Karlsruhe Technology Consulting
kompetent • ehrlich • zuverlässig

# Implementierung von Manufacturing Execution Systemen (MES)


**Zusammenfassung**

Das Management der Fertigungs- und Montageprozesse mit allen unmittelbar produktionsbeeinflussenden Prozessen wird zunehmend zu einer informationstechnologischen Herausforderung. Viele Unternehmen in der produzierenden Industrie besitzen noch IT-Legacy-Infrastrukturen, die mehr und mehr durch standardisierte Systeme und Prozesse abgelöst werden sollen.


**Ihr Ansprechpartner**

Dipl.Kfm.

Christian Wild

Business Manager

Leiter KTC Management Consulting

Karlsruhe Technology Consulting
kompetent • ehrlich • zuverlässig

## Inhalt

Überblick: Manufacturing Execution System (MES) ..... 3

Der Mehrwert von Manufacturing Execution Systemen (MES) ..... 3

Die Vorgehensweise der KTC bei der Implementierung eines MES ..... 4

## Überblick Manufacturing Execution System (MES)

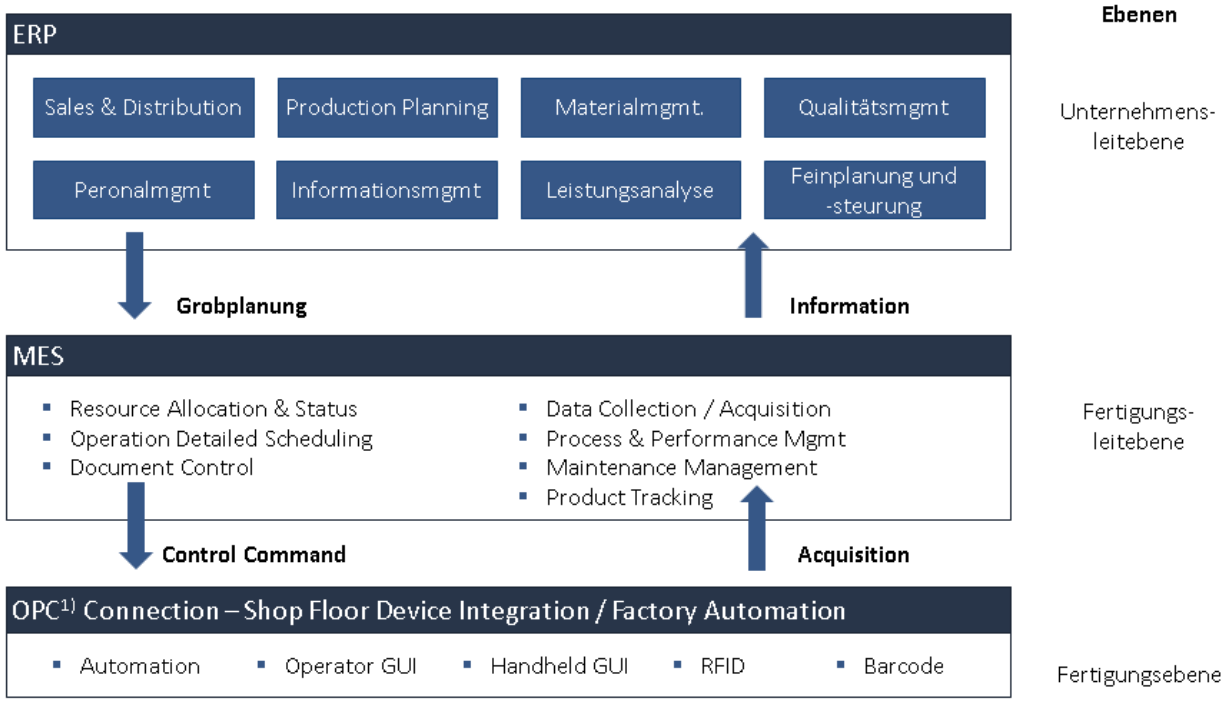
Die zielgerichtete Nutzung der Informationen an der Fertigungslinie beeinflusst heutzutage immer mehr die Wertschöpfungskette eines produzierenden Unternehmens.

Manufacturing Execution Systeme ermöglichen eine prozessnahe Produktionsplanung und –steuerung. Somit ist die Führung, Lenkung, Steuerung und Kontrolle der Arbeitsabläufe in Echtzeit realisierbar. Das Aufgabengebiet umfasst sowohl klassische Datenerfassung, als auch deren Aufbereitung. Dazu zählen Betriebs-, Maschinen- und Personaldatenerfassung sowie alle Prozesse mit zeitnaher Auswirkung auf Fertigungs- und Produktionsprozesse.

Innerhalb der Systemlandschaft eines produzierenden Unternehmens wird das MES sowohl an das ERP-System als auch an die Systeme der Prozessautomatisierung angebunden (siehe Bild 1). Das MES ist ein Synonym für das deutsche Wort „Produktionsleitsystem“. Es bildet die Ebenen eines mehrschichtigen Fertigungsmanagementsystems ab und stellt detaillierte Abläufe im Fertigungsprozess auf IT-Systemen dar.

