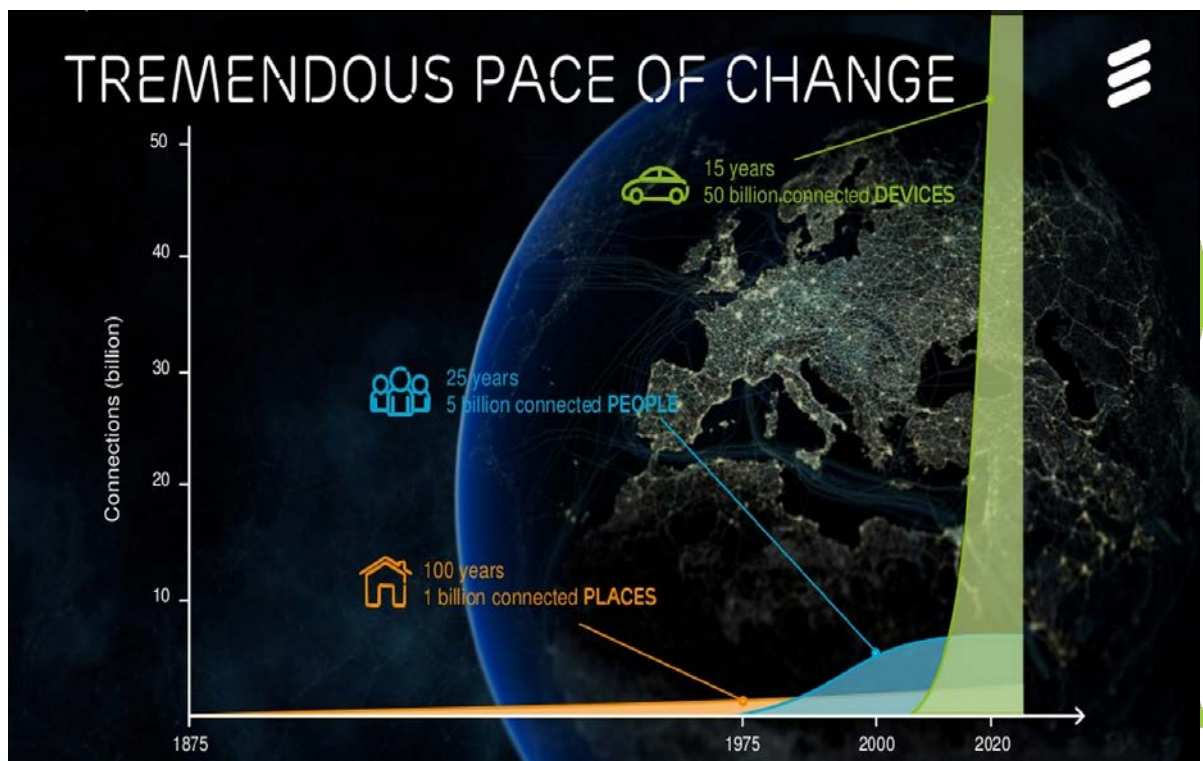


# 4th Industrial Revolution

