



## **Eine berufliche Schule vernetzt sich „digitale Strukturen nutzen-“**

**– neue Möglichkeiten durch Nutzung agiler Prozesse und  
Vernetzungsansätze (Beispiele aus den Domänen Metall,-  
Elektro- und IT-Technik)**



## Aussage der OECD zum Bildungssystem (2006)

„Es sieht danach aus, als würde sich das Bildungssystem dem in vielen Gesellschaften waltenden, zunehmenden Individualismus anpassen müssen.

Einerseits herrscht der Glaube, dass jeder Mensch einzigartig sei und der Einzelne mehr Gestaltungsmacht über sein eigenes Leben erhalten sollte.

Andererseits zeichnen sich Bildungssysteme in der Regel noch immer durch starre Inhalte und Zeitpläne aus.“

# Erwartungen der Lernenden an ihre Ausbildung ... ..

- Meine individuellen Potentiale erkennen können, ... .. Überwindung des herkömmlichen Verständnisses von Schule
- Statt Instruktionskultur – Ermöglichungskultur schaffen
- Einzigartigkeit eines jeden Auszubildenden erkennen und fördern. Verständliche, motivierende Lernformate, Lernarrangements, die Kompetenzorientierung anstreben: Wissen, Haltung, Handeln
- Einsatz digitale Medien, z.B. Lernplattformen, ... ..
- kritische Reflexion des eigenen Lernprozesses ... ..
- Gefühl haben, bzw. erleben dass Ausbildung der eigenen Entwicklung dient und einen sinnvollen Beitrag für etwas größeres Ganzes leistet, zielgenaues Feedback. Regelmäßigen Austausch untereinander ermöglichen.

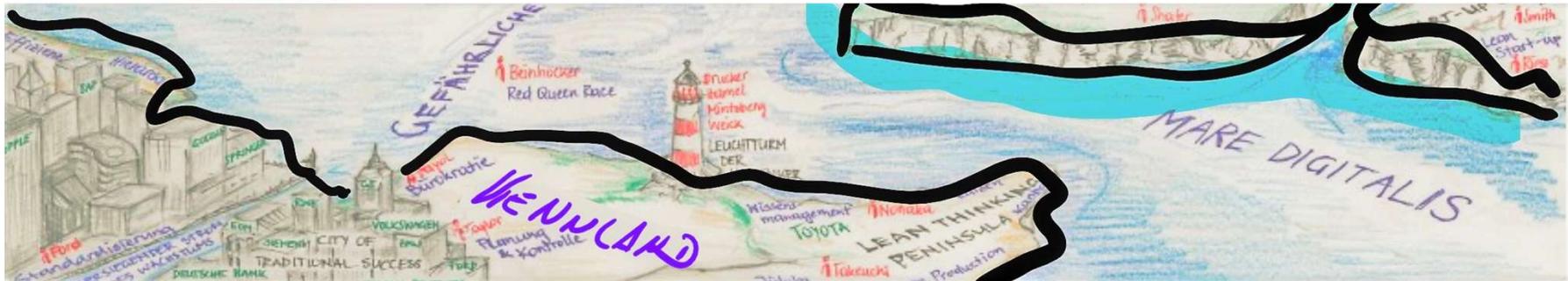
vgl.: Burow, Olaf-Axel (2019), Die Generation Selfie ausbilden in Personalführung 2/2019

# Auf dem Weg vom Kennland zum Kannland



Wilfried Dülfer - Oskar-von-Miller-Schule, Kassel

# Strukturen im Kennland



- Verwaltung u. Bürokratie
- Planung und Kontrolle
- Standardisierung
- Hierarchie
- Wissensmanagement
- ...

- Prozesse
- ausgeprägte Defizitorientierung,
- Schule agiert als Reparaturbetrieb
- Instruktionsgeleitete Modelle
- Sachorientierung
- Primat der Fachdidaktik
- ...

Wilfried Dülfer - Oskar-von-Miller-Schule, Kassel



# Paradigmenwechsel in der Organisationslogik und der Sprache im Kontext des Lernens

Aus- und Weiterbildung



Lebensphasengerechte  
Kompetenzentwicklung

Lernen/Wissen/Kompetenz



Üben, Können

Fremdsteuerung/Steuern/Management



Selbststeuerung/Führen

Defizitorientierung



Potenzialorientierung

Produktorientierung



Projekt/Prozessorientierung

Ziele



Optionen

Plan



Strategie

Geschlossene Systeme und Plattformen



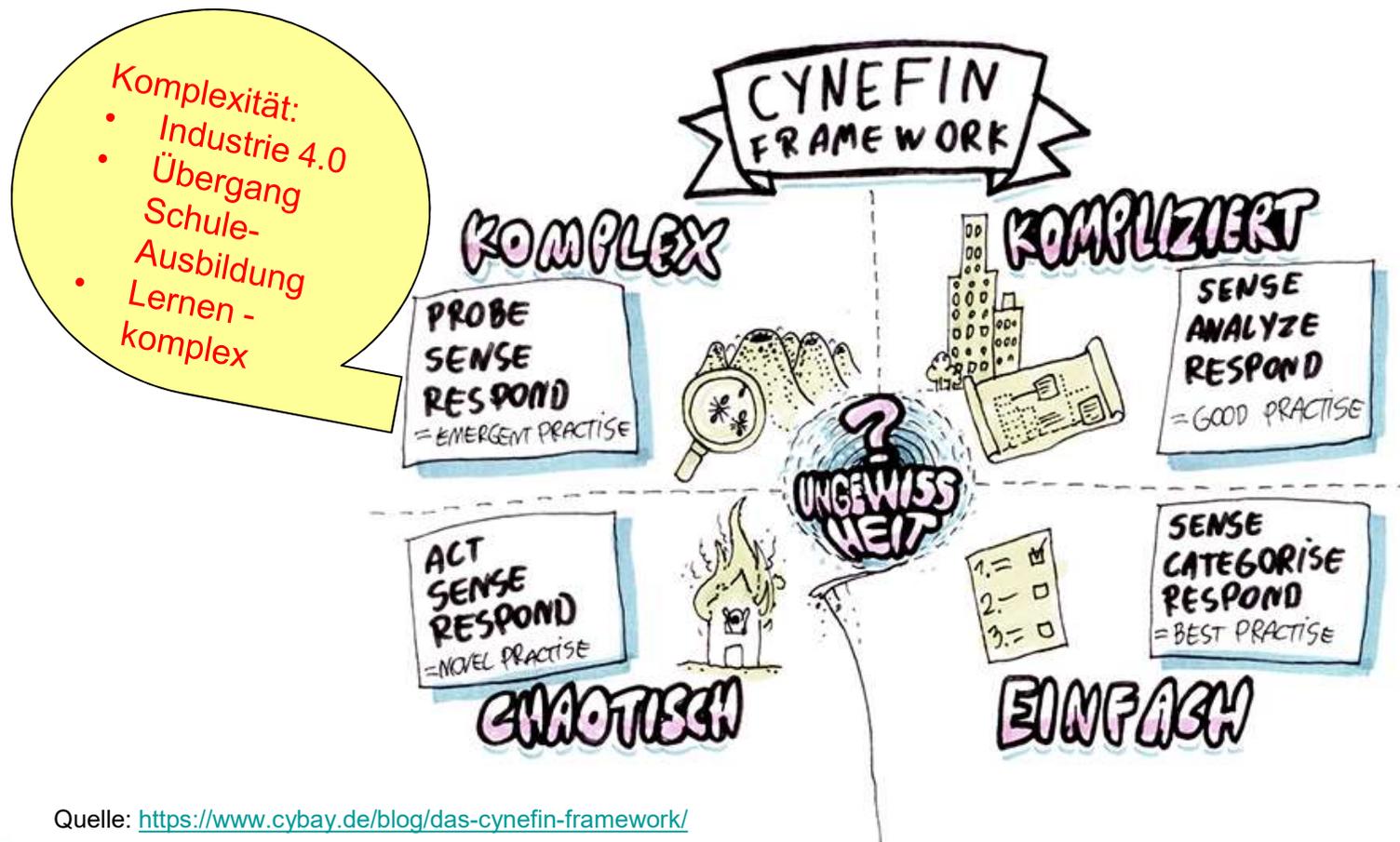
Offene Systeme in einem  
digitalen Ökosystem

