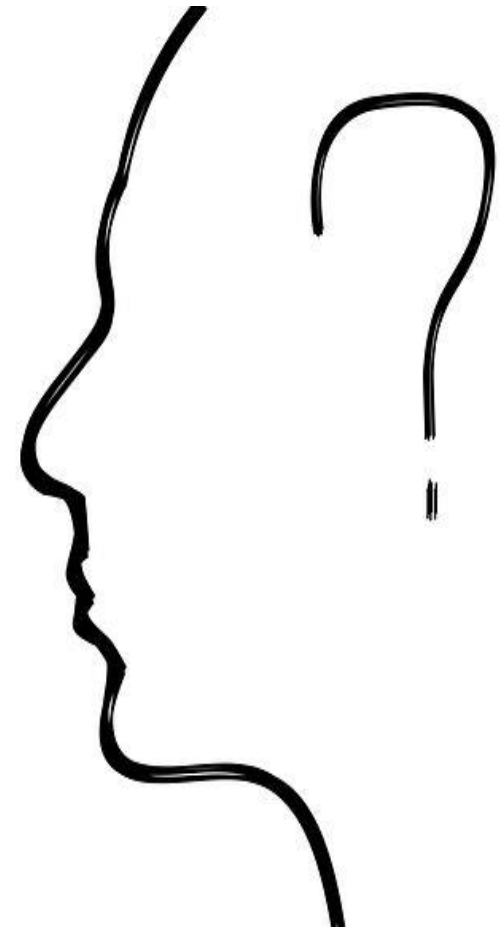







# Digitale Transformation und didaktisches Design beruflicher Bildung

H.-Hugo Kremer

# Überblick

- Annäherungen an Digitale Transformation oder Traum der Jugend
- Zum Umgang mit digitaler Transformation
- Zusammenführende Thesen und didaktische Modellierung



1. BEDIENEN UND ANWENDEN 	2. INFORMIEREN UND RECHERCHIEREN 	3. KOMMUNIZIEREN UND KOOPERIEREN 	4. PRODUZIEREN UND PRÄSENTIEREN 	5. ANALYSIEREN UND REFLEKTIEREN 	6. PROBLEMLÖSEN UND MODELLIEREN
<b>1.1 Medieneinrichtung (Hardware)</b>	<b>2.1 Informationsrecherche</b>	<b>3.1 Kommunikations- und Kooperationsprozesse</b>	<b>4.1 Medienproduktion und Präsentation</b>	<b>5.1 Medienanalyse</b>	<b>6.1 Prinzipien der digitalen Welt</b>
Medieneinrichtung (Hardware) kennen, auswählen und reflektiert anwenden; mit dieser verantwortungsvoll umgehen	Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden	Kommunikations- und Kooperationsprozesse mit digitalen Werkzeugen zielgerichtet gestalten sowie mediale Produkte und Informationen teilen	Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten und präsentieren; Möglichkeiten des Veröffentlichens und Teilens kennen und nutzen	Die Vielfalt der Medien, ihre Entwicklung und Bedeutungen kennen, analysieren und reflektieren	Grundlegende Prinzipien und Funktionsweisen der digitalen Welt identifizieren, kennen, verstehen und bewusst nutzen
<b>1.2 Digitale Werkzeuge</b>	<b>2.2 Informationsauswertung</b>	<b>3.2 Kommunikations- und Kooperationsregeln</b>	<b>4.2 Gestaltungsmittel</b>	<b>5.2 Meinungsbildung</b>	<b>6.2 Algorithmen erkennen</b>
Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen	Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten	Regeln für digitale Kommunikation und Kooperation kennen, formulieren und einhalten	Gestaltungsmittel von Medienprodukten kennen, reflektiert anwenden sowie hinsichtlich ihrer Qualität, Wirkung und Aussageabsicht beurteilen	Die interessengeleitete Setzung und Verbreitung von Themen in Medien erkennen sowie in Bezug auf die Meinungsbildung beurteilen	Algorithmische Muster und Strukturen in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren
<b>1.3 Datenorganisation</b>	<b>2.3 Informationsbewertung</b>	<b>3.3 Kommunikation und Kooperation in der Gesellschaft</b>	<b>4.3 Quelldokumentation</b>	<b>5.3 Identitätsbildung</b>	<b>6.3 Modellieren und Programmieren</b>
Informationen und Daten sicher speichern, wiederfinden und von verschiedenen Orten abrufen; Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren	Informationen, Daten und ihre Quellen sowie dahinterliegende Strategien und Absichten erkennen und kritisch bewerten	Kommunikations- und Kooperationsprozesse im Sinne einer aktiven Teilhabe an der Gesellschaft gestalten und reflektieren; ethische Grundsätze sowie kulturell-gesellschaftliche Normen beachten	Standards der Quellenangaben beim Produzieren und Präsentieren von eigenen und fremden Inhalten kennen und anwenden	Chancen und Herausforderungen von Medien für die Realitätswahrnehmung erkennen und analysieren sowie für die eigene Identitätsbildung nutzen	Probleme formalisiert beschreiben, Problemlösestrategien entwickeln und dazu eine strukturierte algorithmische Sequenz planen; diese auch durch Programmieren umsetzen und die gefundenen Lösungsstrategie beurteilen
<b>1.4 Datenschutz und Informationssicherheit</b>	<b>2.4 Informationskritik</b>	<b>3.4 Cybergewalt und -kriminalität</b>	<b>4.4 Rechtliche Grundlagen</b>	<b>5.4 Selbstregulierte Mediennutzung</b>	<b>6.4 Bedeutung von Algorithmen</b>
Verantwortungsvoll mit persönlichen und fremden Daten umgehen; Datenschutz, Privatsphäre und Informationssicherheit beachten	Unangemessene und gefährdende Medieninhalte erkennen und hinsichtlich rechtlicher Grundlagen sowie gesellschaftlicher Normen und Werte einschätzen; Jugend- und Verbraucherschutz kennen und Hilfs- und Unterstützungsstrukturen nutzen	Persönliche, gesellschaftliche und wirtschaftliche Risiken und Auswirkungen von Cybergewalt und -kriminalität erkennen sowie Ansprechpartner und Reaktionsmöglichkeiten kennen und nutzen	Rechtliche Grundlagen des Persönlichkeits- (u.a. des Bildrechts), Urheber- und Nutzungsrechts (u.a. Lizenzen) überprüfen, bewerten und beachten	Medien und ihre Wirkungen beschreiben, kritisch reflektieren und deren Nutzung selbstverantwortlich regulieren; andere bei ihrer Mediennutzung unterstützen	Einflüsse von Algorithmen und Auswirkung der Automatisierung von Prozessen in der digitalen Welt beschreiben und reflektieren

