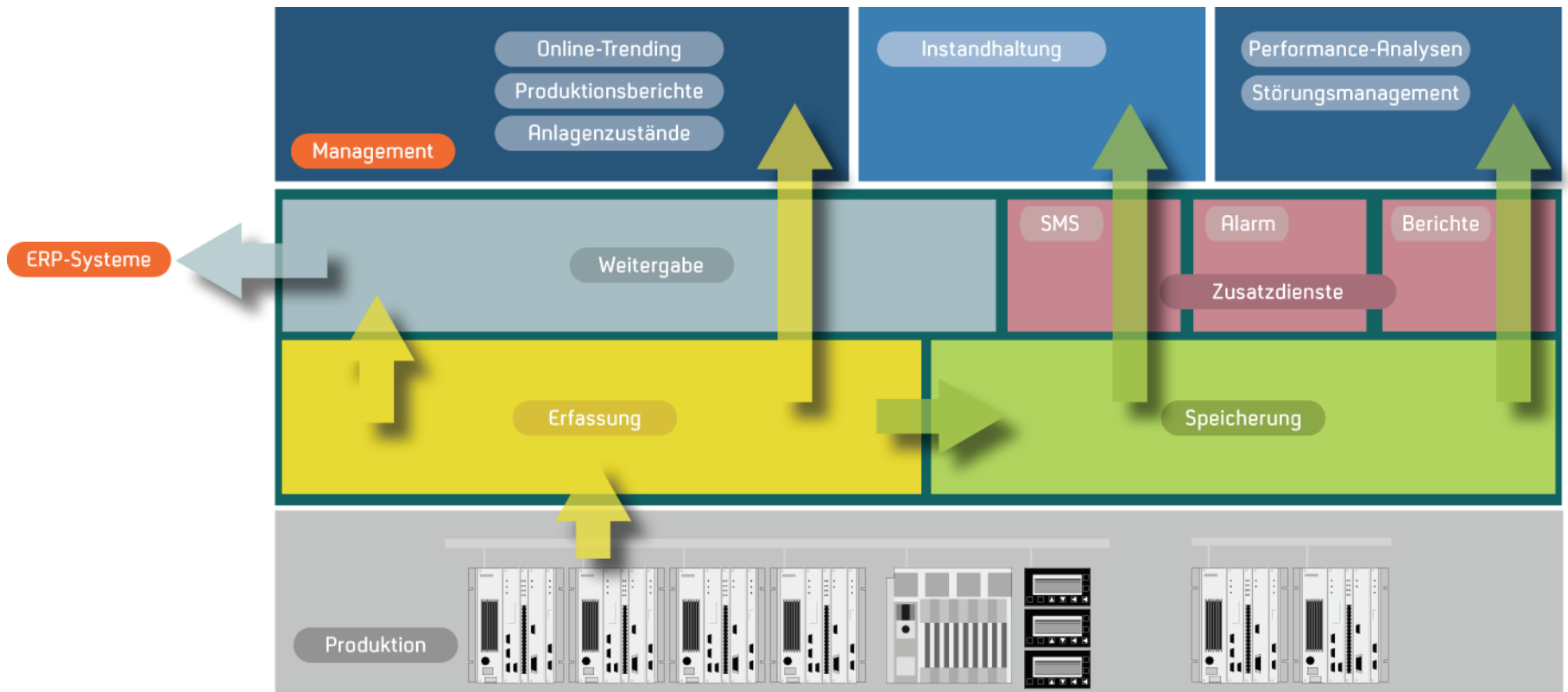


Anforderungen an das Gesamtsystem

- Keine Einflussnahme auf Prozesse und Regelkreise.
- Hohe Verfügbarkeit (24/7/365).
- Rasch und ohne Beeinflussung laufender Systeme, Standorte übergreifend implementierbar.
- Leichte Bedienbarkeit ohne großes IT-KnowHow.
- Modularer, mit den Anforderungen mitwachsender Aufbau.
- Flexibel und kundenspezifisch konfigurierbar.
- Offene Schnittstellen zu Software-Systemen Dritter.