Quelle: Pfläging/Hermann (2015): Komplexithoden.

Prof. Dr. Sabine Seufert (22.11.2018): Flexibilisierung der Berufsbildung- mögliche Antwort auf die Digitalisierung? Fachtagung BMBF/BIBB

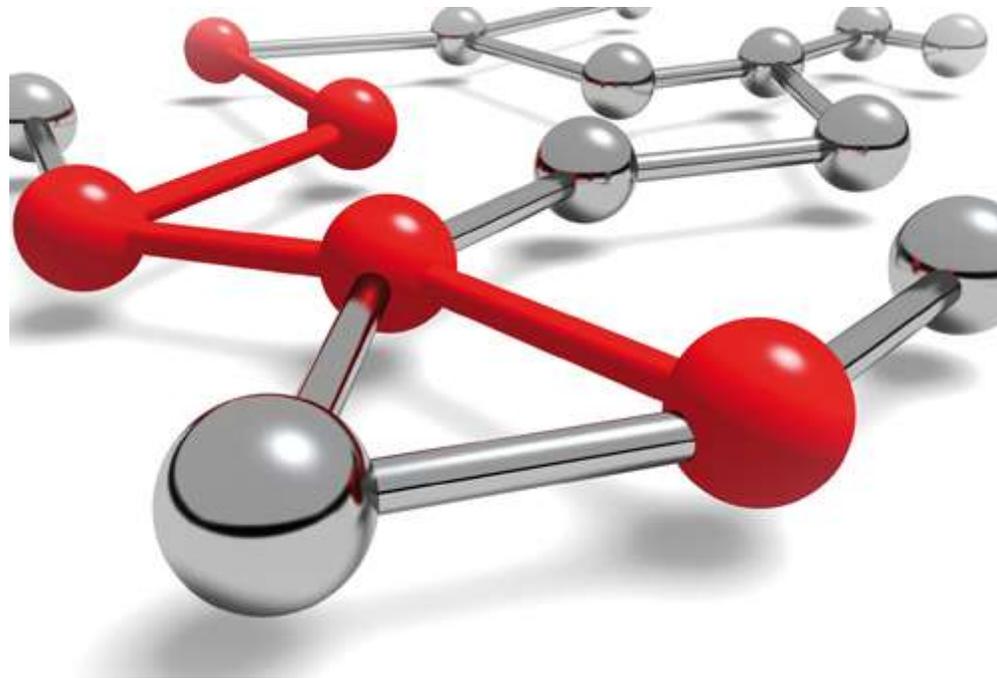
# einfach – kompliziert- komplex – chaotisch

## Cynefin Framework Dave Snowden



Quelle: <https://www.cybay.de/blog/das-cynefin-framework/>

# Ziel: Erhöhung der Flexibilität



# Bildung und Digitalisierung



FAZ - In der Lebensrealität ankommen: die Schule ist digital – trotz Handyverbot

Digitalisierung nutzen zur Individualisierung, Personalisierung, Selbststeuerung von Lernprozessen, neue Gestaltung von Lernortkooperationen, duale Berufsausbildung flexibler, vor allem agiler gestalten! Kollaboration leben, Wissen teilen, gemeinsame Lösungen finden und umsetzen.



Bildung in einer digitalisierten Lebens- und Arbeitswelt

Quelle: **TUHH**  
Technische Universität Hamburg

# Worum geht es? Mobile Computing

Orts- und zeitunabhängiger Zugriff auf **betriebliche Daten** und **betriebliche Anwendungen** **aber auch** auf **Lernsettings** der **Berufsschule**, der **überbetrieblichen Ausbildung**.

