



Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

# DIGI-VET

## Fostering Digitization and Industry 4.0 In Vocational Education and Training



# MODULE B

## Lerner Modul B: Terms, History and Agriculture of Industry 4.0

PROJECT NO: 2018-1-DE02-KA202-005145

Coordinator:



Partners:



# INHALT DES MODULS

## Part A

- **Was ist Industrie 4.0? & Aufgaben**

### Begriffe

- Cyber-physical Systems (CPS) & Cloud Computing & Aufgaben
- Das Internet der Dinge (IdD) & das Industrial internet of things (IIoT) & Aufgaben

## Part B

- **Geschichte der Industrie 4.0 & Aufgaben**

- Industrie 4.0 - Die vier industriellen Revolutionen (Video/ Aufgaben)

## Part C

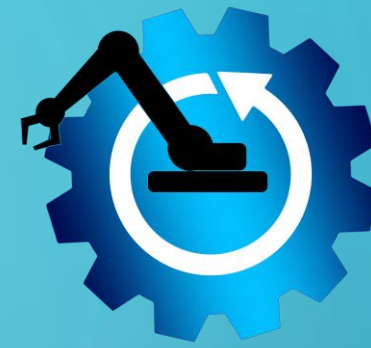
- **Landwirtschaft 4.0 und Industrie 4.0 & Aufgaben**

- Wie der Einsatz von Drohnen die Landwirtschaft in Industrie 4.0 unterstützen kann & Aufgaben

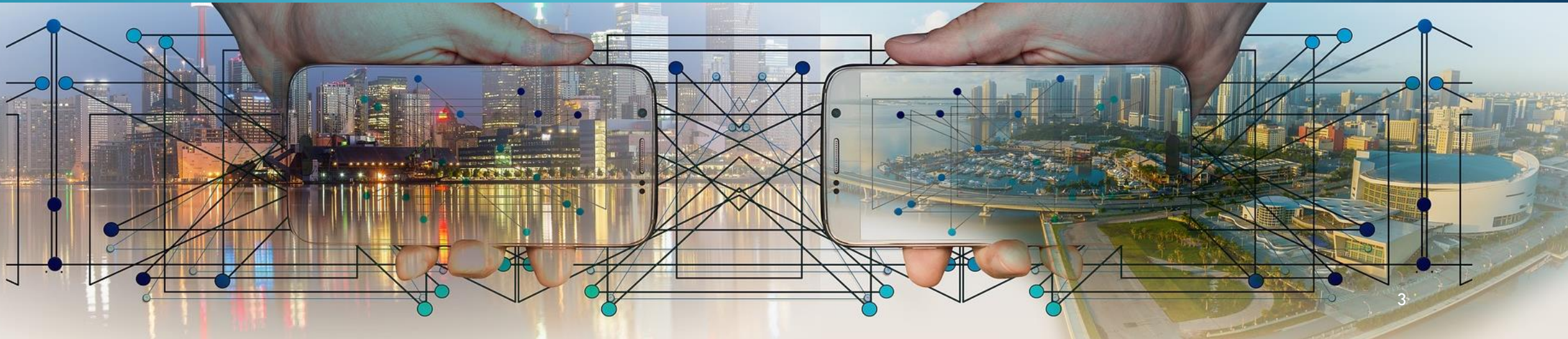
## Kontakt

## References

# WAS IST INDUSTRIE 4.0?



- Im Wesentlichen die digitale Vernetzung von Menschen, Maschinen und Produkten: Auch als 4. industrielle Revolution bekannt
- Obwohl die Begriffe "Industrie 4.0" und "vierte industrielle Revolution" häufig synonym verwendet werden, verfügen die Fabriken "Industrie 4.0" über Maschinen, die durch drahtlose Konnektivität und Sensoren verstärkt wird
- der Trend zur Automatisierung und Datenaustausch in Fertigungstechnologien und -prozessen, zu denen Cyber-Physical Systems (CPS), das Internet der Dinge (IdD), das industrielle Internet der Dinge (ildD), Cloud Computing, Kognitives Computing und Künstliche Intelligenz gehören






## 1. Concept of Industry 4.0

Submitted by DigiVET on Fri, 01/24/2020 - 11:30

Which of the following is NOT included in the Industry 4.0 concept?

