Zentrum für schulpraktische Lehrerausbildung Aachen

Hans-Böckler-Berufskolleg
Eitorfer Straße 18/20, 50679 Köln

Praxisbeispiel für einen digitalen Schulentwicklungsprozess

Herausforderungen – Chancen – Gelingensbedingungen

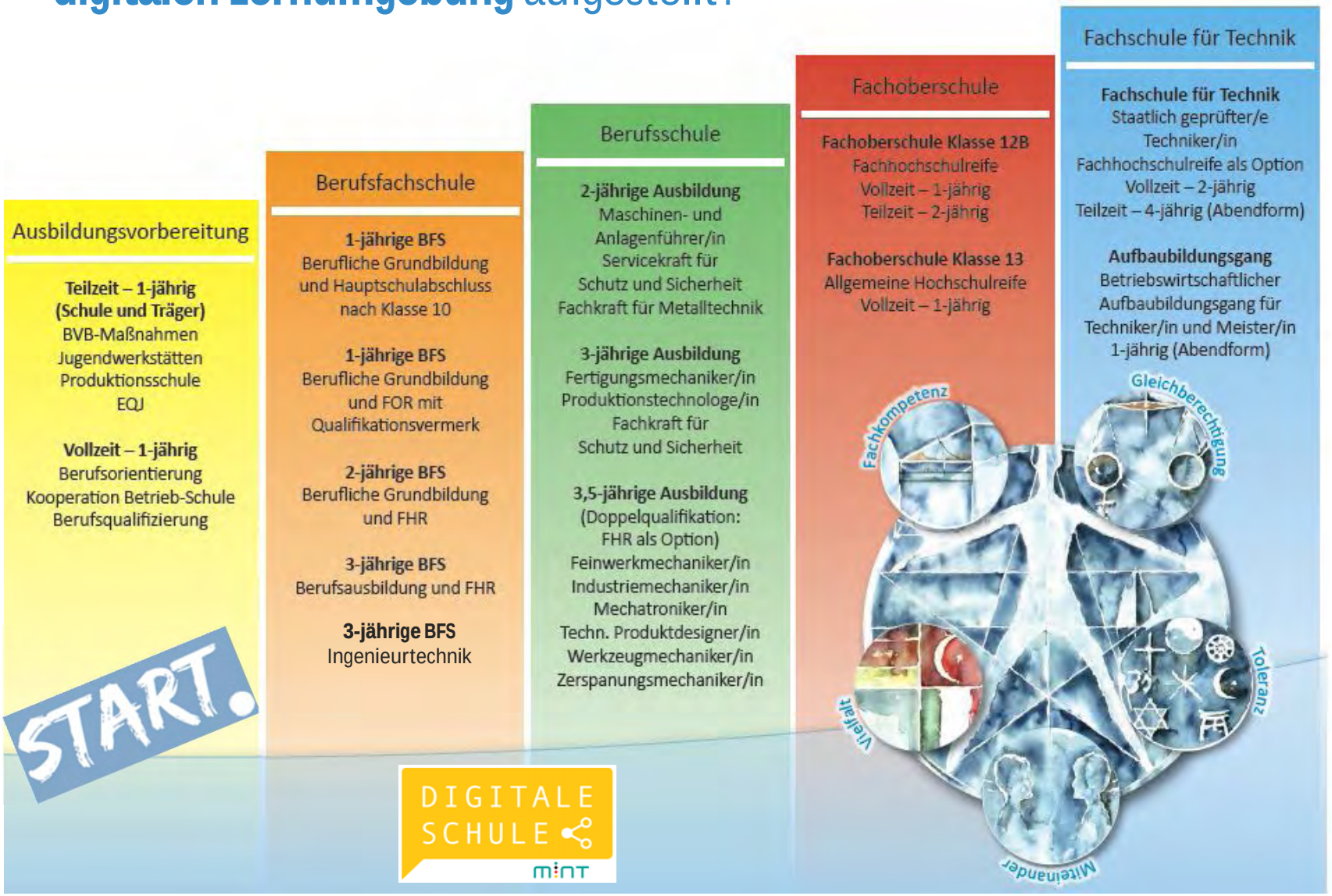
Impulsvortrag im Rahmen der gemeinsamen Tagung
des ZFSL Aachen mit Schulleitungen der Städteregion Aachen

Karl-Georg Nöthen

Freitag, 03.09.2021 - Haus Overbach, Jülich

Wie gut sind unsere Bildungsgänge für den Unterricht in einer **digitalen Lernumgebung** aufgestellt?