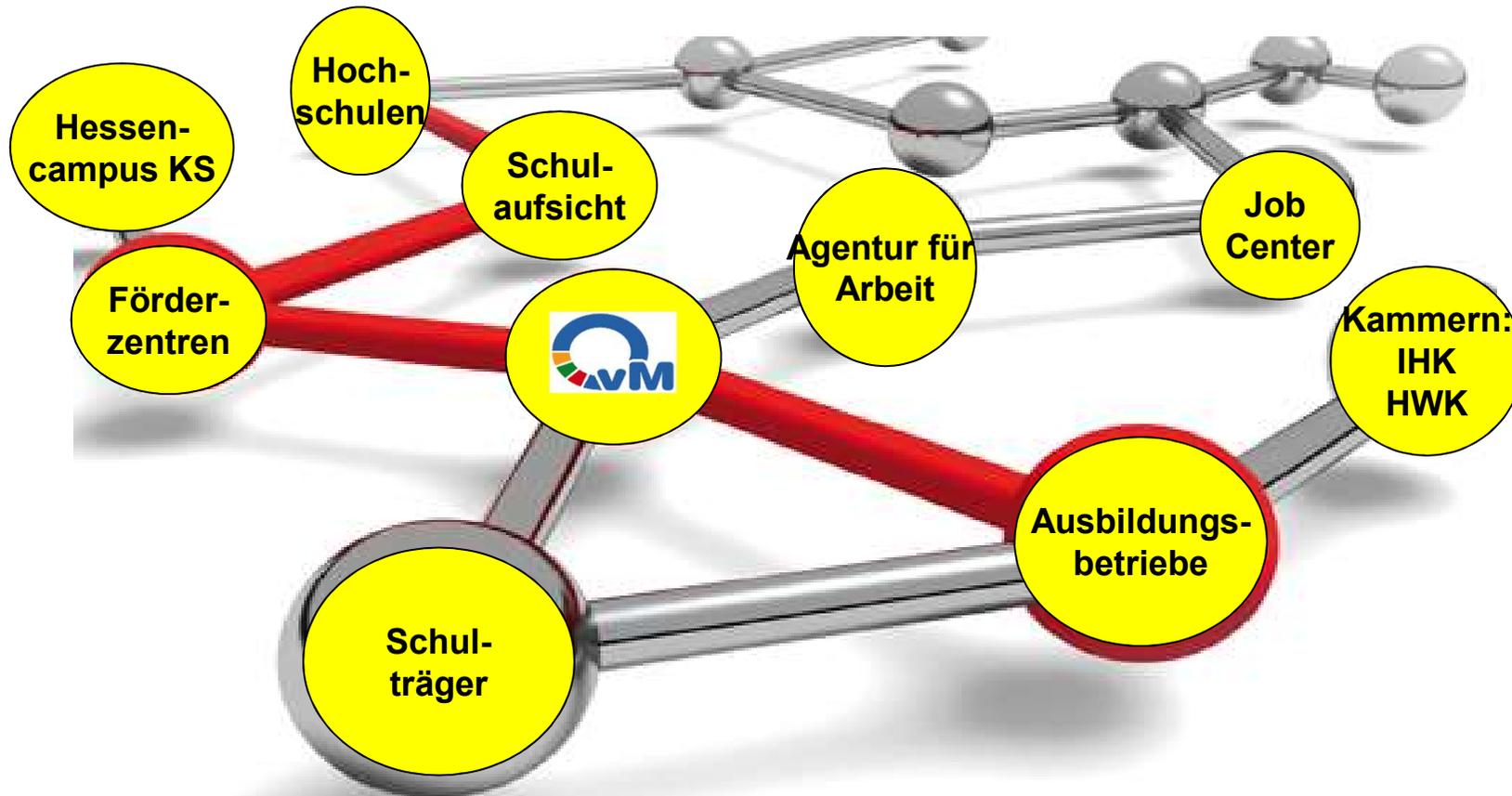
**Abgestimmt** zwischen allen Prozesspartnern und unter aktiver Beteiligung der Lernenden.

- möglichst einfach
- intuitiv

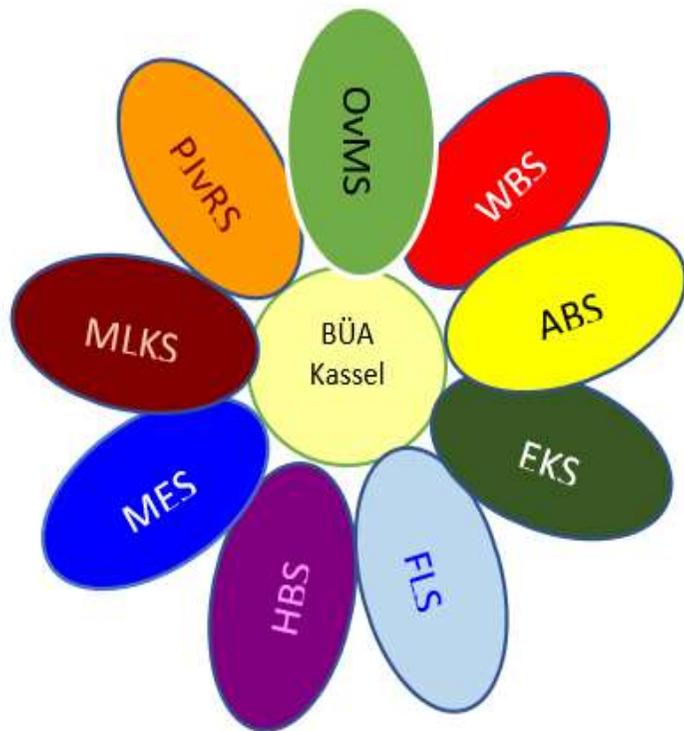


Quelle: fotolia

# Ziel: Erhöhung der Flexibilität



# BÜA, Berufsfachschule zum Übergang in Ausbildung



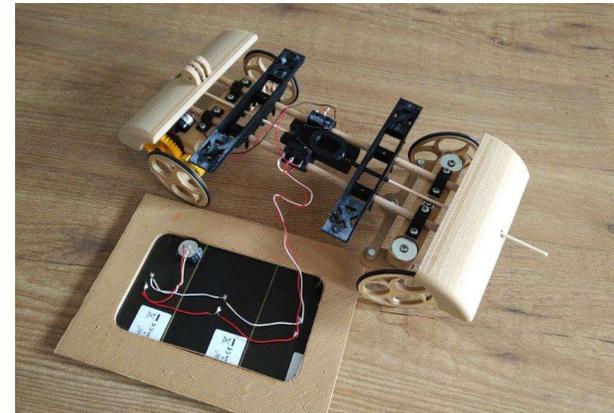
Elektro- u. Informationstechnik  
Fahrzeugtechnik  
Metall- u. Anlagentechnik  
+ Wirtschaft und Verwaltung  
in Kooperation mit der MLK

# „potentialhaltige Übung“ Solarauto: Metall-, Elektro-, IT-Technik

- entwickelt von „Lernenden, Könnern und Experten, Ausgangspunkt Produktsuche BÜA