- Automated production using electronics and IT. 
- Lights out (manufacturing) also known as dark factories
- Internet of Things (IoT)
- Smart Manufacturing

 Check

Anbei der Link zur Aufgabe: <https://h5p.org/node/705021>

# WAS BEDEUTEN ALL DIESE BEGRIFFE?

Cyber-Physical Systeme (CPS)

Cloud computing

Das Internet der Dinge

Künstliche Intelligenz  
Artificial intelligence (AI)

Kognitives Computing

Das industrielle Internet der Dinge

## CYBER-PHYSICAL SYSTEMS (CPS)

CPS sind Objekte, bei denen Software und Elektronik in ein System eingebettet sind, z. B. Roboter, Drohnen und andere bewegliche Maschinen. Auf diese Weise werden physische und mechanische Objekte und Prozesse mit softwaregesteuerten Objekten und Prozessen verbunden - wobei die reale und die virtuelle Welt zusammenlaufen. CPS kann zur Verkehrssteuerung oder zur Verwaltung intelligenter Stromnetze verwendet werden.

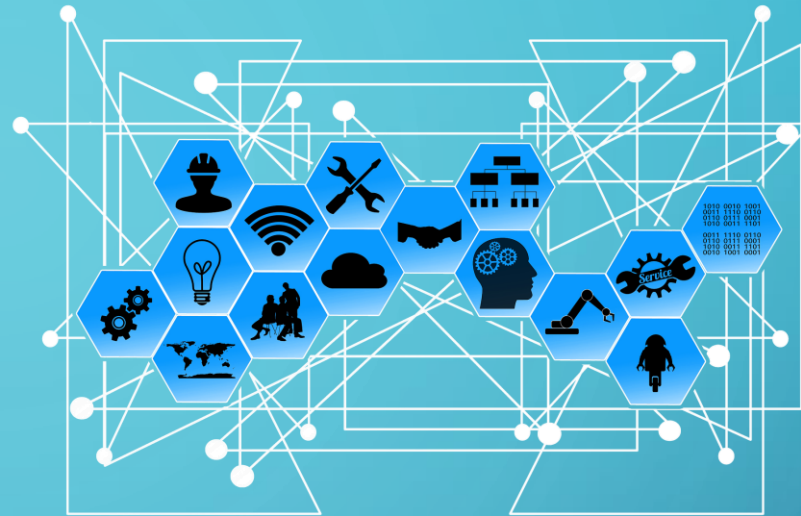


Image from Pixabay

<https://pixabay.com/illustrations/industry-4-0-web-network-points-2741774/>

## CLOUD COMPUTING

Cloud Computing umfasst alle Aktivitäten, die in einem Onlinedienst stattfinden (z. B. E-Mails senden, Dokumente über eine Online-Plattform verarbeiten und dort speichern, Videos abspielen oder Daten analysieren). Es ermöglicht eine IT-Infrastruktur, die es ermöglicht, Daten auf dezentralen Computersystemen über das Internet zu speichern und jederzeit und an jedem Ort verfügbar zu sein, solange eine Internetverbindung besteht. Somit bietet ein Cloud-Anbieter einen vollständigen Arbeitsplatz in virtueller Form (wie Computer, Speicher, Plattformen und Softwareanwendungen), der dem Benutzer große Flexibilität bietet.



Image from Pixabay

<https://pixabay.com/illustrations/cloud-computing-network-internet-2001090/>

## cyber-physical systems (CPS)

Submitted by DigiVET on Tue, 03/24/2020 - 16:20

Thank you for trying out H5P. To get started with H5P read our [getting started guide](#)

Drag the words into the correct boxes

CPS are objects which have embedded \_\_\_\_\_ and electronics \_\_\_\_\_ to each other in a system, for example, \_\_\_\_\_, drones and other movable machines. This way physical and mechanical objects and processes are connected with software-controlled \_\_\_\_\_ and processes – with the real and \_\_\_\_\_ worlds converging. CPS can be used for \_\_\_\_\_ control or for managing intelligent \_\_\_\_\_ networks.

