INDUSTRIE 4.0 UND DIE „SMARTE FABRIK“

„Vernetzung“ ist das Schlagwort der sogenannten vierten industriellen Revolution: Indem Maschinen, Menschen und Produkte miteinander verknüpft werden, entstehen ganz neue Möglichkeiten, Daten auszuwerten, Prozesse zu optimieren oder Informationen zu nutzen. Unsere Infografik klärt auf, in welchen Bereichen sich Veränderungen ergeben, und was künftig alles möglich sein könnte.

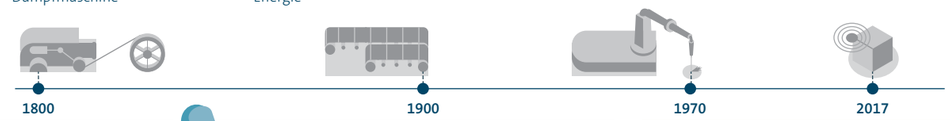
AUF DEM WEG ZU „INDUSTRIE 4.0“

ERSTE INDUSTRIELLE REVOLUTION
Mechanische Fertigung, Dampfmaschine

ZWEITE INDUSTRIELLE REVOLUTION
Massenproduktion, elektrische Energie

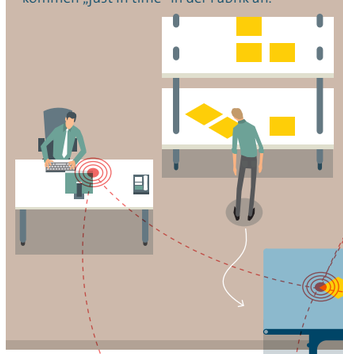
DRITTE INDUSTRIELLE REVOLUTION
Elektronik, IT, Automatisierung

VIERTE INDUSTRIELLE REVOLUTION
Vernetzung, Digitalisierung, Big Data



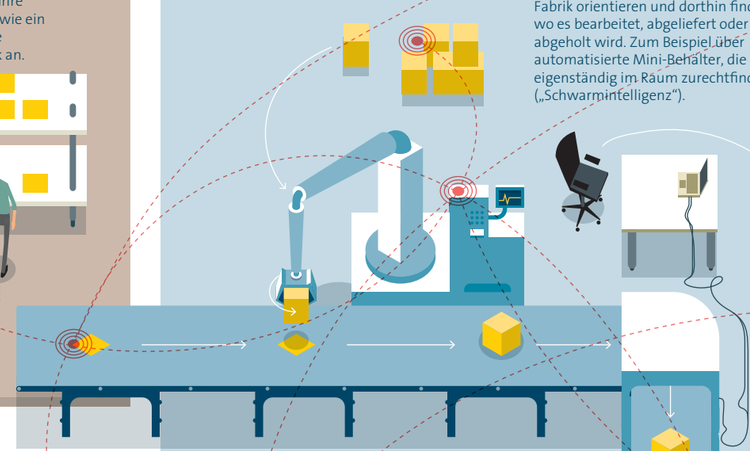
ZULIEFERER

Einzelteile und Rohstoffe speichern Daten über Zusammensetzung, Transport oder Temperatur. Firmen optimieren so ihre Produktion, Kunden wissen später, wie ein Produkt zusammengesetzt ist. Teile kommen „just in time“ in der Fabrik an.