# Falscher Fokus?

Berufsbildung 4.0 (Sloane u. a. 2018, S. 49): Der Begriff ‚digitale Bildung‘ wird hauptsächlich auf den Umgang mit Medien im Unterricht reduziert und damit auf seine methodische Dimension hin verkürzt. Die konkrete Umsetzung von Digitalisierung muss allerdings auch inhaltlich Eingang in die pädagogische Arbeit finden.

- Weitgehende Zustimmung
- Steuerungsinstrumente werden falsch ausgerichtet

# Verschlafen wir den digitalen Wandel



Use your own device  
oder



## Umgang mit digitaler Transformation

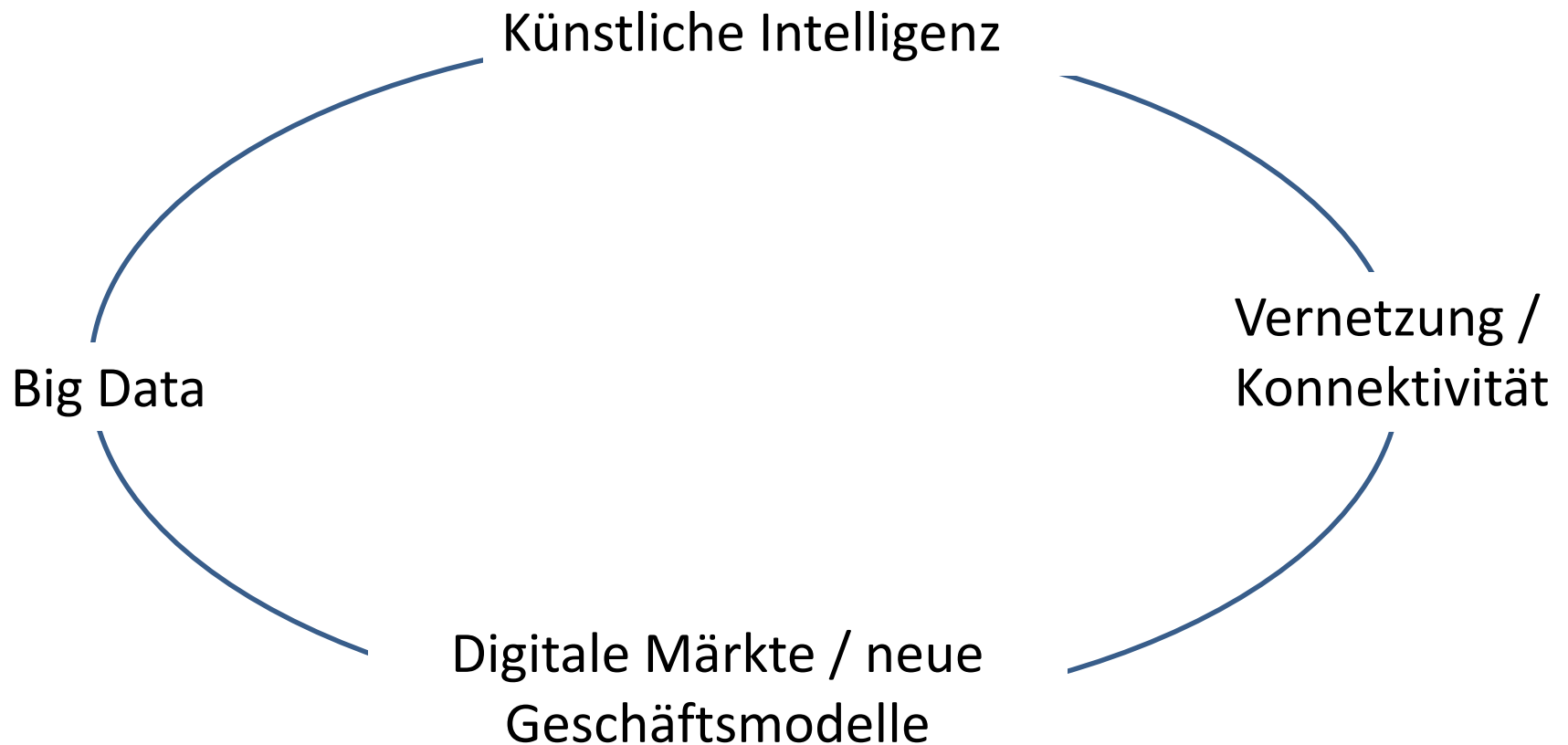
- Tafel und Kreide und / oder Computer
- Computer, Pinsel und Fernseher (Resinck, 2006)
- Didaktik muss bereit sein – Potenziale neuer Medien aufzunehmen.
- Industrieschule für das digitale Zeitalter
- Revolution – keine Revolution?

**Traum der Jugend ...**





# Digitale Transformation - Treiber





# Job Futuromat - Substituierungspotenzial

	Tätigkeitsfelder	Automatisierungspotenzial	
Kaufmann/-frau für Büromanagement	8	57 %	
Kaufmann/-frau Einzelhandel (Elektrogeräte)	9	67 %	
Fachverkäufer/in Lebensmittelhandwerk	10	40 %	
Kraftfahrzeugmechaniker/in	9	56 %	
Industriekaufmann/-frau	9	56 %	
Kaufmann im Groß- und Außenhandel(Großhandel)	11	55 %	
Kaufmann im Groß- und Außenhandel	8	60 %	
Arzthelfer/in	5	20 %	