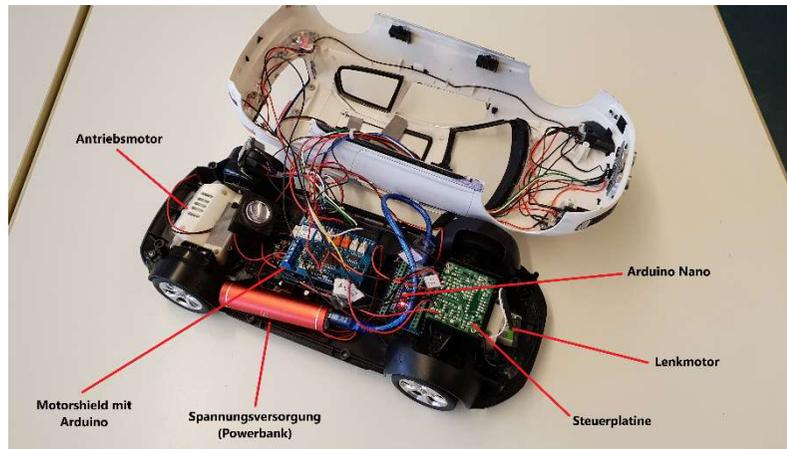


Fahrzeug, Einzelteilherstellung  
über 3D Druck



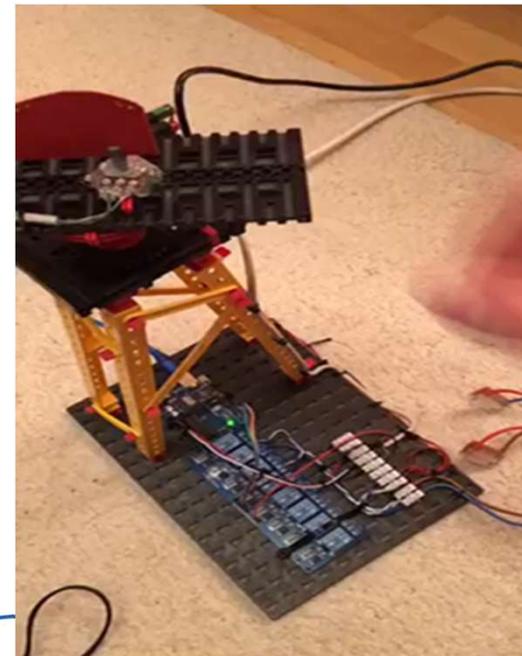
# „potentialhaltige Übung“ Elektro-, Metall-, IT-Technik

- entwickelt von „Lernenden, Könnern und Experten, Ausgangspunkt  
Automatisierungstechnik -



Das Fahrzeug hat eine Abstandregelung,  
Adurino-Programmierung

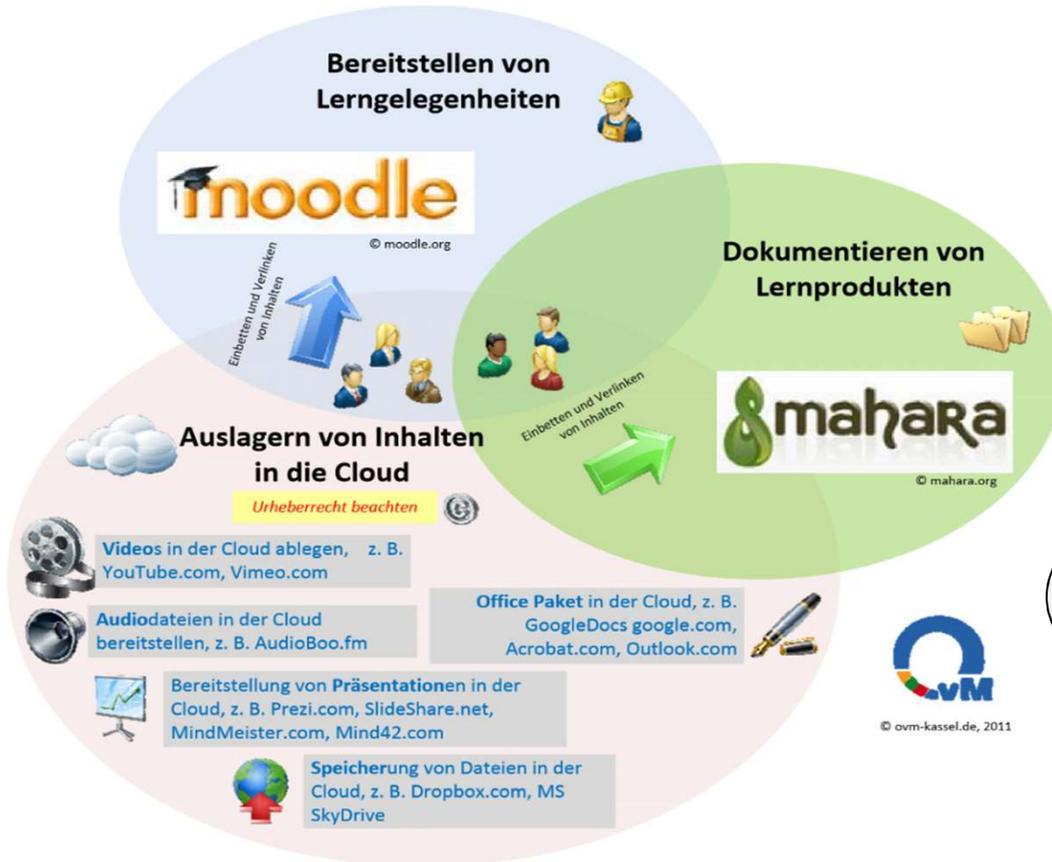
Arduino Programmierung  
DC-Motor  
Relaisansteuerung



