



## Antworten Modul 1, Paket 1

---

1. Industrielle Fertigungsanlagen werden oft in drei „Schichten“ betrachtet. Wissen Sie, was diese Schichten tun ?

Prozessebene : Da wird gefertigt, da läuft die Produktion. Früher nur der Maschinenbau, heute rechnet man alle „prozessnahen“ Rechner also meist SPS oder Industrie-PC, sowie deren Kommunikationssysteme (Feldbus, Ethernet) zur Prozessebene

MES-Ebene : „Vermittler“ zwischen ERP und Prozess.

Setzt Produktaufträge in Fertigungsschritte um. Wie ein Dirigent, der die Musiker mit dem „Auftrag“ aus der Partitur „steuert“. MES agiert zeitnah, kann ggf. auch auf Ausfälle o.ä. in Prozess reagieren.

ERP-Ebene : Betriebswirtschaft. Überblick über alle Produktionsmittel (auch Mitarbeiter), Kostenrechnung, Logistik, Lagerhaltung.

2. Wieso benötigt eine aktuelle Anlagenstruktur (z.B. nach „Industrie 4.0“) eine MES-Ebene ? → Siehe 1)
3. Ein sehr zentrales Thema für unser ganzes Jahr ist die „vertikale Kommunikation“. Was versteht man darunter ?

Digitale Kommunikation innerhalb einer Ebene ist „horizontale“ Kommunikation. Kommunikation zwischen Ebenen ist „vertikal“ (im Dreiecks-Bild). Problem ist, daß die Kommunikationssysteme traditionell sehr verschieden sind, z.B. Feldbus im Prozess (z.B. ProfibusDP) und Ethernet TCP/IP in der IT (ERP-) Ebene.