



DGUV

Fachbereich Holz und Metall
Berufsgenossenschaft
Holz und Metall

Industrie 4.0 und mögliche Auswirkungen auf die Sicherheit und Gesundheit von Beschäftigten

05.12.2014

Inhalt

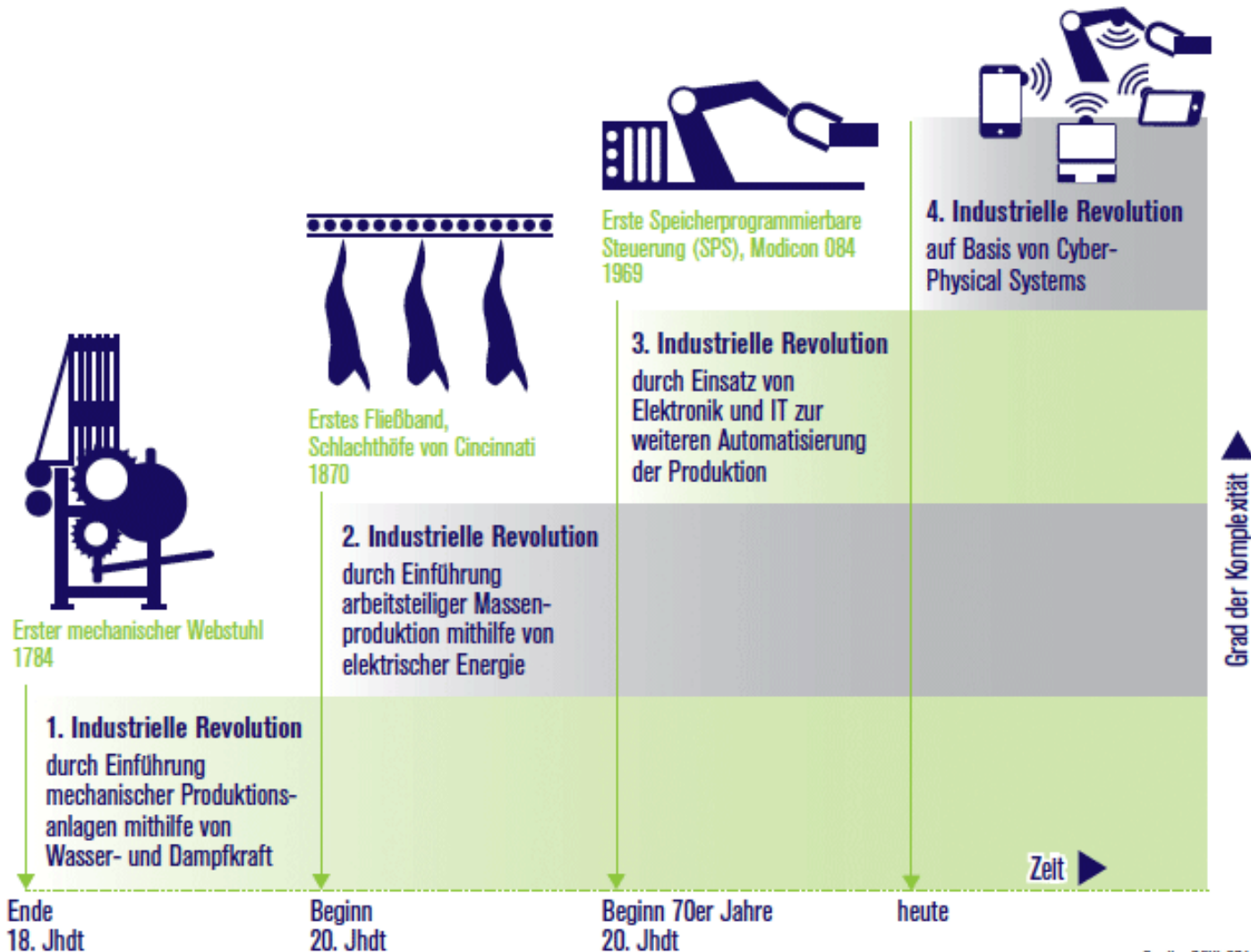
- Was ist „Industrie 4.0“ ?
- Wie „funktioniert“ Industrie 4.0 ?
- Welche Chancen, welchen Risiken ergeben sich daraus?
- Ableitung für Aufsichtspersonen
- Thesen

Was ist „Industrie 4.0“ ?