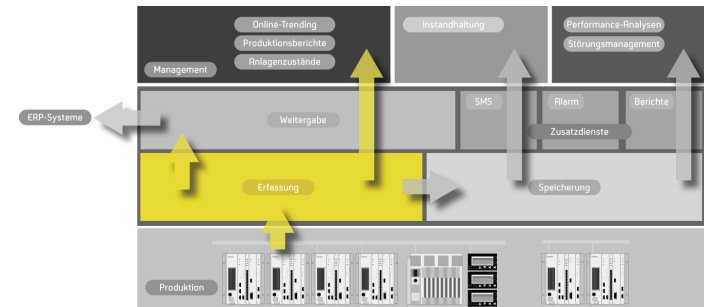


Die Komponenten des Gesamtsystems



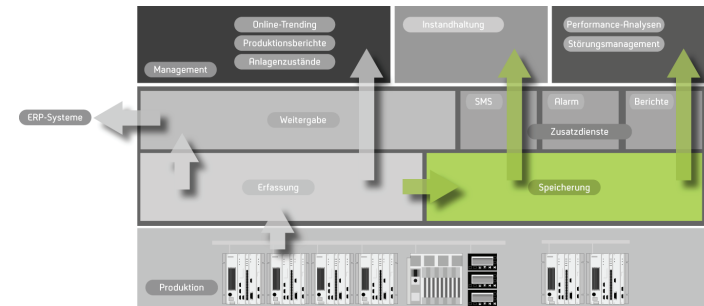
Die Komponente »Erfassung«

- ➔ Hardware- und Protokoll-Unabhängigkeit
- ➔ Ausschließlicher Lesezugriff auf die Leitebene.
- ➔ Synchrone und asynchrone Datenquellen
- ➔ Einfach parametrierbar
- ➔ Ausfallsicherheit durch Multithreading und Redundanz
- ➔ Ausgefeilte Algorithmen zur verlustlosen Datenreduktion vor der Archivierung.
- ➔ Numerische und alphanumerische Variablen und komplexe Verrechnungsfunktionen zur Erstellung berechneter und virtueller Variablen.
- ➔ Verarbeitung von Handeingaben



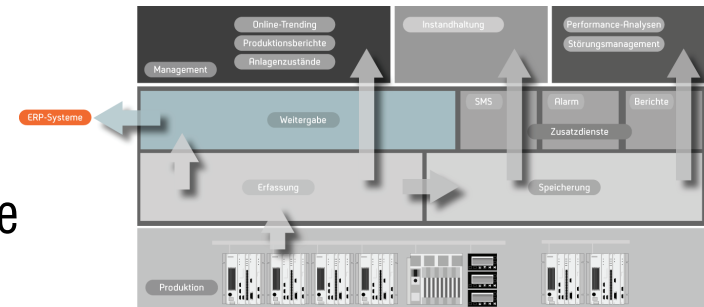
Die Komponente »Speicherung«

- ➔ Handelsübliche relationale SQL-Datenbanken erleichtern die Anbindung von Fremdsystemen.
- ➔ Unterstützung von **Index Organized Tables** zur optimalen Speicherung der Daten.
- ➔ Nutzung nativer Programmierschnittstellen der Datenbank zur hochperformanten Übertragung großer Datenmengen zwischen den Modulen des Systems.
- ➔ Erhöhte Ausfallsicherheit durch Nutzung sämtlicher Features der Datenbank.
- ➔ Einfache Integration in die bestehenden IT-Infrastrukturen.
- ➔ Geringer Wartungsaufwand.