Hans-Böckler-Berufskolleg
Eitorfer Straße 18/20, 50679 Köln

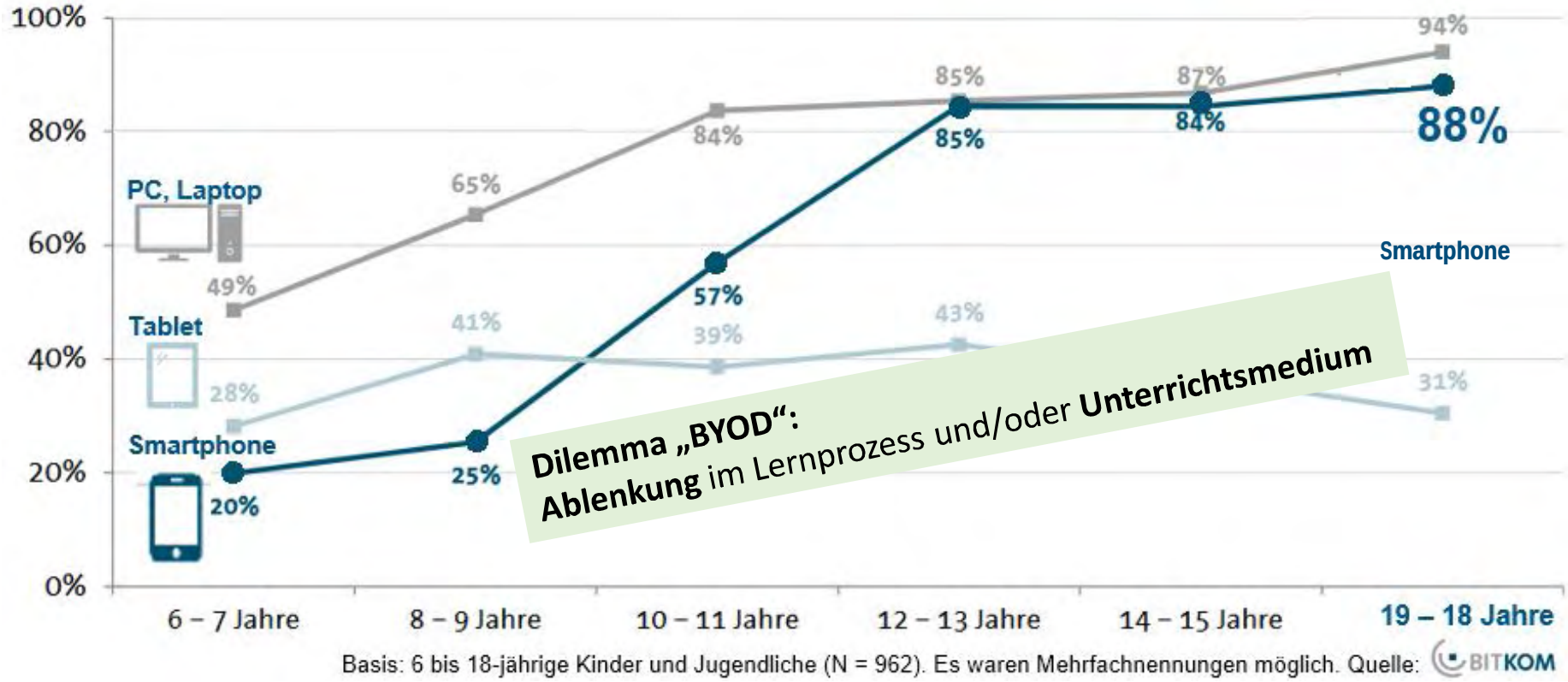


Normative Kraft des Faktischen:
Basis für das BYOD-Modell
(**B**ring **Y**our **O**wn **D**evice)

Hans-Böckler-Berufskolleg
Eitorfer Straße 18/20, 50679 Köln

<u>Fragestellung</u>: Welche der folgenden Geräte nutzen Sie zumindest ab und zu?

88% in der Altersgruppe 16 – 18 Jahre nutzen ein Smartphone



Basis: 6 bis 18-jährige Kinder und Jugendliche (N = 962). Es waren Mehrfachnennungen möglich. Quelle: BITKOM

Schlagworte aus der Arbeitswelt 4.0
zeichnen die Richtung
für die **digitale Schulentwicklung** vor