- Zukunftsprojekt, „Rüstzeug für Produktion“
- Kennzeichnung der Industrieproduktion durch starke Individualisierung der Produkte
- Hoch flexibilisierte (Großserien-) Produktion,
- weitgehende Integration von Kunden und Geschäftspartnern in Geschäfts- und Wertschöpfungsprozesse
- Verkopplung von Produktion und hochwertigen Dienstleistungen“

Quelle: <http://www.bmbf.de/de/9072.php>

„Industrie 4.0“ oder „Industrie 3.x“?



Quelle: DFKI 2011

Begriffe

Smart Factory

Idee, alle Beteiligten vom Auftrag bis zum fertigen Produkt über Kommunikationstechnologie in Echtzeit miteinander zu verbinden.

Internet der Dinge

Computer wird durch „intelligente Gegenstände“ ersetzt.

Soll den Menschen bei seinen Tätigkeiten unmerklich unterstützen.

Eingebettete Computer sollen Menschen unterstützen ohne abzulenken oder aufzufallen.

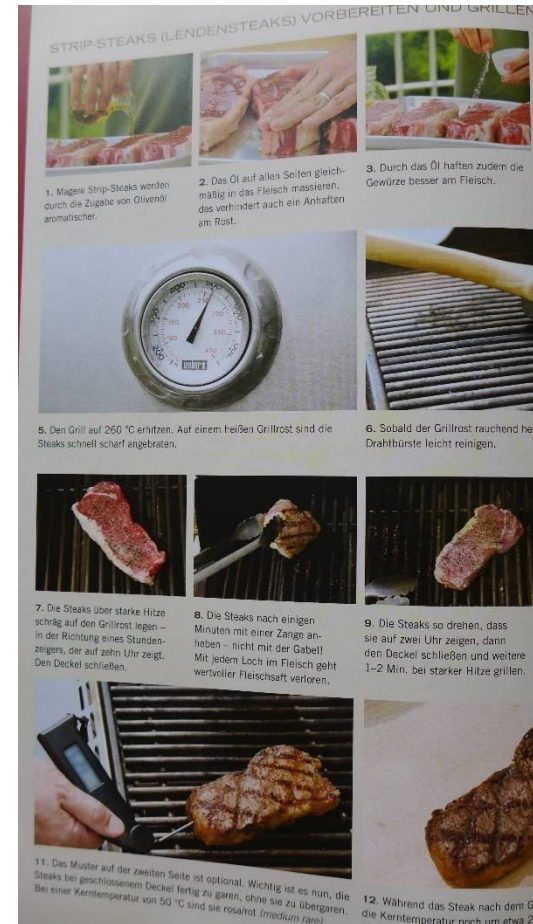
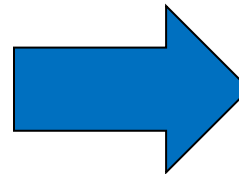
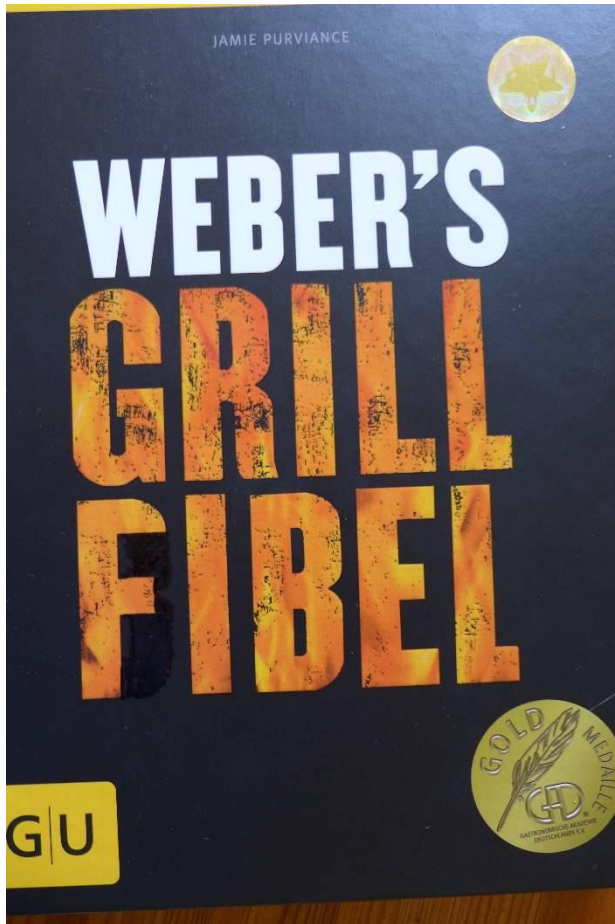
(Anteil Sensorik wird steigen)