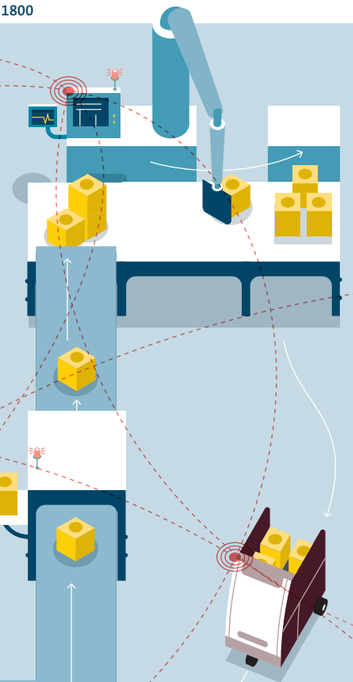


SMARTE FABRIK

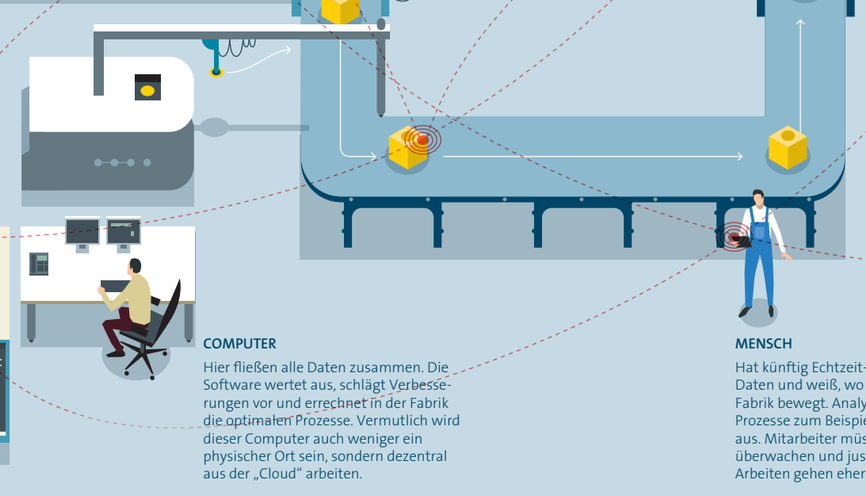
PRODUKT
Soll sich einmal selbstständig in der Fabrik orientieren und dorthin finden, wo es bearbeitet, abgeliefert oder abgeholt wird. Zum Beispiel über automatisierte Mini-Behälter, die sich eigenständig im Raum zurechtfinden („Schwarmintelligenz“).



MASCHINE
Ist mit allen anderen Maschinen vernetzt, arbeitet präzise im Takt oder fordert Materialnachschub an. Meldet rechtzeitig, bevor sie verschleißt oder Service benötigt. Durch Big-Data-Analysen werden Montagelinien effizienter.



FAHRZEUG
Fährt autonom durch die Fabrik und liefert auf Zuruf Materialien und Werkzeuge oder fährt Produkte ins Lager. Bestimmt durch Vernetzung mit Maschinen und anderen Fahrzeugen optimale Route und Takt. Möglich auch: Künftig bewegen sich die Regale zum Menschen.

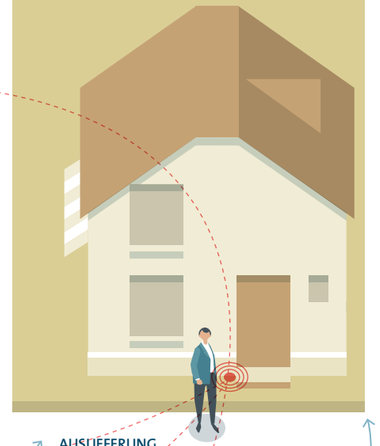


COMPUTER
Hier fließen alle Daten zusammen. Die Software wertet aus, schlägt Verbesserungen vor und errechnet in der Fabrik die optimalen Prozesse. Vermutlich wird dieser Computer auch weniger ein physischer Ort sein, sondern dezentral aus der „Cloud“ arbeiten.

MENSCH
Hat künftig Echtzeit-Zugriff auf alle Daten und weiß, wo sich was in der Fabrik bewegt. Analysiert und steuert Prozesse zum Beispiel vom Smartphone aus. Mitarbeiter müssen künftig stärker überwachen und justieren, repetitive Arbeiten gehen eher zurück.

KUNDE

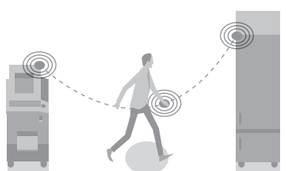
Der Kunde könnte künftig für seine Bestellung direkt die gewünschte Maschine ansteuern und den Auftrag selbst auslösen. Während der Fertigung lässt sich jeder Schritt exakt am privaten Bildschirm verfolgen.



AUSLIEFERUNG
Kunden wollen ihre Waren immer schneller in Empfang nehmen, aber noch viel wichtiger kann es sein, exakt zu wissen, wann eine Lieferung eintrifft. Dank umfassender Vernetzung ist das künftig noch einfacher möglich.

PRODUKT
Auch noch nach der Herstellung kann das Produkt mitdenken und Verschleiß anzeigen oder Ersatzteile bestellen.

INDUSTRIE 4.0
Ursprünglich in Deutschland von einem Professor erfundener Begriff, aufgegriffen von der Politik, um die Zukunftsfähigkeit der deutschen Wirtschaft zu unterstreichen. Mittlerweile auch im englischen Sprachraum geläufig. Hat eine Reihe weiterer Ableitungen geprägt: „Arbeit 4.0“, „Fitness 4.0“, „Mensch 4.0“ – auch wenn es dort keine Verbindung mehr zur Zahl „vier“ gibt.



INTERNET OF THINGS
Das „Internet der Dinge“ geht über den industriellen Kontext hinaus. Der mitdenkende Kühlschrank, die Smartwatch, das automatisierte Wohnhaus sind alles Beispiele für das „IOT“, das tief in unseren Alltag hineinreichen wird.