Hans-Böckler-Berufskolleg
Eitorfer Straße 18/20, 50679 Köln

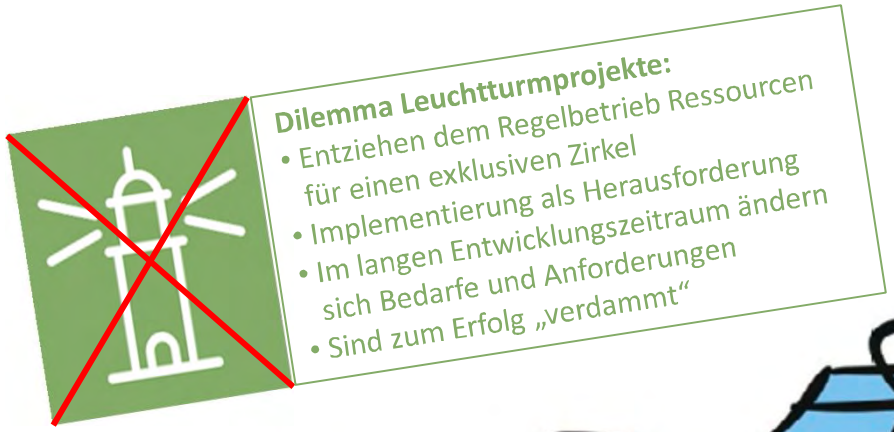
Anforderungen an Bildung 4.0

- Hohe Komplexität und Diversität
- Liquide statt starre Organisation
- Auflösung von Hierarchien
- Cloud- und Crowdworking
- Kollaboration und Schwarmintelligenz
- Der Roboter als „Kollege“
- Flexible Arbeitszeiten und Arbeitsorte
- Verschmelzung von Privat- und Berufsleben
- Partizipation verschiedener Stakeholder (Nutzer)
- Daten lesen und interpretieren als Kernkompetenz
- Wissens- und Kompetenzmanagement als Differenzierungsfaktor

Prof. Dr. Ellena Werning; FHM (2017)

Keine isolierten Leuchtturmprojekte. Stattdessen: **Digitale Erfahrungspakete** in **allen** schulischen Bereichen

Hans-Böckler-Berufskolleg
Eitorfer Straße 18/20, 50679 Köln



Agile Prozesssteuerung

Vision von einem **ganzheitlichen digitalen Schulentwicklungsprozess**

Hans-Böckler-Berufskolleg
Eitorfer Straße 18/20, 50679 Köln

Schüler/innen + Kollegium + Schulsozialarbeit + Erweiterte Schulleitung + Sekretariat + Hausmeister

Unterrichten mit Tablets	Stundenplan/ Terminplanung	Digitales Klassenbuch	Digitale Whiteboards	Chat- und Videosysteme	Individuelle Förderung	Technik und Management

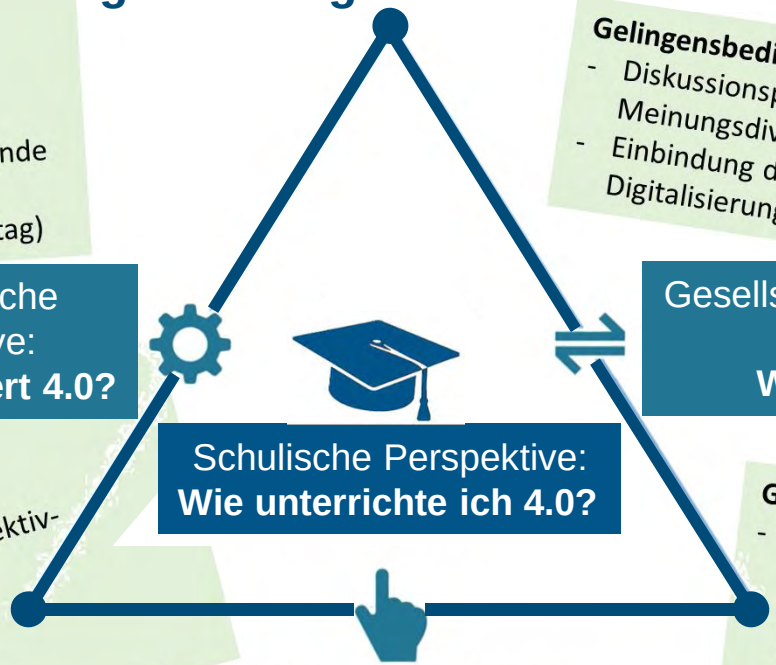
Glatteis „DSGVO“ für das Kollegium:
Gesetzeskonforme Verarbeitung von personenbezogenen Daten auf digitalen Systemen

Digitalisierung ist kein Selbstzweck: Wie unterrichte ich 4.0?

Hans-Böckler-Berufskolleg
Eitorfer Straße 18/20, 50679 Köln

Ein Professor händigte die Unterlagen für das Abschlussexamen aus und verursachte einige Verwirrung bei den Studierenden. Einer von ihnen sprang auf und rief aufgeregt: "Aber, Herr Professor, das sind ja die gleichen Fragen, die Sie uns bei der letzten Klausur gestellt haben!“. Der Professor entgegnete: „Das stimmt! Aber die Antworten haben sich geändert." (Unbekannter Verfasser)

Bildung in der digital vernetzten Welt



Gelingensbedingungen:
- Medienkonzept zur Digitalisierung
- Elementare digitale Infrastruktur als digitales Fundament
- Technologieoffenheit
- Konzept und Ressourcen für die laufende Instandhaltung (Ziel: 100% Verfügbarkeit im Schulalltag)

Technologische Perspektive: **Wie funktioniert 4.0?**

Gelingensbedingungen:
- Diskussionsplattform für „angstfreie“ Meinungsdiversität
- Einbindung der Argumente von Digitalisierungsskeptikern

Gesellschaftlich-kulturelle Perspektive: **Wie wirkt 4.0?**

Schulische Perspektive: **Wie unterrichte ich 4.0?**

Gelingensbedingungen:
- Basisschulung „Unterrichten im „Digitalen Klassenraum“
- Fortbildungsplanung für alle 4 Perspektiv-ebenen und situationsbezogene, agile Fortbildungsangebote
- Begleitende Unterstützung durch schulinterne Digital Coaches

Anwendungsbezogene Perspektive: **Wie nutze ich 4.0?**

Gelingensbedingungen:
- Unterstützung bei der medien-pädagogischen Transformation bewährter „analoger“ Lernsituationen in digitale Formate
- Bildungsgang- und schulübergreifende Vernetzung

vgl. Dagstuhl-Erklärung

Die 4.0-Technologie ist nicht neu.
Jedoch: **Wie verändert die Digitalisierung „analoge“ Inhalte, Kompetenzen und Fachdidaktik**?