# Kreative Nutzung digitaler Medien neue Lehr- und Lernformate

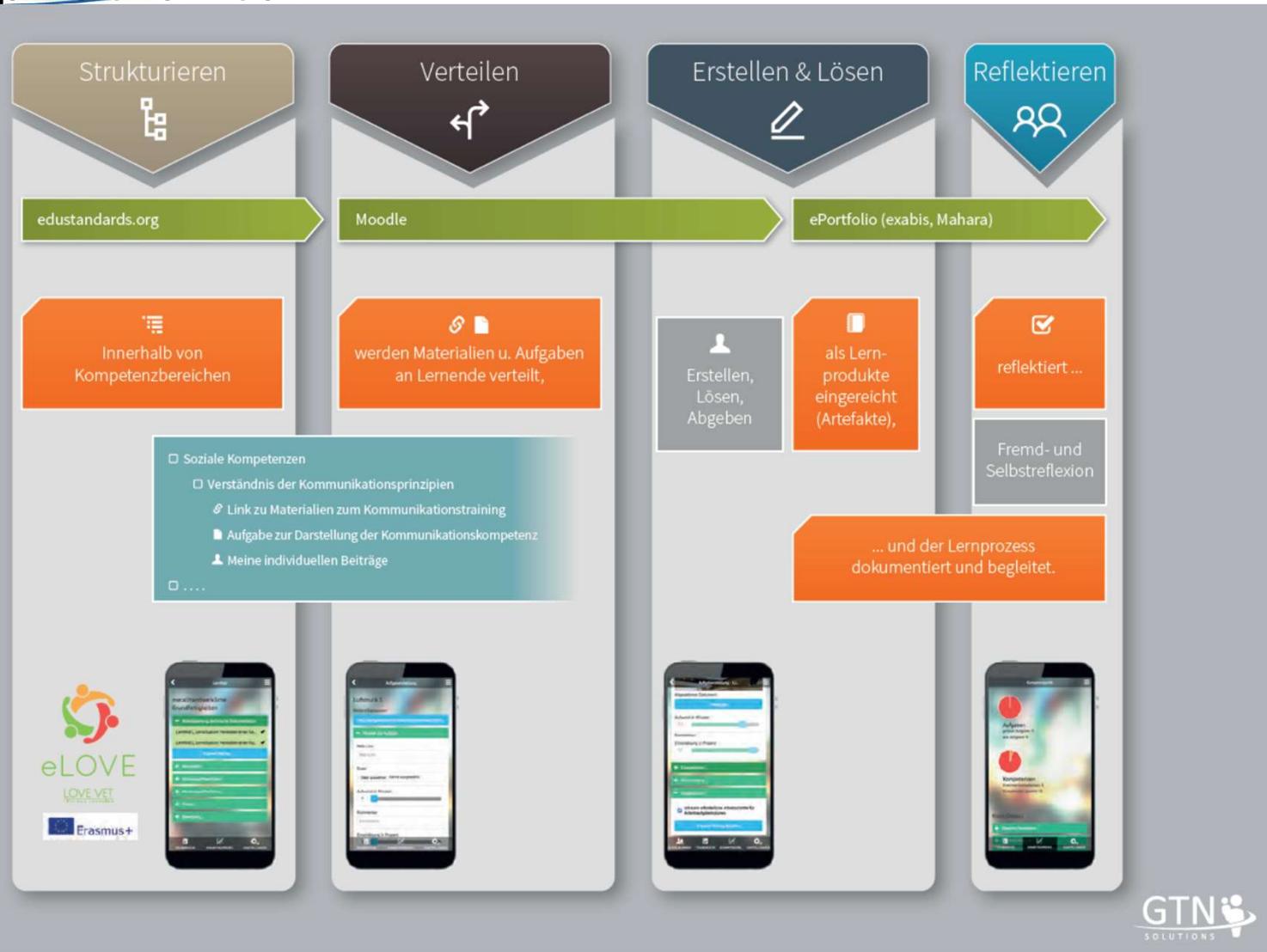
- Flipped classroom, Lerninhalte frühzeitig zur Verfügung stellen
- Gamification
- Lernvideos, auch von Lernenden
- Learning Analytics, Lernverhalten analysieren, dann gezielte Lerngelegenheiten anbieten, die dem Lernenden individuell passen.
- Lerngelegenheiten orts- und zeitunabhängig anbieten
- Lernmanagementsysteme, ... ..
- ePortfolio

