Lernzettel Otten

# Industrielle Revolutionen

Ein Bild, das Text, Screenshot, Schrift, Logo enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

# Grundbegriffe der Industrie 4.0

**Cyber-physische Systeme:**

CPS sind ein Verbund aus informatischen und softwaretechnischen Komponenten mit mechanischen wie auch elektrischen Teilen, die mit IT-Systemen vernetzt kommunizieren

**Cyber-physische Produktionssysteme:**

CPPC sind entsprechende cyber-physische Systeme, die im industriellen Umfeld in modernen Produktionsmaschinen und Anlagen zum Einsatz kommen

**Internet of Things:**

Das IoT ist ein Sammelbegriff für die unterschiedlichsten Technologien einer global vernetzten Infrastruktur, die sowohl physische als auch virtuelle Objekte über das Internet verbindet.

**Industrial Internet of Things:**

Das IIot beschreibt industrielle Anwendungen im Internet of Things. Hierbei steht besonders die Vernetzung mit Maschinen und Anlagen mittels intelligenter Sensorik im Vordergrund.

**Smart Factory:**

Die Smart Factory bezeichnet eine sich selbst organisierende und optimierende Produktionsumgebung, in der mittels cyber-physischen Systemen Maschinen und Anlagen miteinander vernetzt sind.

**Smart Home:**

Smart Home ist der Oberbegriff für den Einsatz von cyber-physischen Systemen in Wohn und Bürogebäuden zur Erhöhung der Wohn und Lebensqualität und zum intelligenten Energiemanagement

# Was ist ein cyber-physisches System

Ein cyber-physisches System besteht aus mechanischen, elektrischen und informationstechnischen Komponenten. Das CPS kann über eine Kommunikationsinfrastruktur Daten austauschen, es kann kontrolliert und gesteuert werden. Eine Steuerung des CPS ist über das Internet in Echtzeit möglich. Für die rasanten Entwicklungen in der Industrie 4.0 spielt der Einsatz von cyber-physischen Systemen eine wesentliche Rolle.

# Unterschiede Einplatinencomputer und Mikrocontroller

Ein Einplatinencomputer ist im Gegensatz zu einem Mikrocontroller, ein ausgereifter Computer. Ein Einplatinencomputer besitzt ein Betriebssystem und kann wie ein ganz normaler Computer genutzt werden.

Ein Mikrocontroller hingegen kann nur einen bestimmten Programmablauf immer wieder abspielen. Er besitzt außerdem kein Betriebssystem.

# Eigenschaften von Übertragungsarten

Ein Bild, das Text, Schrift, Screenshot, Diagramm enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

# MQTT-Protokoll

Das MQTT-Protokoll (Message Queue Telemetry Transport) ist ein schlankes Übertragungsprotokoll für die Machine-To-Machine Kommunikation, das Datenpaket trotz hoher Verzögerung in Form von Nachrichten zwischen Geräten ermöglicht. MQTT nutzt ein Publisher- Subscriber-Muster und ist daher für die einfache Kommunikation zwischen kleinen IoT-Geräten geeignet. MQTT besitzt keinen Sicherheitsmechanismus. Deshalb sollte es nicht unabhängig für die automatisierte Steuerung von Maschinen genutzt werden

# Cloud vs. Edge

Ein Bild, das Text, Screenshot, Schrift, Diagramm enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

# FMEA

FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) stellt eine System- und Risikoanalyse mit dem Ziel einer Optimierung durch Fehlervermeidung für ein zu entwickelndes Produkt oder einen Prozess dar