Hans-Böckler-Berufskolleg
Eitorfer Straße 18/20, 50679 Köln

Werkzeugmechaniker/in

Zerspanungsmechaniker/in

Fachkraft für Schutz- und Sicherheit

Fachkraft für Metalltechnik

Dilemma „Lernfabrik 4.0“:
Praxiserlebnis für die Lernenden oder **reines Demonstrationsobjekt**

Mechatroniker/in

Produktionstechnologe/in

Maschinenbaumechaniker/in
Industriemechaniker/in

AR/VR-Technologie

Technische/r Produktdesigner/in

Erfahrungspaket: Agiles Fortbildungsmodul

„3D-Druck im Werkstattunterricht“

Hans-Böckler-Berufskolleg
Eitorfer Straße 18/20, 50679 Köln

Erfahrungspaket: Agile Vorbereitung in **schulinternen Initiativgruppen** auf den Unterricht in einer digitalen Lernumgebung

Hans-Böckler-Berufskolleg
Eitorfer Straße 18/20, 50679 Köln

Moderationsskizze für den 27.06.2017

Freitag, 16. Juni 2017 Hans-Böckler-Berufskolleg, Köln

Thema: Testen von digitalen Medien 4.0
Erweiterung einer vorhandenen Lernsituation um digitale Medien:
Gegenüberstellung der Ursprungsversion und der Version 4.0

- [x] **Vorbereitung der der Sitzung:**
- [x] Einladung zur Fachgruppensitzung
- [x] Tagesordnung/Moderationsskizze
- [x] Aufbereitung einer vorhandenen Lernsituation

Fertigungstechnik:

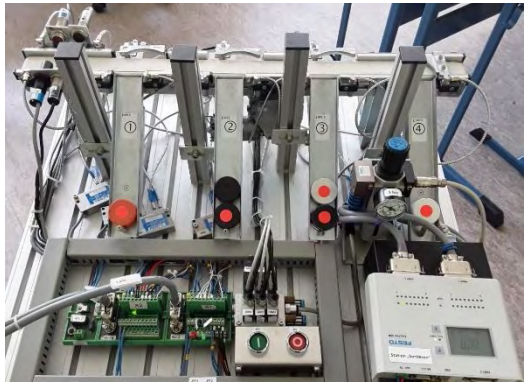
LS "Analog"	LS "Digital"	Video	Gegenüberstellung von LS "Analog" und LS "Digital"	Information Fehler beim Bohren	Information Ishikawa
Unterricht... LS...	Entwurf LS Bohrerbru...	Crash on CNC...	Gegenübe... von...	Fehler-beim Bohren...	In 7 Schritten...

Automatisierungstechnik:

LS "Analog"	LS "Digital"	Video	Tabelle	Variante in OneNote	Desktop
Entwurf Sortieren...	Entwurf Sortieren...	Sortiersta... in Aktion	Organisation Gruppenar...	LS Sortierstation EA202	Entwurf Desktop...

- [ ] Bereitstellung der Medien 4.0: Aktives Whiteboard, Dokumentenkamera, PC, WLAN und Bluetooth-Verbindung von BYOD

„Sortierstation“



Durchführung der Sitzung:
- [x] Ziele der neuen Lernsituation 4.0 (v.a. anvisierte Verbesserung)
- [x] Funktion der eingesetzten Medien 4.0
- [x] Planungsraster der Lernsituation 4.0
- [x] Testdurchlauf mit den eingesetzten Medien
- [x] Bewertung des Testdurchlaufs/der Lernsituation 4.0

Dokumentation der Sitzung:
- [x] Notizbuch in OneNote Online
- [ ] Handschriftlich: Aktives Whiteboard, Dokumentenkamera, Screenshot o.ä.
- [ ] Vorbereitung der Präsentation in der Initiativgruppe 4.0

Nachverfolgung:
- [x] Abstimmung mit den Sprechern der anderen Fachgruppen
- [ ] Übergabe der Dokumentation an die Initiativgruppe 4-0

Weitere Aufgaben:
- [ ] [Anlage 1]
- [ ] [Anlage 2]

Erfahrungspaket: Exemplarische **Transformation einer analogen Lernsituation** auf die Möglichkeiten einer digitalen Lernumgebung