# Mit welchen digitalen Instrumenten Arbeiten, üben wir?

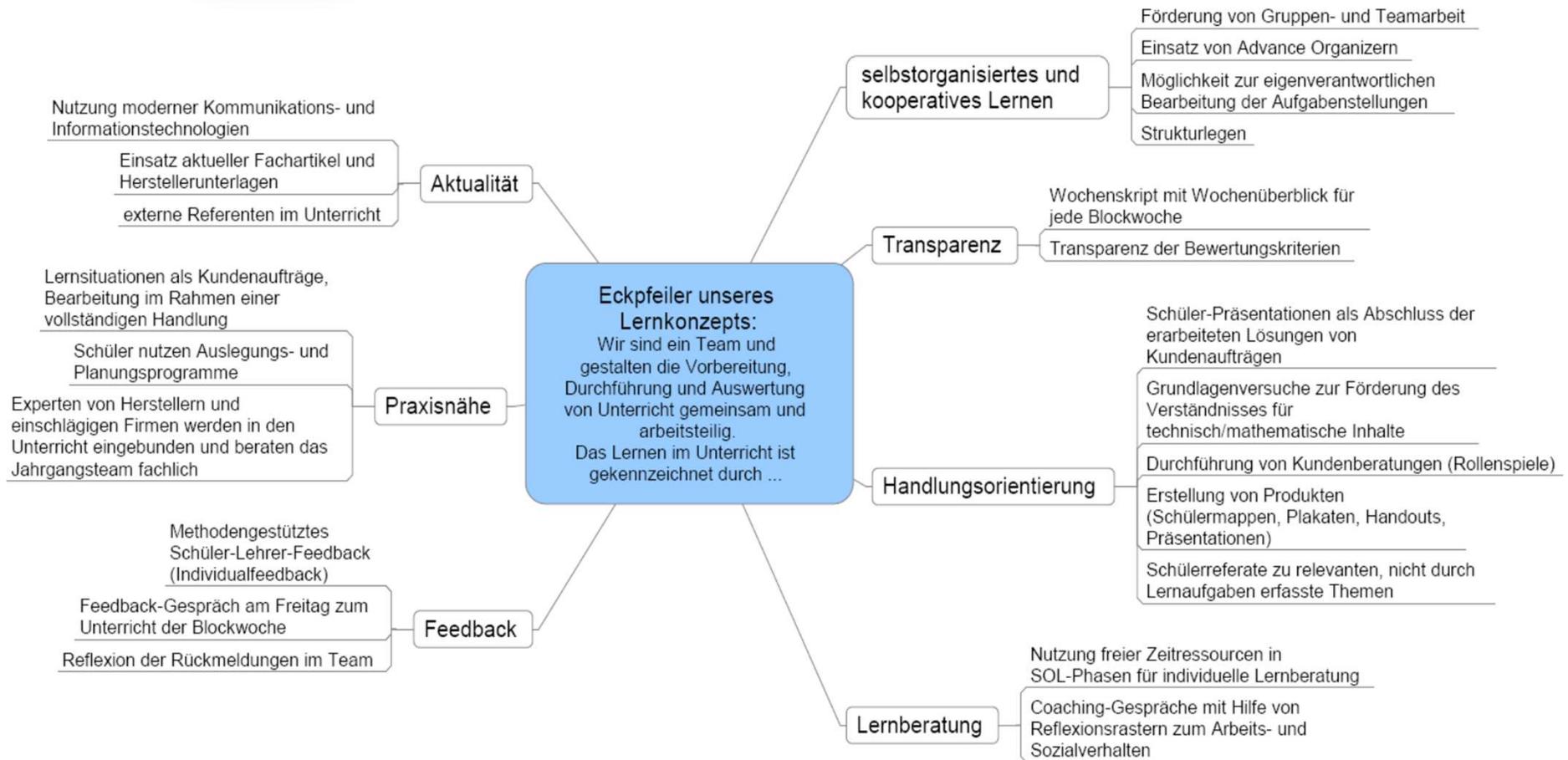


# Projekt LOVE VET

## eLOVE App: Struktur



# Jahrgangsfaktal 2. Ausbildungsjahr Anlagenmechaniker SHK



# Überblick über die erreichten Kompetenzen, Bearbeitung von realen Aufträgen

Dominik Lohn

## LF 1 - Bauelemente mit handgeführten Werkzeugen fertigen

Arbeitsplanung, technische Dokumentation	
2. Ich kann erforderliche Arbeitsschritte für die Herstellung und Montage der Gasverteilungsleitung planen (LF 2).	✓
1. Ich kann erforderliche Arbeitsschritte für die Herstellung einer Konsole formulieren (LF 1).	✓
2. Ich kann erforderliche Arbeitsschritte für die Herstellung einer Konsole planen (LF 1).	○
1. Ich kann erforderliche Arbeitsschritte für die Herstellung und Montage des Wasserverteilers formulieren (LF 3).	▲
1. Ich kann erforderliche Arbeitsschritte für die Herstellung und Montage der Gasverteilungsleitung formulieren (LF 2).	✓
2. Ich kann erforderliche Arbeitsschritte für die Herstellung und Montage des Wasserverteilers planen (LF 3).	✓
Werkstoffe	
4. Ich kann geeignete Werkstoffe für die Herstellung der Gasverteilungsleitung auswählen und bewerten (LF 2).	✓
4. Ich kann geeignete Werkstoffe für die Konsole auswählen und bewerten (LF 1).	✓
4. Ich kann geeignete Werkstoffe für die Herstellung und Montage des Wasserverteilers auswählen und bewerten (LF 3).	✓
3. Ich kann geeignete Werkstoffe für die Herstellung und Montage der Gasverteilungsleitung benennen (LF 2).	✓
3. Ich kann geeignete Werkstoffe für die Konsole benennen (LF 1).	✓
3. Ich kann geeignete Werkstoffe für die Herstellung des Wasserverteilers benennen (LF 3).	✓
+ Halbzeuge/Materialien	
+ Werkzeuge/Maschinen	
+ Prüfen	
+ Bewertung	