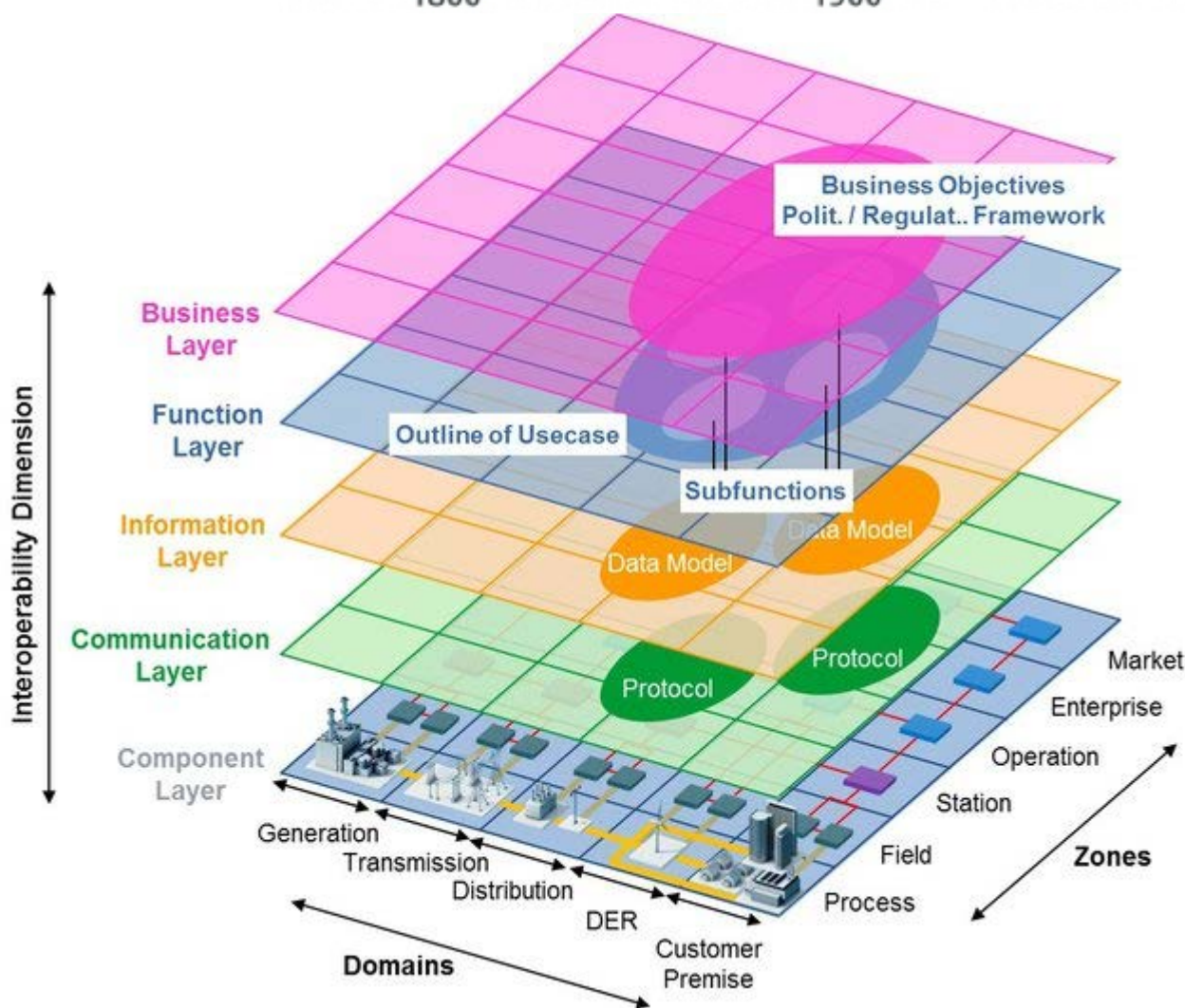
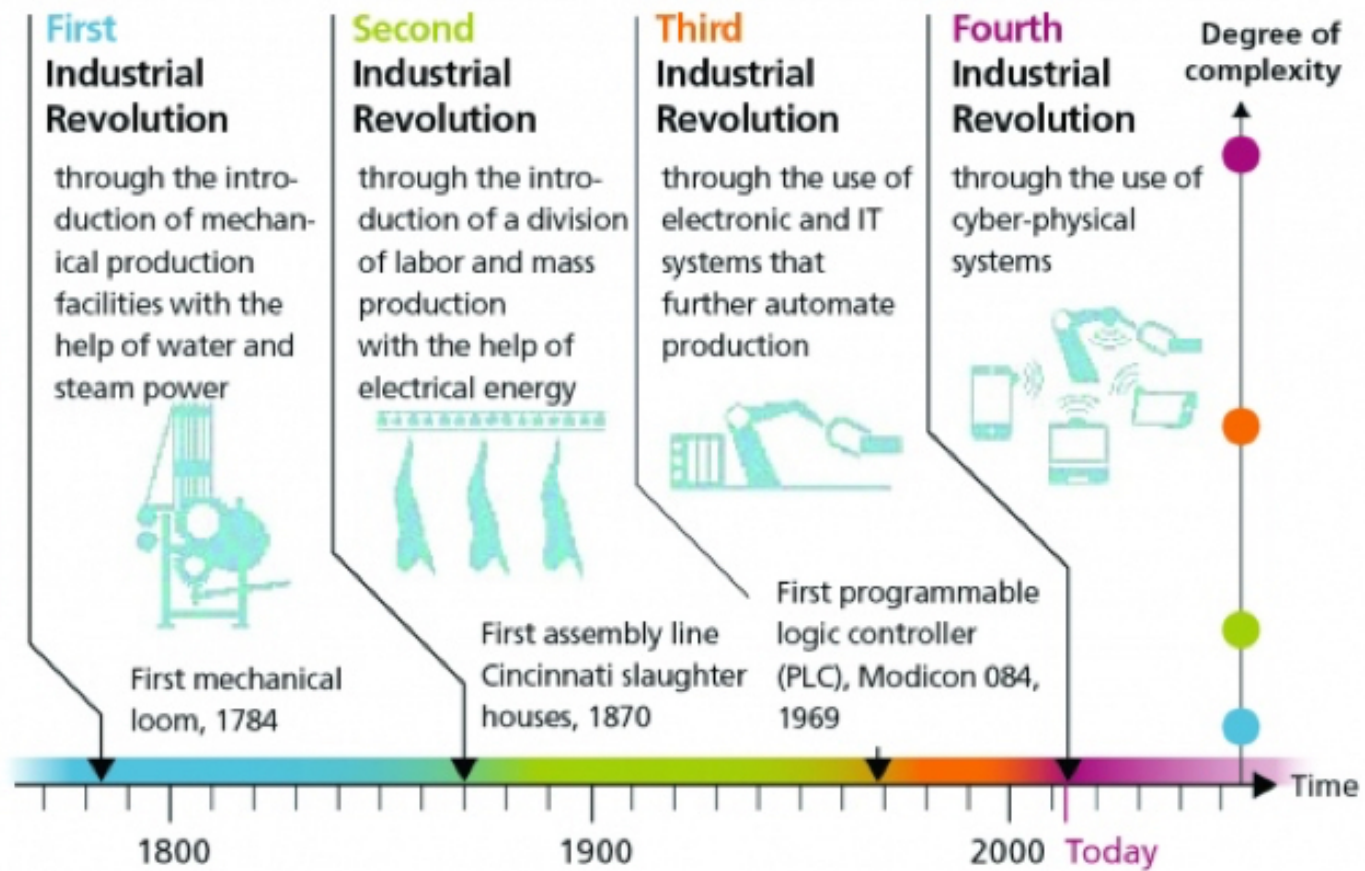