Hans-Böckler-Berufskolleg
Eitorfer Straße 18/20, 50679 Köln

Phasen	Texte	Medien
Information	Problemstellung und betrieblicher Arbeitsauftrag Vorlage Zuordnungsliste	Foto der Sortierstation Video der Sortierstation
Planung	Sensoren Funktionstabelle KV-Diagramm Funktionsgleichung GRAFCET	Recherche im Internet Lösen und Dokumentieren in der Gruppe am interaktiven Whiteboard oder in Office 365 (Teams, OneNote, PowerPoint, Excel …)
Ausführung und Kontrolle	Schaltplan Stromlaufplan SPS (AWL, FUP oder KOP)	„Fluidsim“ (Simulationssoftware)
Dokumentation und Kontrolle	**Digitale Mappe** mit: - individuellen Zielvereinbarungen - konkretisiertem Arbeitsauftrag - Planungs- und Schaltungsunterlagen - Betriebs- und Wartungsanleitung **Rollensimulation**: „Übergabe an den Kunden“	Präsentation über digitale Anwendungen: Office 365 (Teams, OneNote, PowerPoint, Excel …) Padlet, Prezi … Live-Präsentation oder Podcast

„Advance Organizer“

STARTFOLIE

Nöthen (Entwurf Bildung 4.0 06/2017)

Infrastruktur einer standardisierten **digitalen Unterrichtsumgebung**

Hans-Böckler-Berufskolleg
Eitorfer Straße 18/20, 50679 Köln

DIGITALE SCHULE

Klassenraum 4.0

Interaktives Whiteboard (Touchpanel)
mit Kurzdistanzbeamer und Lautsprechern

Analoge Nutzung als Option (Tafelanschrieb)

Multiport-Adapter

Wireless-HDMI-Dongle

Dokumenten-kamera, Video-Konferenzsystem

PC (Standalone), Laptop, Tablet

Software

Tablet-Klasse, LYOD/BYOD iPads für alle Lehrkräfte

1st und 2nd Level-Support (IT, Didaktik)

Präsenz-, Hybrid-, Distanz-Unterricht

LAN (flächendeckend)

Daten-Cloud (Microsoft 365)

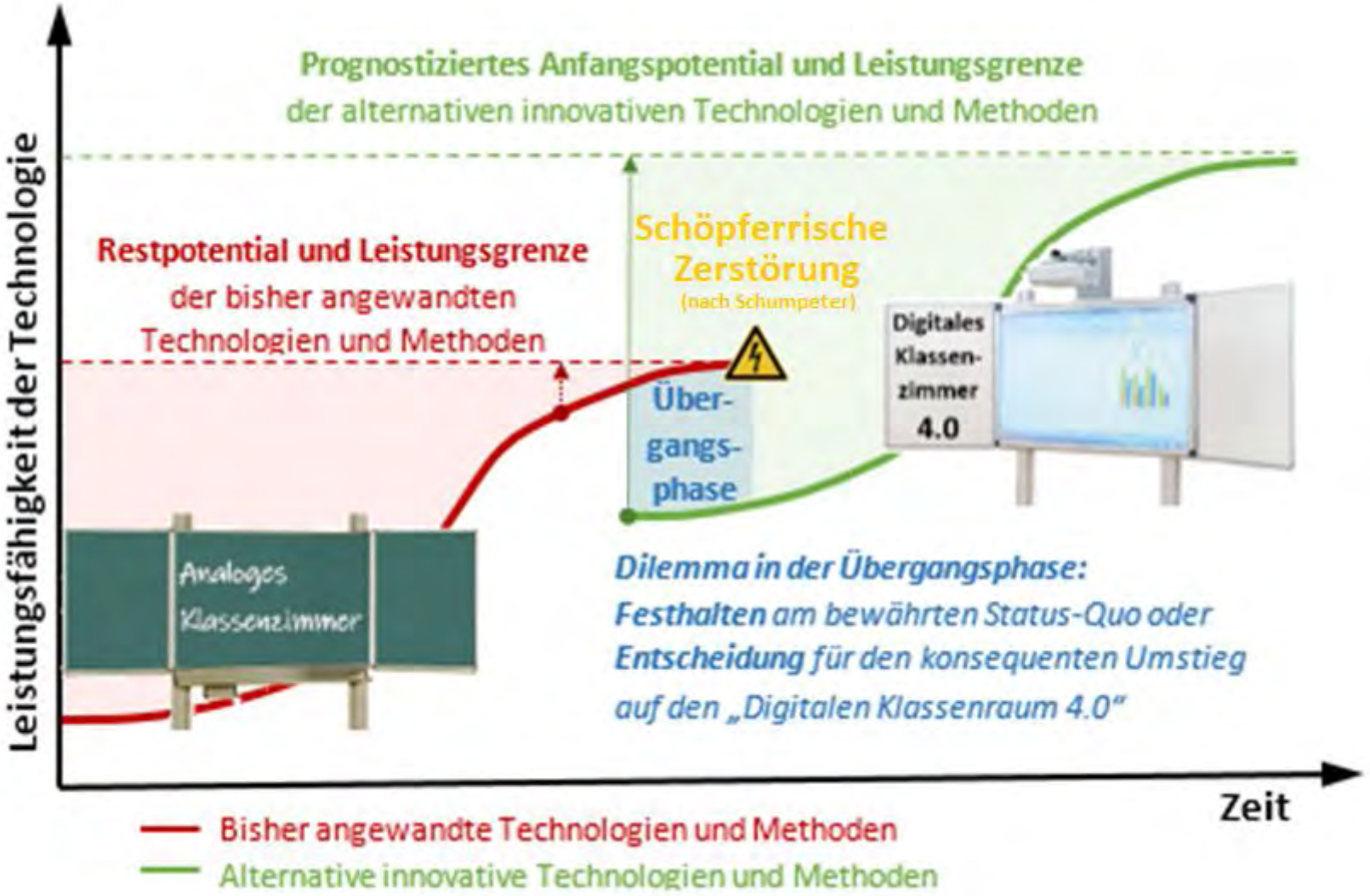
WLAN (flächendeckend)