SCHÜLER/INNEN    TEILBEREICHE    KOMPETENZPROFIL    EINSTELLUNGEN

# Wie unterstützen wir die Selbststeuerung der Lernenden?

Führung/Steuerung von Lernenden, Experten, Könnern

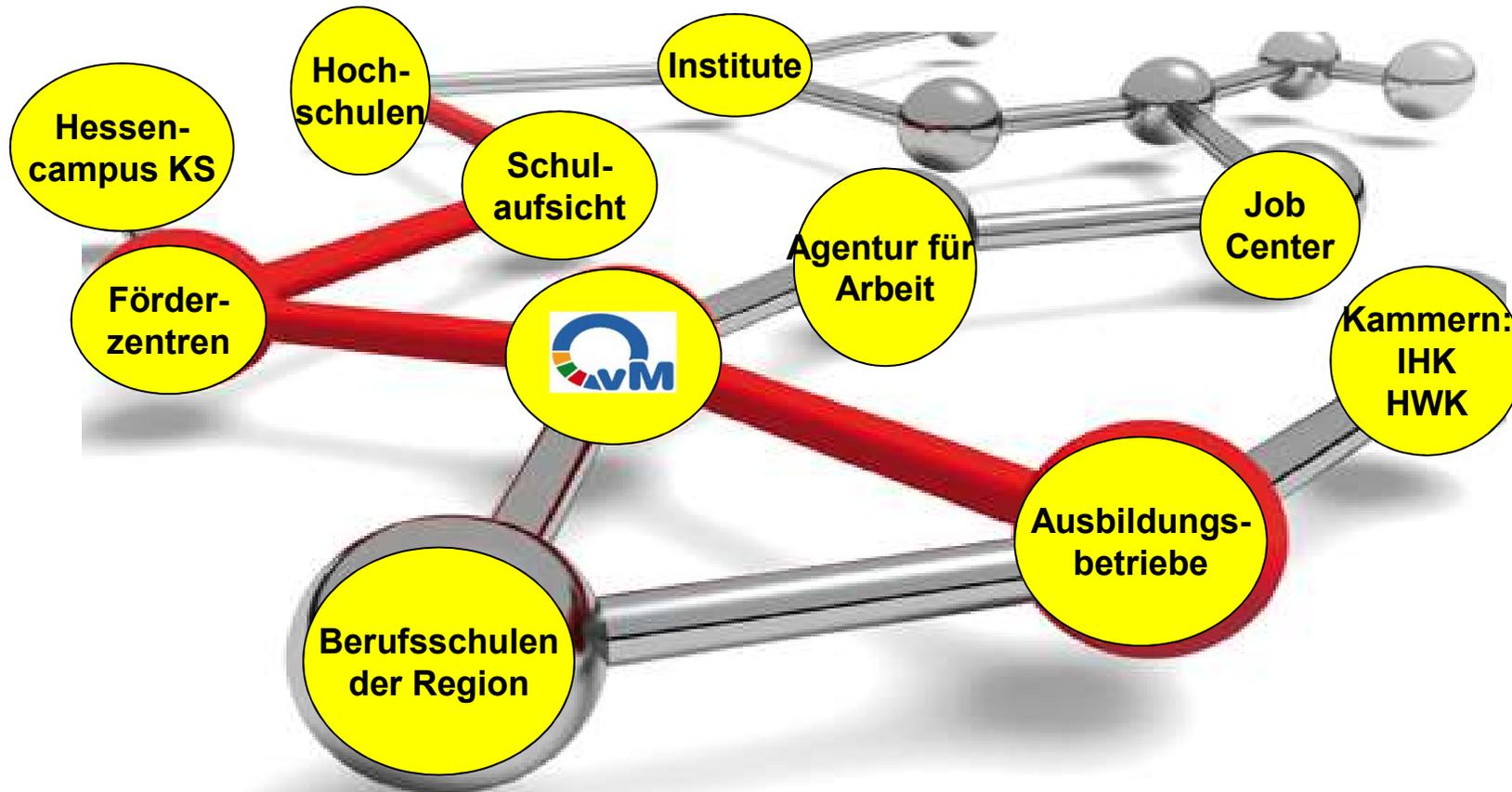


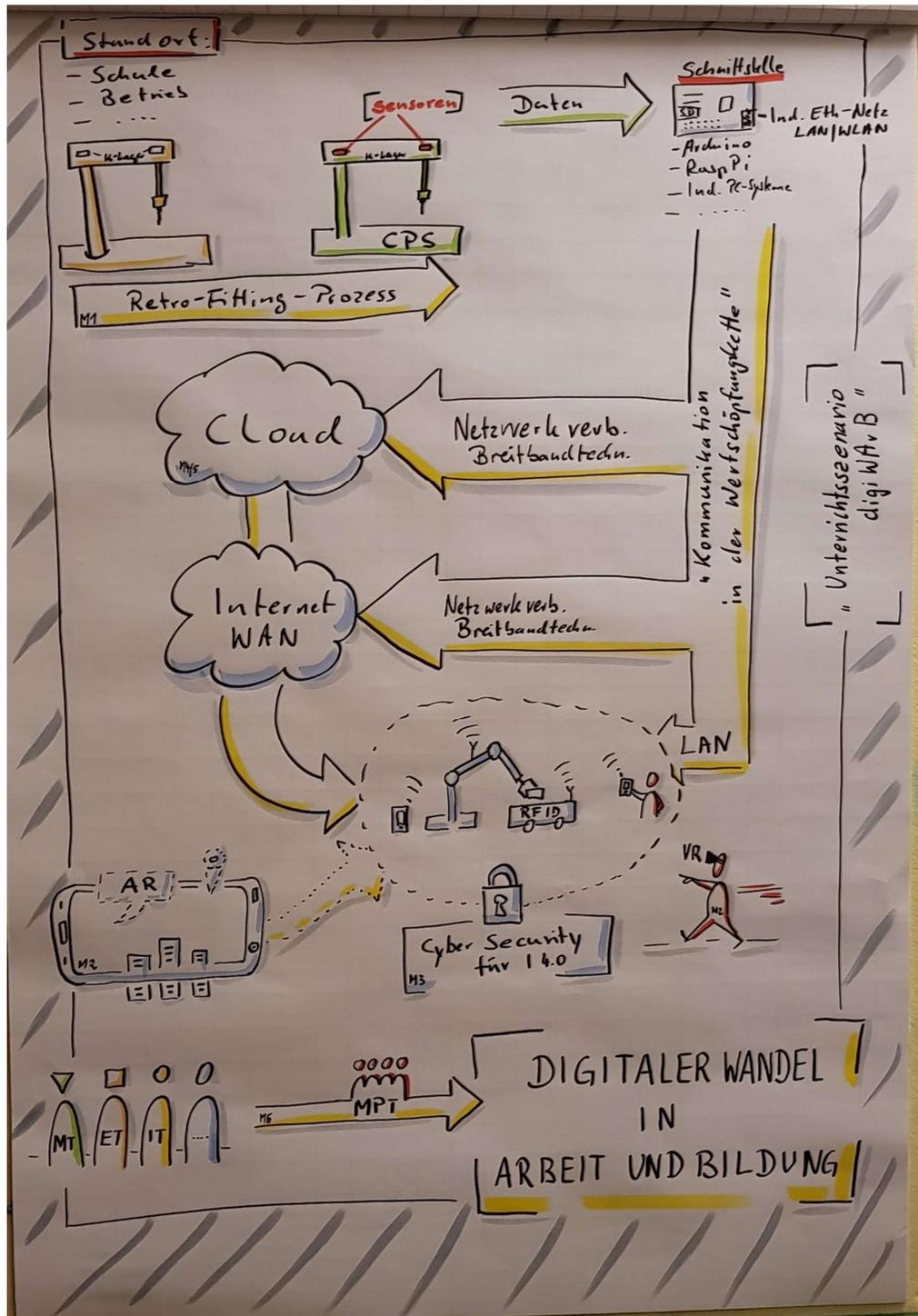
# Lernortkooperation „Industrie 4.0“ „Lernen und Arbeiten in digital geprägten Umgebungen“



Quelle: [mobilegeeks.de](http://mobilegeeks.de)

# Ziel: Komplexität annehmen, lösungsorientiert agieren





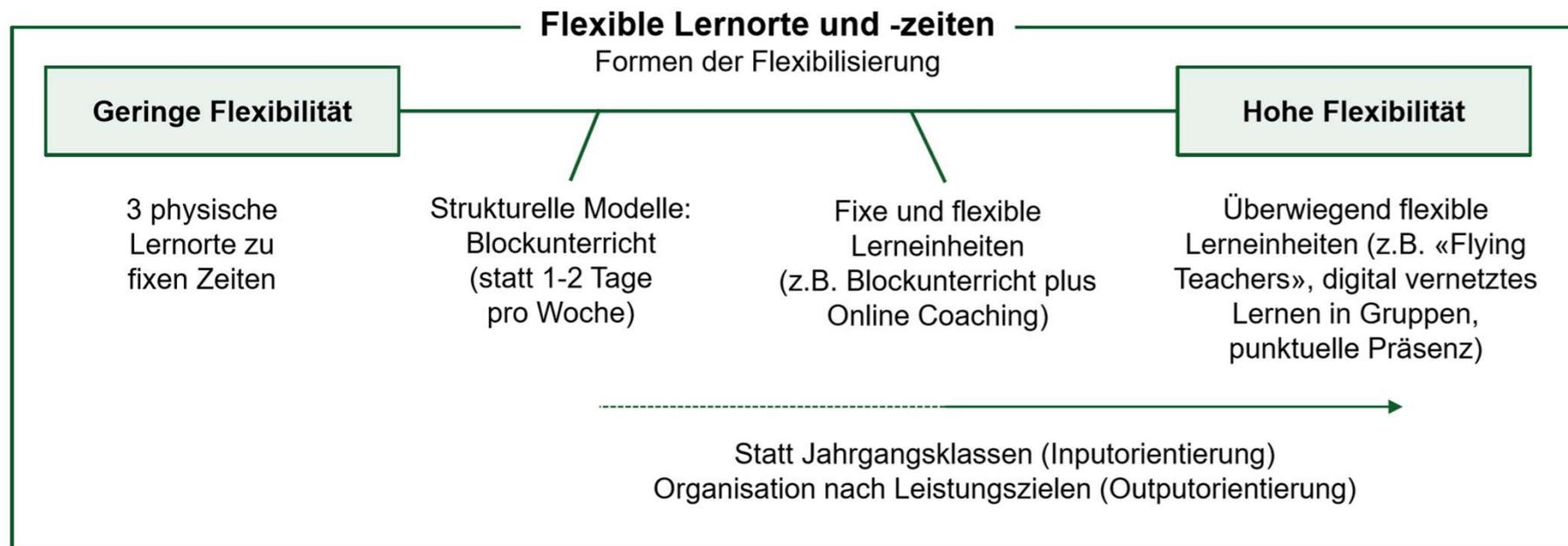
# „potentialhaltige Übung“ Metall-, Elektro-, IT-Technik

- entwickelt von „Könnern und Experten“-

Bearbeitet von Lehrkräften  
und Ausbildern!