**Kiertotalousosaamista ammattikorkeakouluihin**  
 1.1.2018-31.12.2020  
 Opetus- ja kulttuuriministeriön rahoittama  
 korkeakoulutuksen kehittämishanke

**kierto-  
talous  
AMK**  
 CIRKULÄR EKONOMI YH  
 CIRCULAR ECONOMY UAS



Opetus- ja  
kulttuuri-  
ministeriö



# Industry 4.0

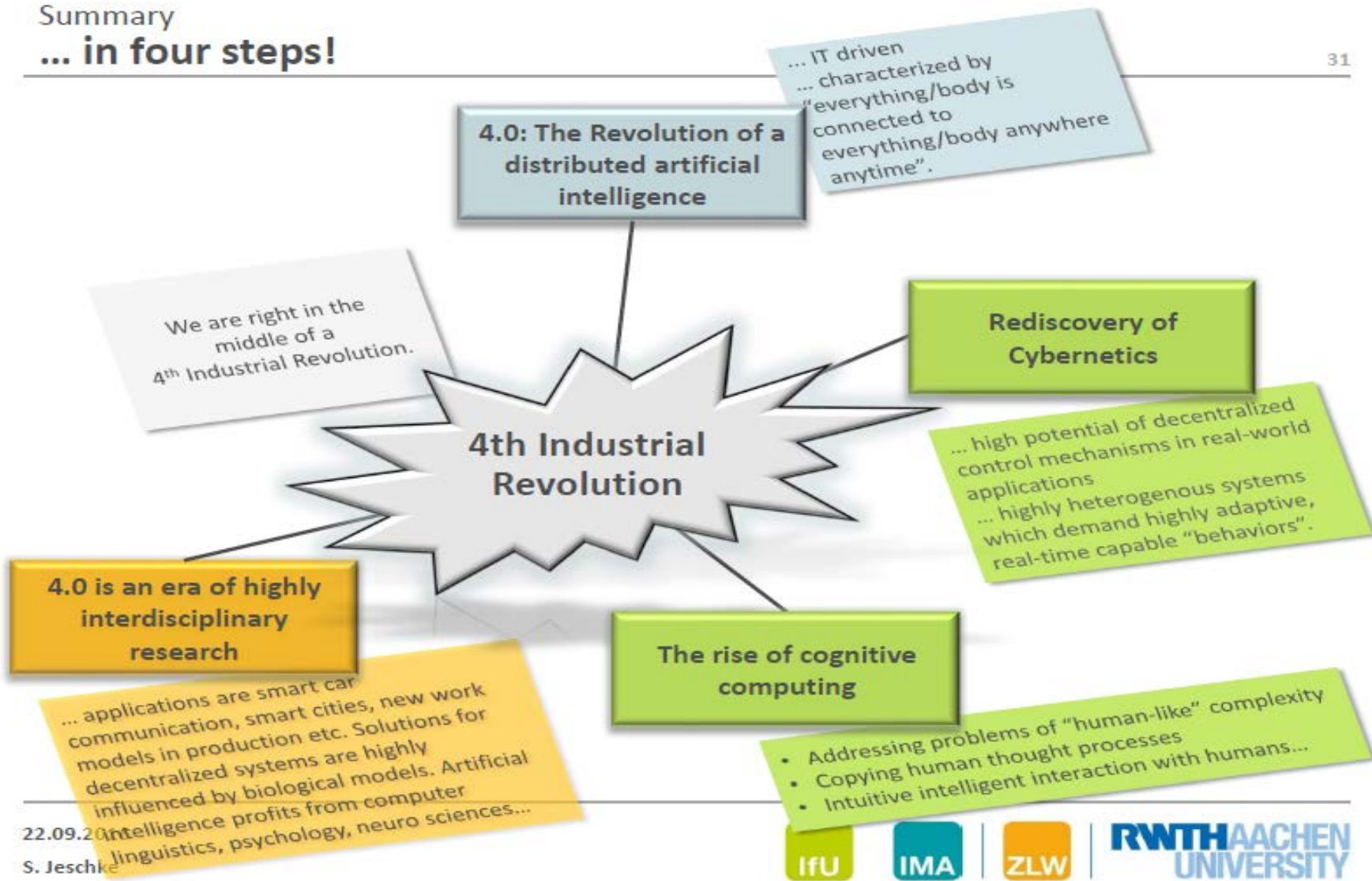
Knowledge Society  
Collaborative sharing economy