### Bild 1 | MES Systemverständnis

Einordnung von MES in den Leitebenenen eines Unternehmenes




1) Open Connectivity in industrial automation

Quelle: KTC

## Der Mehrwert von Manufacturing Execution Systemen (MES)

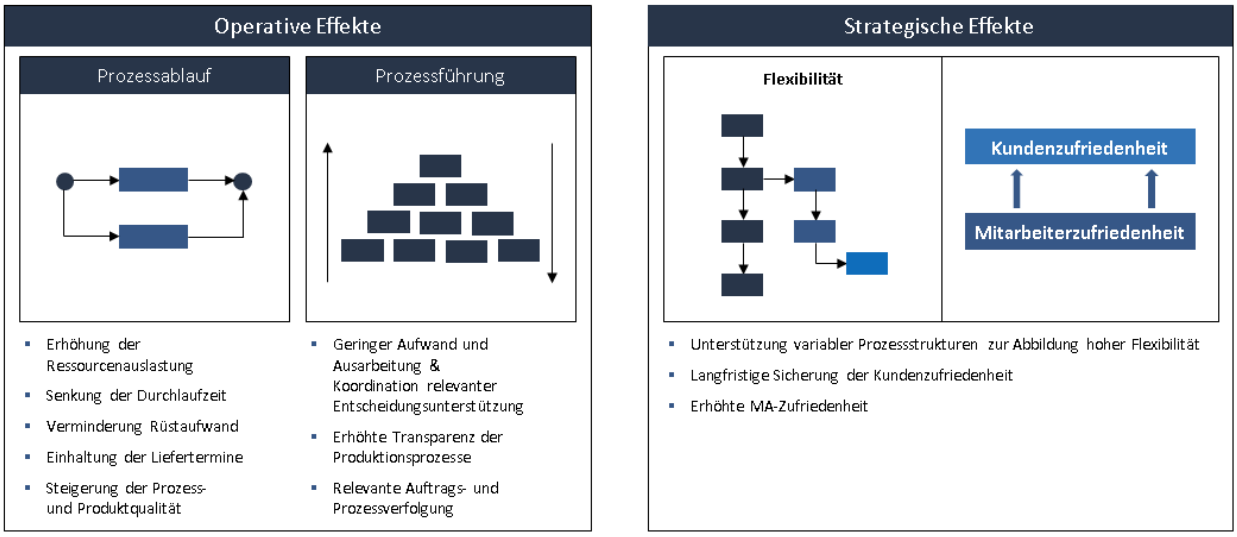
Neben der Verfügbarkeit von Produktionsinformationen ermöglicht ein MES die Anforderungen einer starken Produktionsflexibilität zu erfüllen. Dies ist insbesondere für Unternehmen mit flexibler Varianten- und Kundenauftragsfertigung interessant.

Hierzu zählen zum einen die Individualisierung von Produkten durch eine hohe Variantenvielfalt und die Anpassung an Kundenwünsche sowie die Sicherung der technologischen Flexibilität zur Realisierung komplexer Fertigungsstrukturen. Zum anderen sind kurze Reaktionszeiten und die Beherrschung von Störungen an der Linie, durch kontinuierliche Rückmeldung der Prozesse, Kernaufgaben eines MES.

Darüber hinaus kann die Fertigungsleitebene die Produktionsperformance in Echtzeit steuern, indem die Ressourcenauslastung, Durchlaufzeiten, Prozess- und Produktqualität überwacht und weitere Produktionsindikatoren, wie beispielsweise Overall-Equipment-Effectiveness (OEE) oder First-Pass-Yield in das MES integriert werden.

Ebenso ist die Überwachung und Steuerung von Fertigungsabläufen, -planung, Verwaltung der Ressourcen je Produkt, Wartungsarbeiten und Produktions- und Produktdaten für statistische Auswertungen möglich. Durch fortlaufendes beobachten und visualisieren der Prozesse ist es möglich, aktuelle Berichte zu erhalten. Aus diesen Informationen lassen sich messbare Kennzahlen zu Wartezeit, Puffern und Maschinenauslastung ableiten. Bild 2 fasst die MES Nutzenpotentiale im Produktionsprozess zusammen.

**Bild 2 | MES Nutzenpotenziale zur Steigerung der Performance von Produktionsprozessen**




Quelle: KTC

## Die Vorgehensweise der KTC bei der Implementierung eines MES

Wie jedes Projekt steht auch eine MES-Implementierung im Spannungsfeld der Projektziele. Darunter zählen neben der Einhaltung des Projektbudgets und den Deadlines auch die bestmögliche Integration an die Wünsche und Anforderungen der Anwender. In jeder Phase des Projekts müssen Prioritäten klar gesetzt werden, um die eigenen Ziele zu erreichen. Der KTC-Ansatz beinhaltet die folgenden fünf Phasen einer MES-Implementierung (siehe Bild 3):

- Projektvorbereitung mit Finalisierung des Projektsetups
- Fit-Gap-Analyse inklusive der Demo-Sessions des MES-Templates
- Realisierungsphase mit dem Testen der MES-Funktionalitäten anhand von Testfällen
- Finale Vorbereitung der Werke einschließlich der notwendigen Trainings sowie dem Produktions-Cutover inklusive Datenmigration
- After-Go-Live und Übergabe zum Support

**Bild 3 | Unser Vorgehen bei einer globalen MES-Implementierung**

Quelle: KTC