

UNTERRICHTSMODUL INDUSTRIE 4.0

SMART MACHINES UND SMART FACTORIES

ARBEITSBLATT UND LEHRERINFORMATION

Fachinhalte: Industrie 4.0, Smart Machines, Smart Factories, Machine-to-Machine-Communication (M2M), Cyber-Physical-System (CPS) als Basis für Industrie 4.0

INDUSTRIE 4.0 – SMART MACHINES UND SMART FACTORIES

In der Industrie 4.0 kann der gesamte Herstellungsprozess von Produkten am Computer verfolgt und gesteuert werden. Dazu sind die beteiligten Bauteile und Maschinen miteinander vernetzt, aber auch mit der Logistik und Wartung. Smarte Bauteile finden eigenständig ihren Weg durch die Fertigung. Die folgenden Aufgaben zeigen dir mithilfe von Alltagsbeispielen, was smart bedeutet und wie diese Vernetzung aussieht.

AUFGABEN

► Basisaufgabe

►► Bonusaufgabe

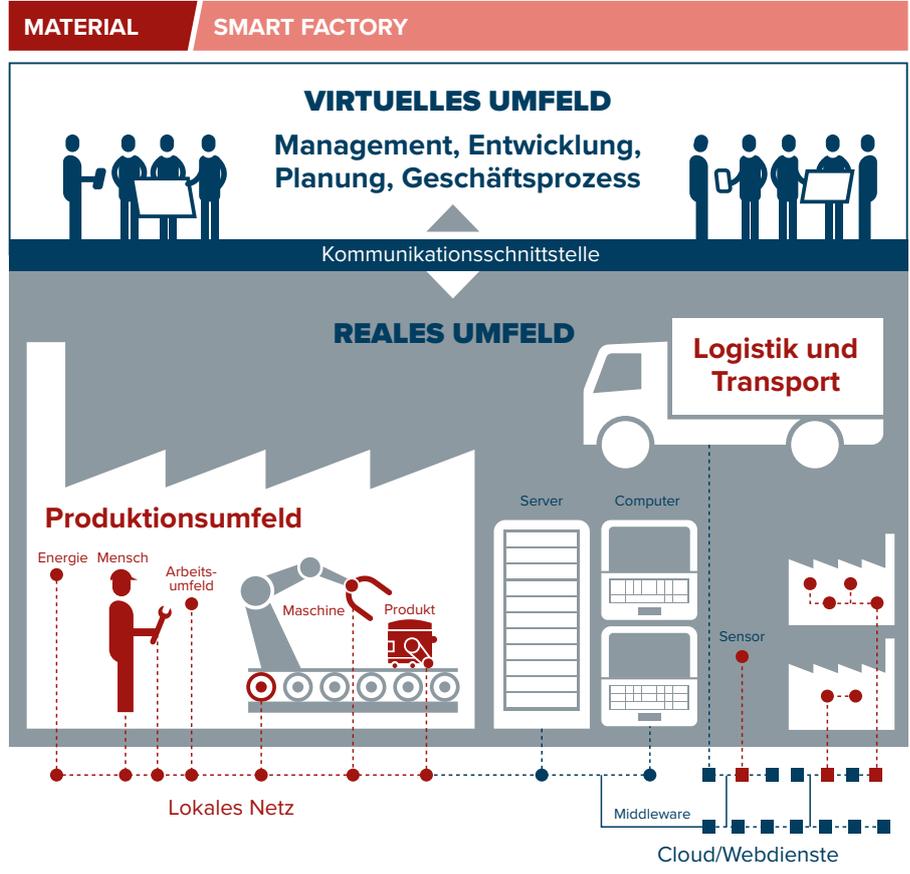
1. SMART MACHINES

- Für die Industrie 4.0 müssen Maschinen „clever“ oder „smart“, werden. Recherchiere, welche Anforderungen eine Smart Maschine erfüllen muss. Starte zunächst mit deinem Smartphone.
- Überlege, welche Fähigkeiten eine Küchenmaschine haben muss, um smart zu sein. Trage dazu deine Überlegungen in die Tabelle ein.

MATERIAL	SMART MACHINE	
NAME DER MASCHINE:	SMARTPHONE	
Mit welchen Maschinen muss die Maschine kommunizieren können?		
Welche Sensoren muss die Maschine haben, um smart zu handeln?		
Wie kann die Maschine mit dem Menschen kommunizieren?		
Welchen Vorteil siehst du darin, dass diese Maschine smart wird?		

2. SMART FACTORY

- ▶ In der Grafik siehst du den schematischen Aufbau einer – auch räumlich verteilten – Smart Factory, einer „cleveren“ Fabrik und die Einbettung in eine smarte Umgebung. Beachte die Aufteilung der Grafik in ein virtuelles und ein reales Umfeld. Arbeitet als Dreiergruppe zusammen. Beschreibt die einzelnen Felder und Bereiche innerhalb der Grafik. Recherchiert im Internet, falls ihr zu einzelnen Begriffen weitere Informationen braucht.
- ▶ Schreibt im Zweierteam einige Meldungen auf, die im Verlauf einer Produktion in einer Smart Factory auftreten. Nutzt dazu die untere Grafik. Als Beispiel ist schon eine Störungsmeldung eingetragen. Vervollständigt die Grafik in den Pfeilen.



3. DU UND DIE INDUSTRIE 4.0

- ▶ Erarbeite in einer Gruppe, wie sich der Arbeitsplatz in der Industrie durch die vierte industrielle Revolution verändern wird. Recherchiere dazu auf der Webseite des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Den Link dazu finden Sie hier: www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/digitale-wirtschaft-und-gesellschaft/industrie-4-0/industrie-4-0.

Überlege gemeinsam mit deiner Gruppe, ob und wie sich euer Schulunterricht auf die Industrie 4.0 vorbereiten muss, um Schülerinnen und Schüler auf die neuen Aufgaben und Ansprüche dieser Revolution vorzubereiten. Diskutiert eure Ergebnisse in der Klasse.