„Nachhaltige Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit des Produktionsstandorts Deutschlands“

- **Flexible Fertigung**
schnelle Reaktion, Blick auf Qualität, Preis oder Ressourceneffizienz
- **Individuelle Produktion**
Maschine entscheidet selbst, was zu tun ist
- **Neues Arbeiten**
Flexibilität, demographischer Wandel
- **Innovative Geschäftsmodelle**
KMU, Big Data, Business-to-Business-Dienstleistungen
- **Hohe Wettbewerbsstärke** (Prognose)

Quelle: Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0, April 2013, S. 105-112

- **Welche Chancen, welchen Risiken ergeben sich daraus?**
- Humanorientierte Gestaltung der Arbeitsorganisation, auch im Sinne von Selbstorganisation und Autonomie,
- Alterns- und altersgerechte Arbeitsgestaltung
- Handlungsspielräume erhöht, Zugang zu Wissen deutlich verbessert
- Erhöhung der Komplexität der Abläufe und Informationsbereitstellung bei gleichzeitiger Verantwortungserhöhung



Fotos: Christoph Preuße

- Eine neue Sicherheitskultur führt zu vertrauenswürdigen, resilienten und gesellschaftlich akzeptierten Industrie 4.0-Systemen;
- Zusammenarbeit und Wettbewerb (Coopetition) führt betriebswirtschaftlich und rechtlich zu neuen Strukturen, neue Vertragsmodelle;
- Service-Orientierung, Ersatz klassischer IT-Hierarchien durch vernetzte, dezentral organisierte Dienste
-> Security & Safety
- Menschen werden von nicht-kreativen Tätigkeiten entlastet

Resilienz (lateinisch resilire ‚zurückspringen‘, ‚abprallen‘, deutsch etwa Widerstandsfähigkeit) beschreibt die Toleranz eines Systems gegenüber Störungen (nach Wikipedia)

- **Systems Engineering** ist eine durchgängige fachübergreifende Disziplin zur Entwicklung technischer Systeme, die alle Aspekte ins Kalkül zieht. Es stellt das multidisziplinäre System in den Mittelpunkt und umfasst die Gesamtheit aller Entwicklungsaktivitäten.

Harmonisiert grundsätzlich mit MRL und ISO 12100!

- Safety und Security:
Nicht nur „Internetsicherheit“, sondern auch Maschinensicherheit vor dem Hintergrund der „Selbstentscheidenden Maschine“
- Sehr gute, ergonomisch angepasste Konstruktion für **alle** Betriebszustände
- Fachwissen der Maschinenbediener vs. immanent sich selbst entscheidende Maschine

Der „Geist“ der MRL und damit auch der ISO 12100 muss in der Praxis mit eingebettet sein!

Ableitung für das Aufsichtshandeln

- Psychische Belastungen der Bediener steigt
- KMU und Ich-AG's als Ausführende
- Verantwortungsdiffusion
- Konstruktionsunternehmen ->Konformität

Thesen

1. „Industrie 4.0“ definiert
Maschine-Mensch-Beziehung !
2. „Industrie 4.0“ richtet sich an
„informierte Laien“ !
3. „Industrie 4.0“ ist unsichtbar!

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Christoph Preuße
Stellvertretender Leiter Prävention
Berufsgenossenschaft Holz und Metall
Wilhelm-Theodor- Römheld Straße 15
55120 Mainz