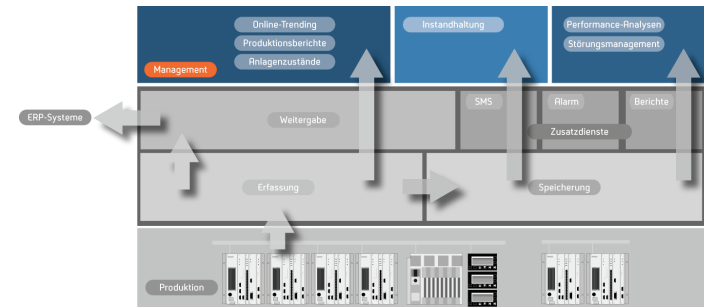
Die Komponente »Weitergabe«

- ➔ Verrechnung der Prozessgrößen zur Ermittlung der Produktionskennzahlen.
- ➔ Was wurde wo und wann produziert, was wurde dafür an Rohstoffen und Energie verbraucht?
- ➔ Kein Limit in der Komplexität der Verrechnungen durch Integration einer Skript-Sprache (z.B. Python).
- ➔ Automatische, zyklisch zeitgesteuerte Ausführung der Berechnung
- ➔ Mehrstufige, nachvollziehbare Validierung vor Weitergabe der Daten.
- ➔ Ausgabe der Berechnungsergebnisse in offenen Schnittstellen, wie z.B. DB-Tabellen, iDOC, XML, CSV, ...



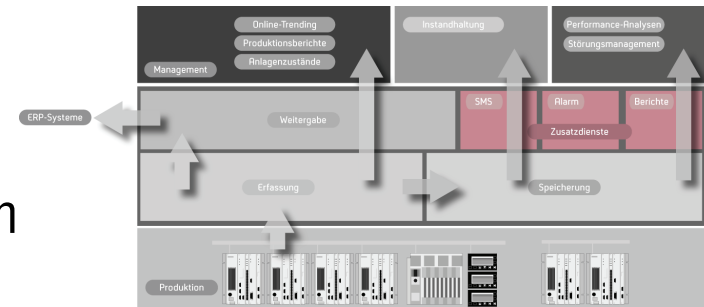
Die Komponenten der »Analyse«

- ➔ Ortsunabhängiger Online-Zugriff auf sämtliche Prozessinformationen.
- ➔ Datenabfragen über Benutzerrechte gesteuert.
- ➔ y/t -Trend, $x/y_{(t)}$ -Trend, Digital-, Chargen-, SPC-, Ereignis-, Emissions- und Berichtsansichten.
- ➔ Analyse kontinuierlicher, chargenorientierter und ereignisgesteuerter Prozesse.
- ➔ Anlagenzustände, Störungsanalysen und Berechnung von Performance-Kennzahlen.
- ➔ Präventives Instandhaltungs-Management durch Verknüpfung der Wartungspläne mit Online-Prozessinformationen.