electricity  
software  
virtual  
objects  
connected  
traffic  
robots

Check

Reuse Embed

H5P

Exercise can be found in the link <https://h5p.org/node/760844>

## Cloud Computing

Submitted by DigiVET on Tue, 03/24/2020 - 16:25

Thank you for trying out H5P. To get started with H5P read our [getting started guide](#)

Drag the words into the correct boxes

Cloud computing covers all \_\_\_\_\_ taking place on an \_\_\_\_\_ service (For example: sending e-mails, processing documents via an online platform and saving them there, playing videos or analysing data). It makes an IT \_\_\_\_\_ which makes it possible for data to be saved on \_\_\_\_\_ computer systems via the internet and to be available at any time at any place as long as there is an internet \_\_\_\_\_. Thus, a cloud provider offers a complete working place in a virtual form (such as computer, memory, platforms and software applications) creating great \_\_\_\_\_ for the user.

decentralised  
infrastructure  
online  
connection  
activities  
flexibility

Check

Reuse Embed

H5P

Anbei der Link zur Aufgabe: <https://h5p.org/node/760853>



# DAS INTERNET DER DINGE / INTERNET OF THINGS (IOT)

Das IoT ist ein Netzwerk verbundener Geräte, die miteinander kommunizieren und Benutzern Daten über das Internet bereitstellen können. IoT-Geräte können eine Verbindung zum Internet herstellen und verfügen häufig über Sensoren, mit denen sie Daten erfassen können. Ein IoT-Gerät kann für sich genommen nützlich sein, aber wenn Sie zahlreiche Geräte zusammen verwenden, werden sie noch wertvoller. Mit der IoT-Technologie kann der Benutzer automatisch Daten aus vielen verschiedenen Funktionen erfassen. Die IoT-Technologie kann auch zur Automatisierung von Geräten und Teilen industrieller Vorgänge verwendet werden.



Image from Pixabay  
<https://pixabay.com/photos/turn-on-turn-off-industry-energy-2923046/>



Image from Freepoint Technology Inc.  
<https://getfreepoint.com/iiot-role-play-manufacturing/>

## Das industrielle Internet der Dinge

IIoT ist eine Unterkategorie des IoT. Der Begriff bezieht sich auf IoT-Technologie, die in industriellen Umgebungen verwendet wird, nämlich in Produktionsanlagen. IIoT ist eine Schlüsseltechnologie in Industrie 4.0, der nächsten Phase der industriellen Revolution. Industrie 4.0 konzentriert sich auf intelligente Technologie, Daten, Automatisierung, Interkonnektivität, künstliche Intelligenz und andere Technologien und Fähigkeiten.

Diese Technologien revolutionieren die Art und Weise, wie Fabriken und Industrieorganisationen geführt werden.



## The Internet of Things

Submitted by DigiVET on Tue, 03/24/2020 - 16:30

**i** Thank you for trying out H5P. To get started with H5P read our [getting started guide](#)

IoT technology enables the user to collect data :

- manually
- automatically
- electronically
- by using a network

**✓ Check**

[↻ Reuse](#) [↔ Embed](#)