Digitales Klassenraum-management

Pädagogisches Konzept, Konsens der Beteiligten, Nutzungsvereinbarung, Fortbildungsplan (Handling der IT-Infrastruktur und deren mediendidaktischen Möglichkeiten)

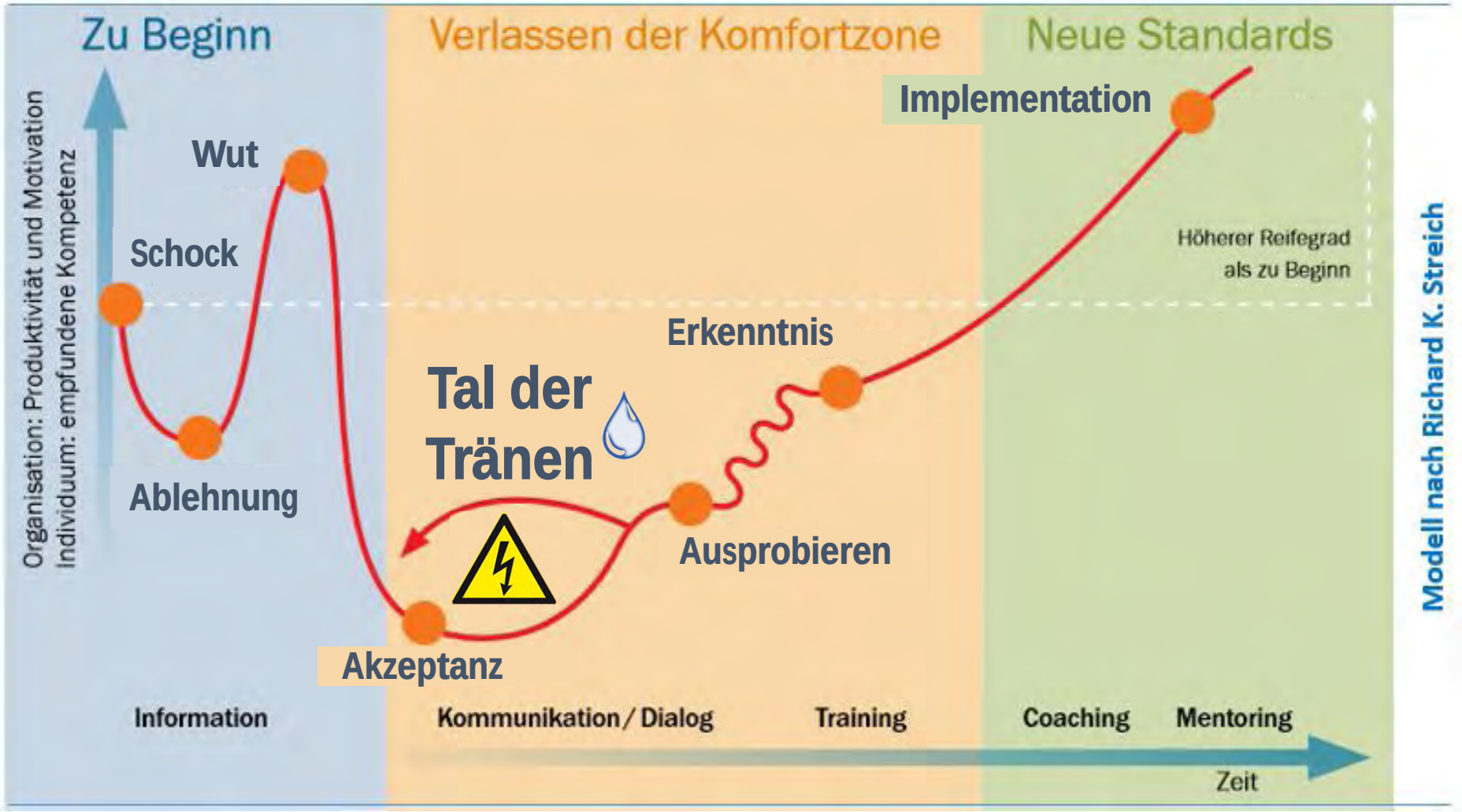
Prozess der **„schöpferischen Zerstörung“** von bisher wertgeschätzten Technologien und Methoden