1. Retro-Fitting-Prozess, bestehende Systeme Auf- und Umrüsten in Richtung I4.0
2. Assistenzsysteme und Human-Machine-Interaction
3. IT-Sicherheit und IT-Architektur
4. Datenerfassung, Datenspeicherung, Datennutzung
5. Industrial Data Analytics
6. Geschäftsmodelle, Arbeiten 4.0, agile Organisation

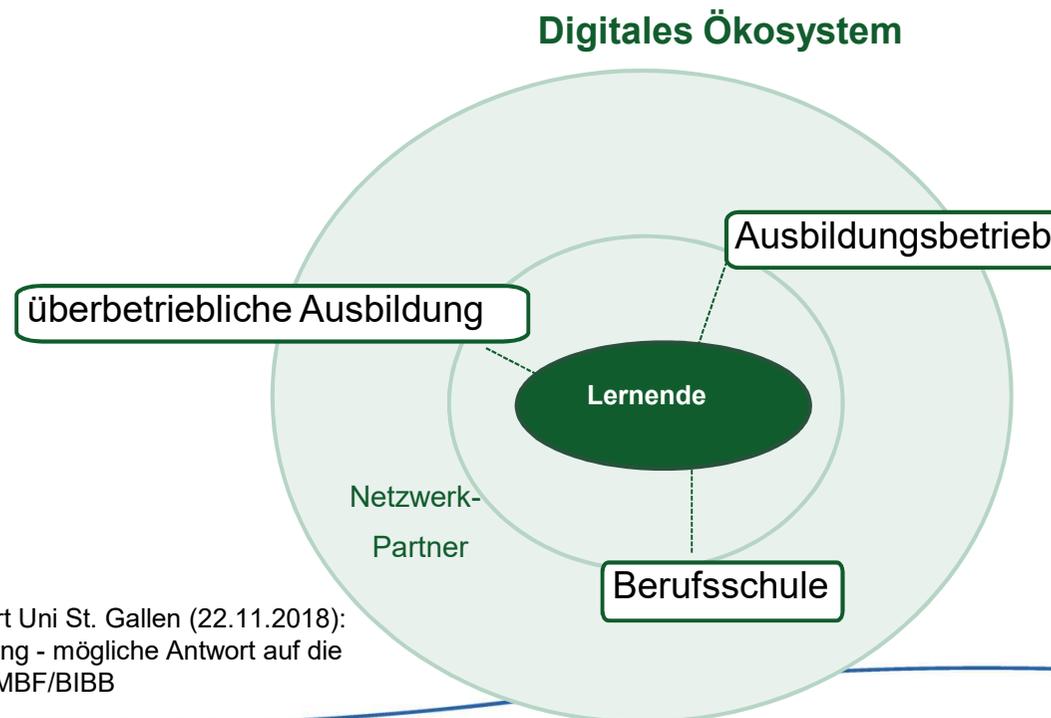
# Lernortkooperation in 4.0 Umgebung



Quelle: Prof. Dr. Sabine Seufert, Uni St. Gallen (22.11.2018):  
Flexibilisierung der Berufsbildung - mögliche Antwort auf die  
Digitalisierung? Fachtagung BMBF/BIBB

# Lernen in 4.0 Umgebungen „Üben in potentialhaltigen Ökosystemen“

Personalisiertes intelligentes Lernen in einem rechtlich geschützten digitalen Ökosystem - Smart Government



Quelle: Prof. Dr. Sabine Seufert Uni St. Gallen (22.11.2018):  
Flexibilisierung der Berufsbildung - mögliche Antwort auf die  
Digitalisierung? Fachtagung BMBF/BIBB

# Entwicklungsstufen: Digitales-Lern-Ökosystem

„Üben in potentialhaltigen Ökosystemen“

## Ausgangspunkt

*Flexibles Berufsbildungssystem  
Organisation in drei Lernorten*



## Entwicklungsstufe I

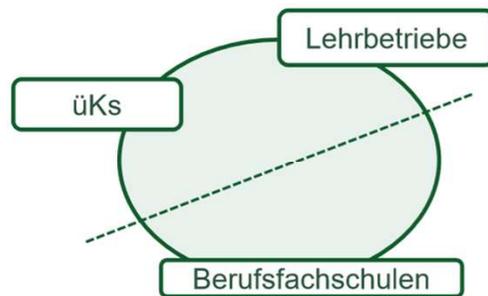
*Blended Learning in flexiblen  
Strukturen mit Netzwerkpartnern  
eGovernment*



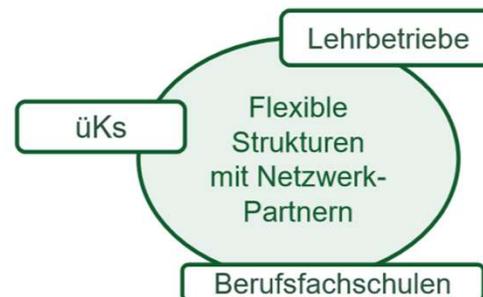
## Entwicklungsstufe II

*Personalisiertes intelligentes Lernen in  
einem rechtlich geschützten digitalen  
Ökosystem - Smart Government*

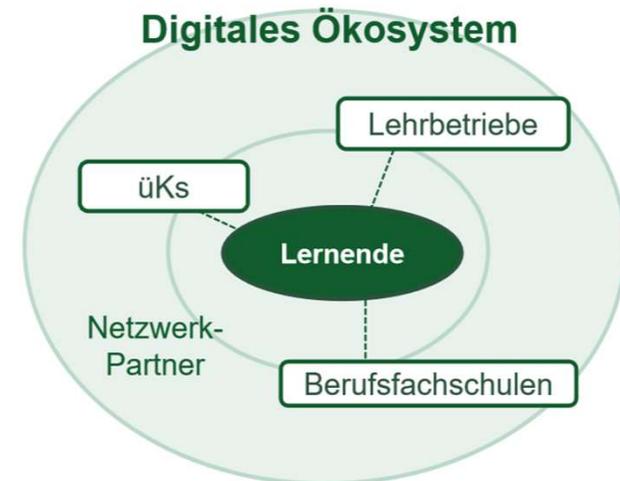
*Betriebliche Bildung*



*Schulische Bildung*



## Digitales Ökosystem



Quelle: Prof. Dr. Sabine Seufert, Uni St. Gallen (22.11.2018):  
Flexibilisierung der Berufsbildung - mögliche Antwort auf die  
Digitalisierung? Fachtagung BMBF/BIBB



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!!**



Wege entstehen dadurch, dass man sie geht.  
Franz Kafka