## Kiertotalousosaamista ammattikorkeakouluihin

1.1.2018-31.12.2020

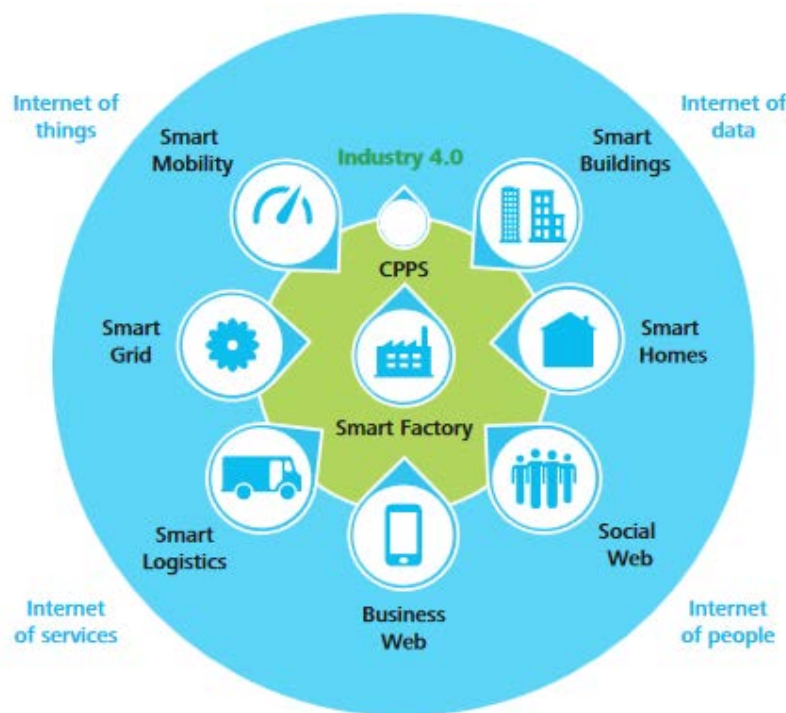
Opetus- ja kulttuuriministeriön rahoittama korkeakoulutuksen kehittämishanke

Summary  
... in four steps!



# Industry 4.0

Kun maailma muuttuu  
niin ajattelun on  
muututtava, Hans  
Jurgen *Mittelstrass*



We can't have a socially useful and sustainable 4th industrial revolution without advancing the circular economy