Hans-Böckler-Berufskolleg
Eitorfer Straße 18/20, 50679 Köln



Führungsaufgabe: Energien und Strategien für das erfolgreiche Durchschreiten des **„Tals der Tränen“**

Hans-Böckler-Berufskolleg
Eitorfer Straße 18/20, 50679 Köln



Rollen im Kollegium und deren Kompetenzen für den digitalen Schulentwicklungsprozess

Hans-Böckler-Berufskolleg
Eitorfer Straße 18/20, 50679 Köln

(1) Digitalisierungsgegner

(2) Einsteiger

(3) Entdecker

(4) Insider

(5) Experten

(6) Leader

(7) Vorreiter

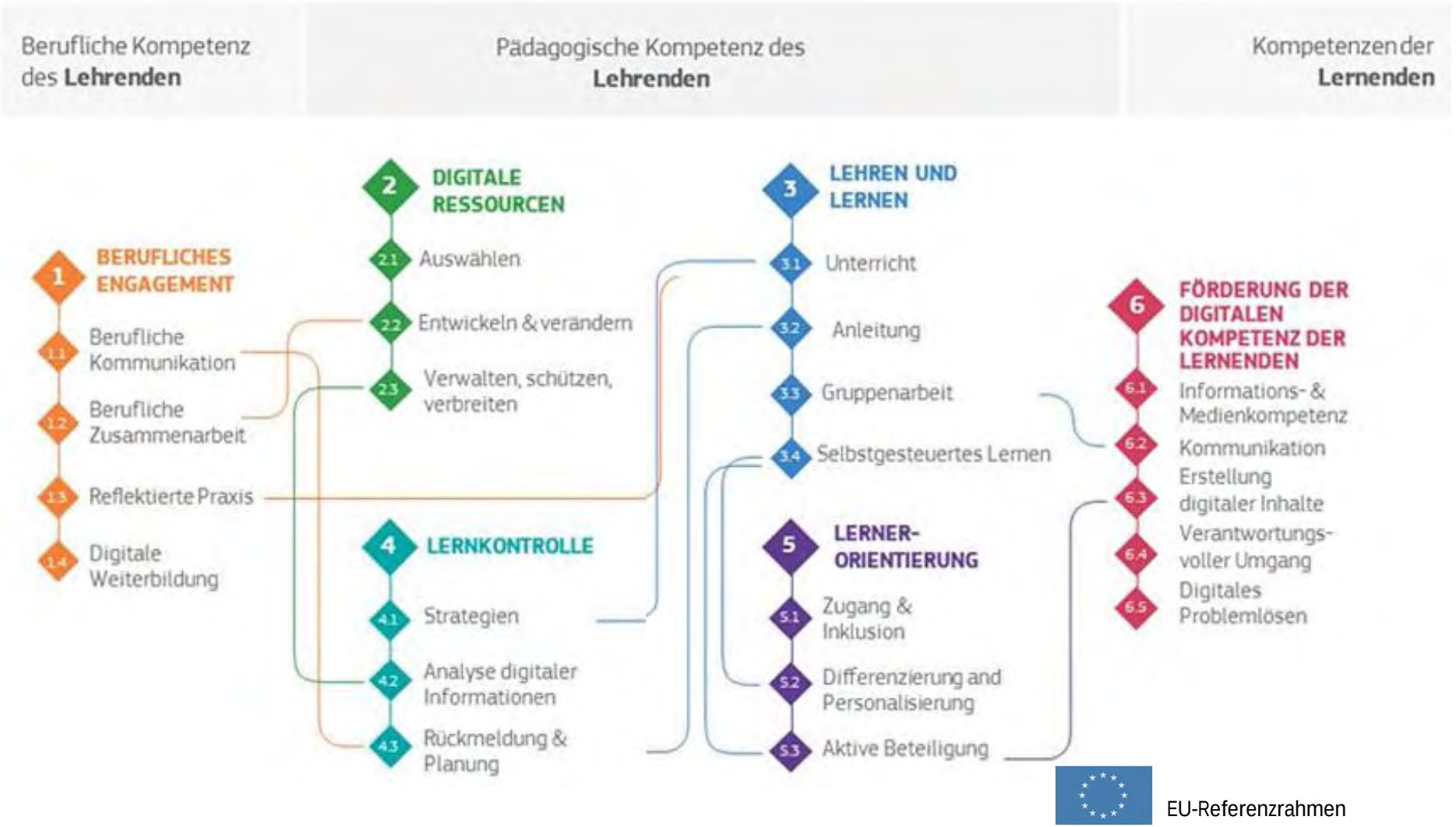
EU-Referenzrahmen

Der Shutdown als Booster für die **digitale Transformation** der Arbeits-, Kommunikations- und Unterrichtsprozesse

Hans-Böckler-Berufskolleg
Eitorfer Straße 18/20, 50679 Köln

Adaption von **Ordnungsmitteln** für die digitale Unterrichtsentwicklung

Hans-Böckler-Berufskolleg
Eitorfer Straße 18/20, 50679 Köln



Evaluation der digitalen Unterrichtsumgebung:
Selbstzweck? Oder werden die **innovativen Möglichkeiten** der Digitalisierung **mediendidaktisch ausgeschöpft**?

