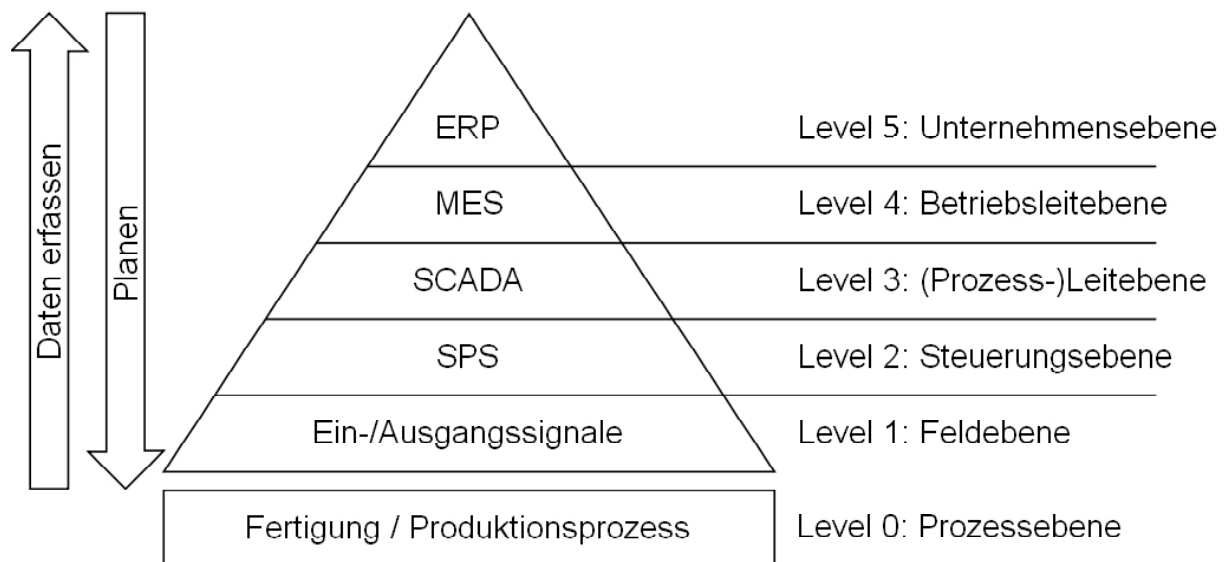


Hierarchieebenen der Automatisierungstechnik

Automatisierungspyramide

Die **Automatisierungspyramide** dient der Einordnung von Techniken und Systemen in der Leittechnik und stellt die verschiedenen Ebenen in der industriellen Fertigung dar.

Jeder Ebene kommt eine eigene Aufgabe in der Produktion zu, wobei es je nach betrieblicher Situation fließende Grenzen gibt. Entsprechend der Aufgabe der Ebene haben sich spezifische Techniken der analogen als auch digitalen Datenübertragung und -verarbeitung entwickelt.



Die Pyramidendarstellung betont die Hierarchie der Ebenen.

Die zunehmende Verteilung der eingesetzten Systeme von oben nach unten wird visualisiert.

Beispiel: ein ERP-System, mehr als ein Leitsystem, einige Steuerungen (SPS) und tausende Ein- und Ausgangssignale.

Level 5: Unternehmensebene (Planungsebene, Enterprise Level):

[Unternehmensnetzwerk INTERNET / INTRANET]

Enterprise-Resource-Planning (ERP) bezeichnet die unternehmerische Aufgabe, Ressourcen wie Kapital, Personal, Betriebsmittel, Material, Informations- und Kommunikationstechnik und IT-Systeme im Sinne des Unternehmenszwecks rechtzeitig und bedarfsgerecht zu planen und zu steuern.

→ Produktionsgrobplanung, Bestellabwicklung

Level 4: Betriebsleitebene (Management Level):

[Unternehmensnetzwerk INTERNET / INTRANET]

Als **Manufacturing Execution System (MES)** wird eine prozessnah operierende Ebene eines mehrschichtigen Fertigungsmanagementsystems bezeichnet. Oft wird der deutsche Begriff

Produktionsleitsystem synonym verwendet. Das MES zeichnet sich gegenüber ähnlich wirksamen Systemen zur Produktionsplanung, den sog. ERP-Systemen, durch die direkte Anbindung an die verteilten Systeme der Prozessautomatisierung aus und ermöglicht die Führung, Lenkung, Steuerung oder Kontrolle der Produktion in Echtzeit.

→ Produktionsfeinplanung, Produktionsdatenerfassung, [KPI-Ermittlung](#) (Leistungskennzahlen), [Material-Management](#), [Qualitätsmanagement](#)

Level 3: (Prozess-)Leitebene (Führungsebene, Supervision Level):

[Fabriknetzwerk, übergeordnete Visualisierung ETHERNET, MAP]

Unter **Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA)** versteht man das [Überwachen](#) und [Steuern technischer Prozesse](#) mittels eines [Computer-Systems](#) (Prozessleitsystem).

→ Bedienen und Beobachten, Rezeptverwaltung und Ausführung, Messwertarchivierung

Level 2: Steuerungsebene (Zellenebene, Control Level):

[Prozessnetzwerk, Prozesssteuerung PROFIBUS-FMS, PROFIBUS, MPI, ETHERNET]

Eine **speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)**, englisch: *Programmable Logic Controller, PLC* ist ein Gerät, das zur [Steuerung](#) oder [Regelung](#) einer Maschine oder Anlage eingesetzt und auf digitaler Basis [programmiert](#) wird.

→ [Steuerung](#), [Regelung](#)

Level 1: Feldebene (Field Level):

[Fieldbus-Network PROFIBUS, INTERBUS-S, CAN]

→ Schnittstelle zum technischen Produktionsprozess über Ein- und Ausgangssignale

Level 0: Prozessebene (Aktuator-Sensor-Ebene, Sensor-Actuator-Level):

[ASI-BUS, INTERBUS-S, CAN, PROFIBUS, IO-LINK]

→ Einfache und schnelle Datensammlung, meist binärer Signale