Kiertotalousosaamista ammattikorkeakouluihin

1.1.2018-31.12.2020

Opetus- ja kulttuuriministeriön rahoittama korkeakoulutuksen kehittämishanke



Opetus- ja kulttuuriministeriö

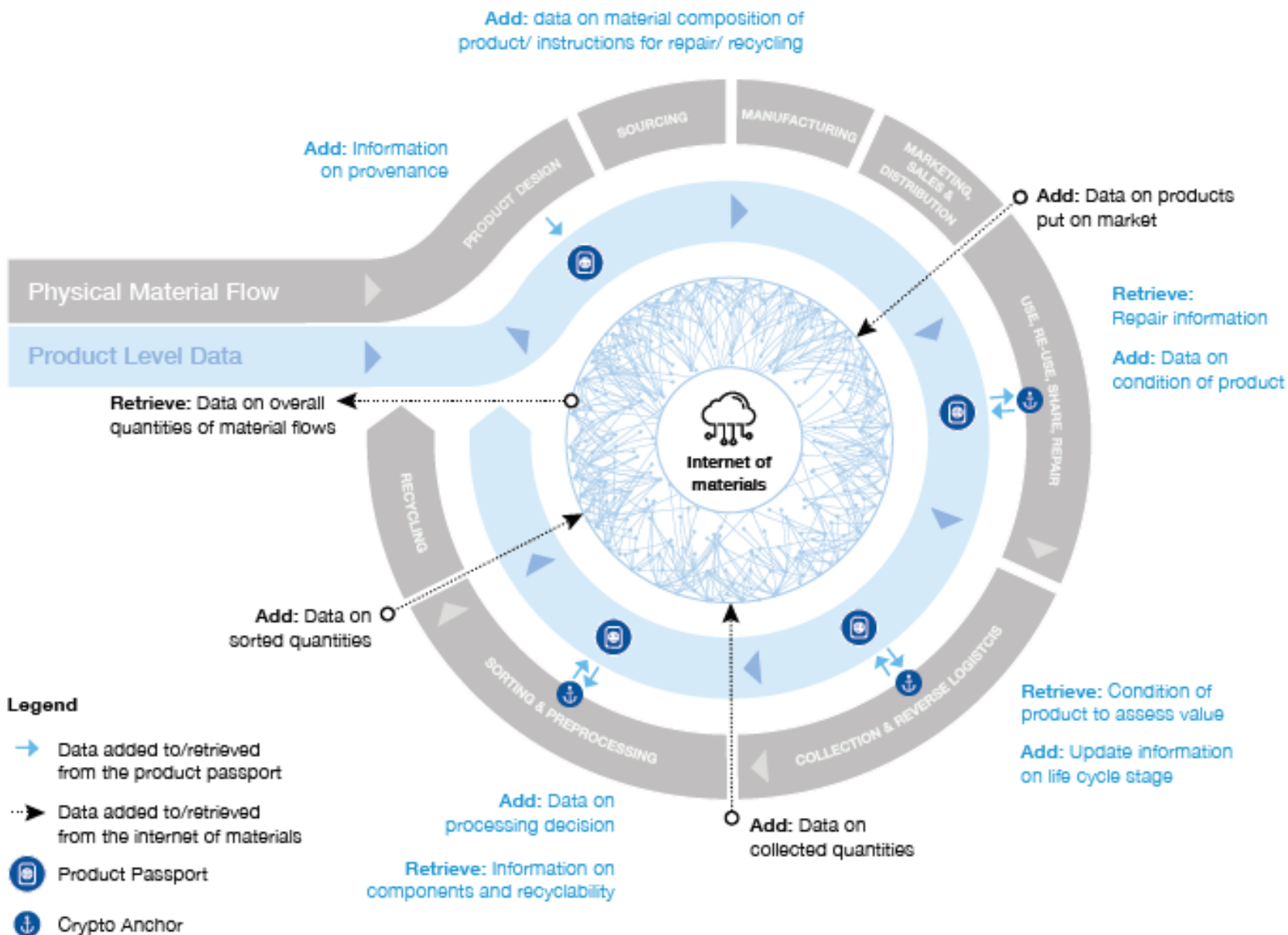


Figure 4. The Internet of materials (Accenture, 2018)

# Circular Economy 4.0

We can't have a circular economy without 4th industrial revolution.

Circular Economy generates 4 technological needs:

1. advanced collection, sorting and recycling  
*apps, sensors, robots,...*
2. efficient materials processing  
*machine learning, artificial intelligence,...*
3. production to support design for circularity  
*3D printing, disassembly, repairability,...*
4. interactive platforms  
*apps, websites, databases, IoT,...*

The necessary digital technologies exist. The challenge is to make them available and integrate them into the systemic approach that leads to sustainability.

Kiertotalousosaamista ammattikorkeakouluihin

1.1.2018-31.12.2020

Opetus- ja kulttuuriministeriön rahoittama korkeakoulutuksen kehittämishanke

kierto-  
talous  
AMK  
CIRKULÄR EKONOMI YH  
CIRCULAR ECONOMY UAS



Opetus- ja  
kulttuuri-  
ministeriö