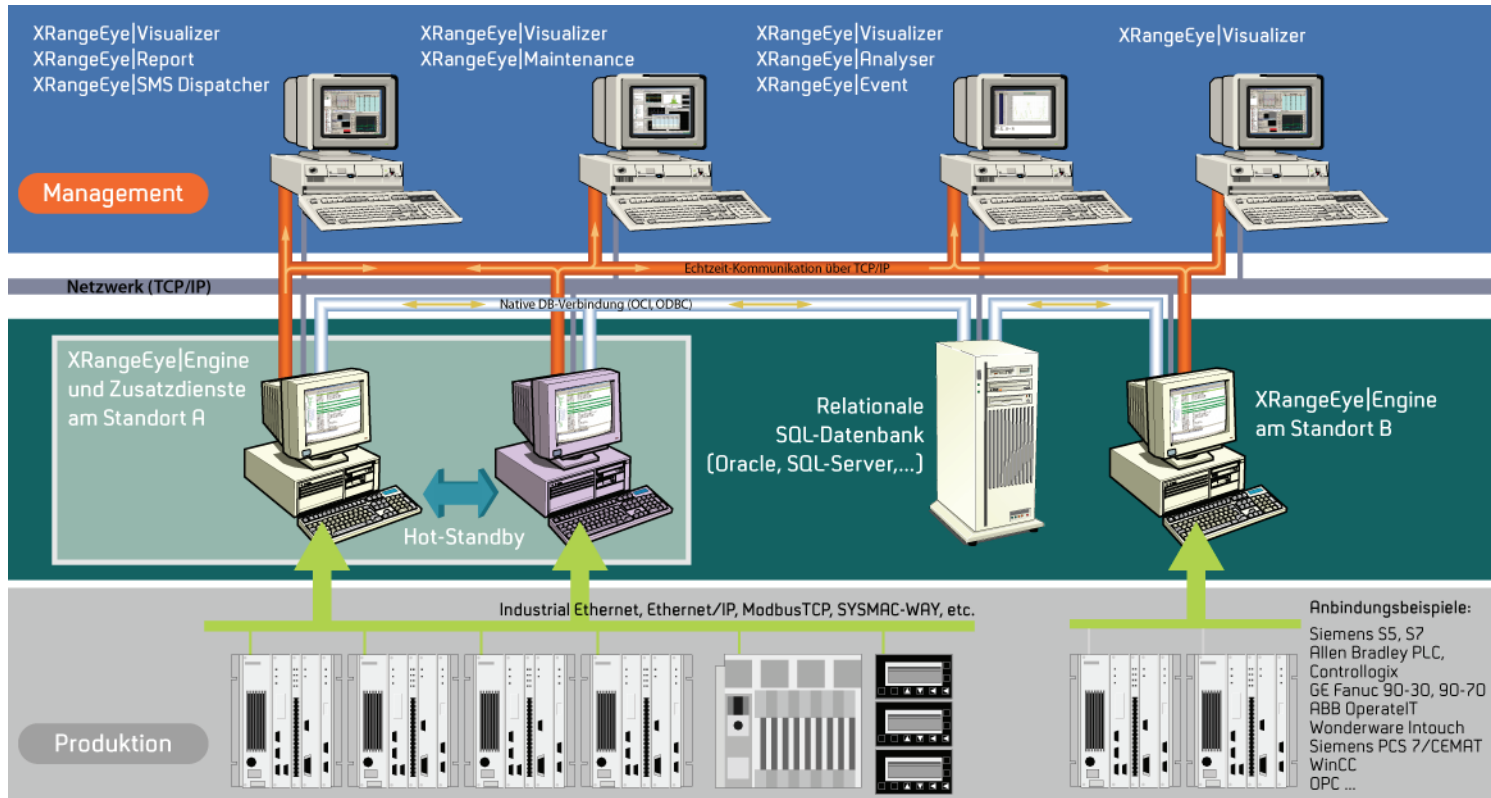


Die Komponenten der »Zusatzdienste«

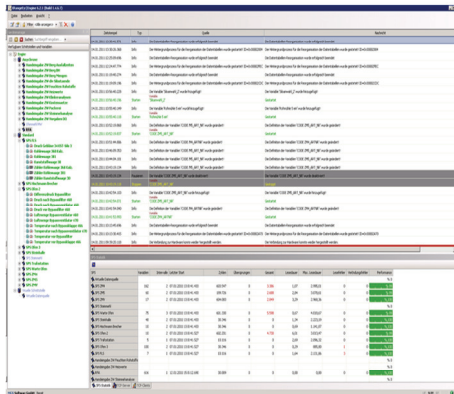
- ➔ Bedingter Versand von SMS- und EMail-Nachrichten.
- ➔ Automatisches Generieren von PDF-Berichten in zyklischen Abständen.
- ➔ Übernahme und Auswertung von Alarm- und Ereignislisten der Leitsysteme (WinCC, PCS7, CEMAT, Intouch, etc.).
- ➔ Kontrollierte Rückgabe von Analyse-Ergebnissen an die Prozessebene.
- ➔ Gateways zu Software-Systemen Dritter (ERP, PPS, IH, ...).