H5P

Anbei der Link zur Aufgabe: <https://h5p.org/node/760859>

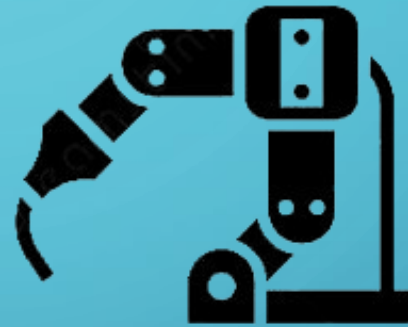
# GESCHICHTE DER INDUSTRIE 4.0



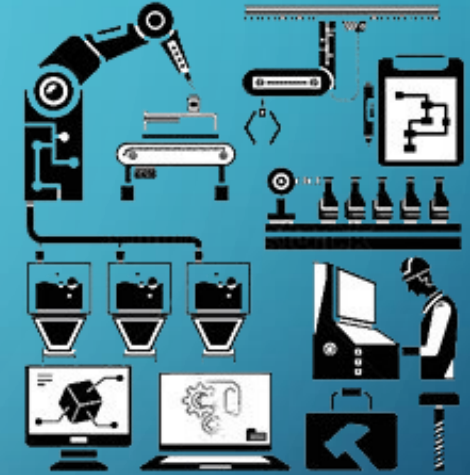
18th Century



19th Century



20th Century



Today

Industrie  
1.0

Industrie  
2.0

Industrie  
3.0

Industrie  
4.0

# GESCHICHTE DER INDUSTRIE 4.0

Die **erste industrielle Revolution** begann mit der Mechanisierung und mechanischen Stromerzeugung im 19. Jahrhundert. Es brachte den Übergang von der manuellen Arbeit zu den ersten Herstellungsprozessen (hauptsächlich in der Textilindustrie). Eine verbesserte Lebensqualität war ein Haupttreiber der Veränderung.



Image from Pixabay  
<https://www.pexels.com/photo/high-angle-view-of-a-man-256381/>



Image from Pixabay  
<https://pixabay.com/vectors/factory-car-engine-assembly-35104/>

Die **zweite industrielle Revolution** wurde durch die Elektrifizierung ausgelöst, die Industrialisierung und Massenproduktion ermöglichte. Es war eine Zeit, in der Fortschritte in der Stahlproduktion, im Strom und im Erdöl eine Reihe von Innovationen hervorriefen. Mit der Herstellung von kostengünstigem Stahl wurden die Eisenbahnen erweitert und weitere Industriemaschinen gebaut.

Die **dritte industrielle Revolution** ist gekennzeichnet durch die Digitalisierung mit Einführung von Mikroelektronik und Automatisierung. Bei der Herstellung erleichtert dies die flexible Produktion, bei der eine Vielzahl von Produkten auf flexiblen Produktionslinien mit programmierbaren Maschinen hergestellt wird. Solche Produktionssysteme haben jedoch immer noch keine Flexibilität hinsichtlich der Produktionsmenge.



Image from Pixabay  
<https://pixabay.com/photos/company-factory-production-186980/>



Image from Pixabay  
<https://pixabay.com/photos/industrial-4-0-information-2470457/>

Heute befinden wir uns in der **vierten industriellen Revolution**, die durch die Entwicklung von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) ausgelöst wurde. Die technologische Basis ist die intelligente Automatisierung von cyber-physischen Systemen mit dezentraler Steuerung und fortschrittlicher Konnektivität. Die Konsequenz dieser neuen Technologie für industrielle Produktionssysteme ist die Umstrukturierung der Automatisierungssysteme zu einem selbstorganisierenden Cyber-Physical-Production-System, das eine flexible Massenproduktion nach Maß und eine flexible Produktionsmenge ermöglicht.

Exercise: <https://h5p.org/node/705116>



## 2. History of Industry 4.0

Submitted by DigWV7 on Fri, 01/24/2020 - 13:06

Time spent: 0:00  
Card turns: 0  
Home Embed

Anbei der Link zur Aufgabe: <https://h5p.org/node/705116>

# INDUSTRIE 4.0 – DIE VIERTE INDUSTRIELLE REVOLUTION

Bitte schauen Sie das Video der Siemens GmbH. Machen Sie sich hierzu Notizen und diskutieren Sie ihre Eindrücke!

Aufgaben



Anbei der Link zum Video: <https://www.youtube.com/watch?v=HPRURtORnis>

# CONTACT

## Universität Paderborn

Department Wirtschaftspädagogik  
Lehrstuhl Wirtschaftspädagogik II  
Warburger Str. 100  
33098 Paderborn

<http://www.upb.de/wipaed>

<http://digivet.eduproject.eu/>

## Prof. Dr. Marc Beutner

Tel: +49 (0) 52 51 / 60 - 23 67

Fax: +49 (0) 52 51 / 60 - 35 63

E-Mail: [marc.beutner@uni-paderborn.de](mailto:marc.beutner@uni-paderborn.de)

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