Hans-Böckler-Berufskolleg
Eitorfer Straße 18/20, 50679 Köln

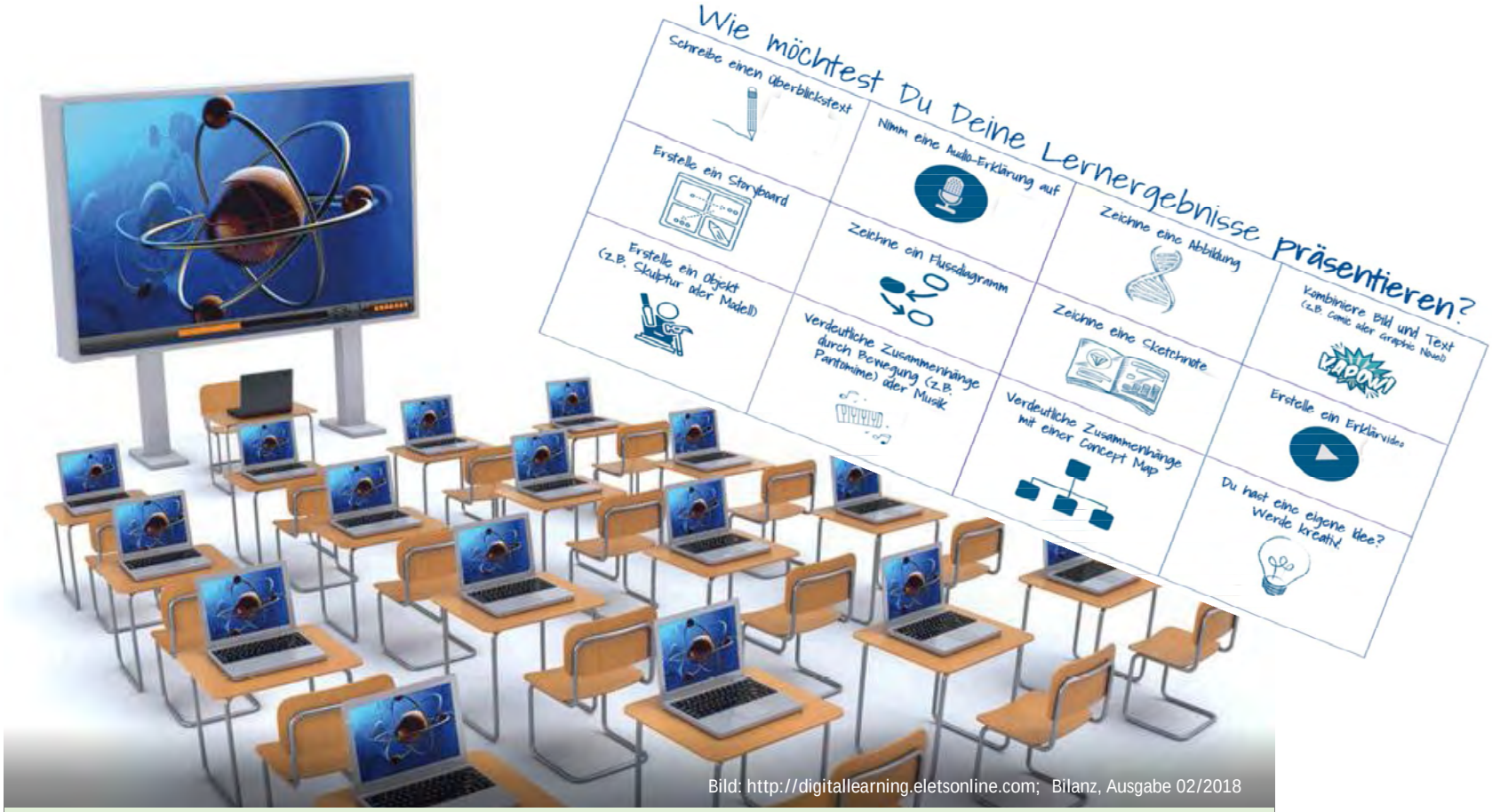


Bild: http://digitallearning.eletsonline.com; Bilanz, Ausgabe 02/2018

Fortschreibung der digitalen Schulentwicklung: Es werden **mediendidaktisch durchdachte Lernsituationen** und **Kollaborationsformen** agil entwickelt, erprobt und reflektiert, deren Umsetzung in der digitalen Lernumgebung im Unterrichtsalltag zu einem **Mehrwert** für Lernende und Lehrende führen.