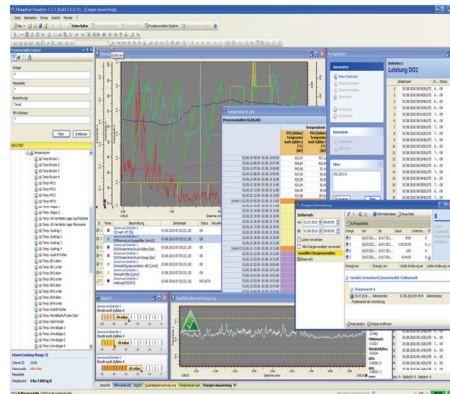
Das konkrete Implementierungsmodell



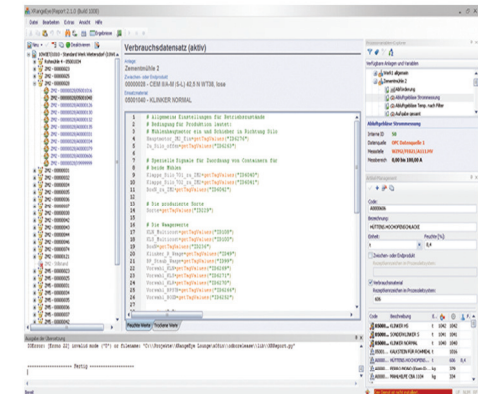
Produkte der XRangeEye|Lounge



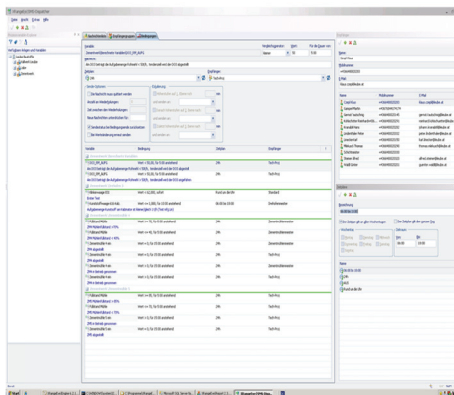
XRangeEye|Engine - Die Erfassung



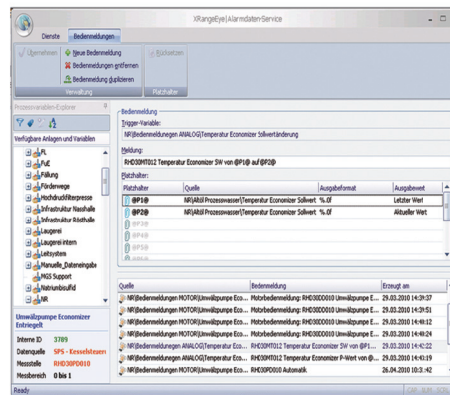
XRangeEye|Visualizer - Die Analyse



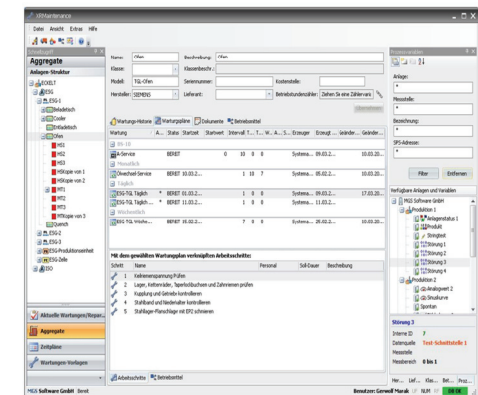
XRangeEye|Report - Die Weitergabe



XRangeEye|Dispatcher - Die Benachrichtigung



XRangeEye|Alarm - Die Alarmauswertung



XRangeEye|Maintenance - Die Instandhaltung



Weitere Informationen finden Sie unter
<http://mgs.co.at>