Industriemechaniker/in	7	86 %	
Bankkaufmann/-frau	8	88 %	
Elektroniker/in – Automatisierungstechnik HW	8	75 %	<a href="https://job-futuromat.iab.d">https://job-</a>
Fachkraft für Lagerlogistik	10	80 %	<a href="https://job-futuromat.iab.d">futuromat.iab.d</a>
Friseur/in	9	0 %	Abruf: 01.03.20

# Passen Sie Ihr Job-Profil an

und beobachten Sie, wie sich die Automatisierbarkeit ändert. ⓘ

Wie häufig führen Sie in Ihrem Job-Alltag die folgenden 7 Tätigkeiten aus oder wie häufig benötigen Sie die folgenden Kenntnisse?

Stellen Sie die Häufigkeit mit den Schiebereglern ein!



bedeutet, dass die Tätigkeit ersetzbar ist



bedeutet, dass die Tätigkeit nicht ersetzbar ist



# Job Futuromat – eine nette Spielerei

- Blick auf Substituierbarkeit von Berufen
- Tätigkeiten in Berufen und Bestimmung, welche Tätigkeiten automatisiert werden können
- Zusammenführung der Tätigkeiten und Einstufungen können kritisch betrachtet werden
- Aussagegehalt kann lediglich Tendenzen andeuten
- Nachvollziehbarkeit begrenzt
- Beschäftigungseffekt sind nicht direkt ableitbar  
(Frage: Werden automatisierte Kassensysteme angenommen?)
- Aber: Digitale Transformation ist kein Phänomen, welches über die Einrichtung von Spezialberufen gelöst werden kann

# Digitale Transformation: Annäherung an eine Positionsbestimmung

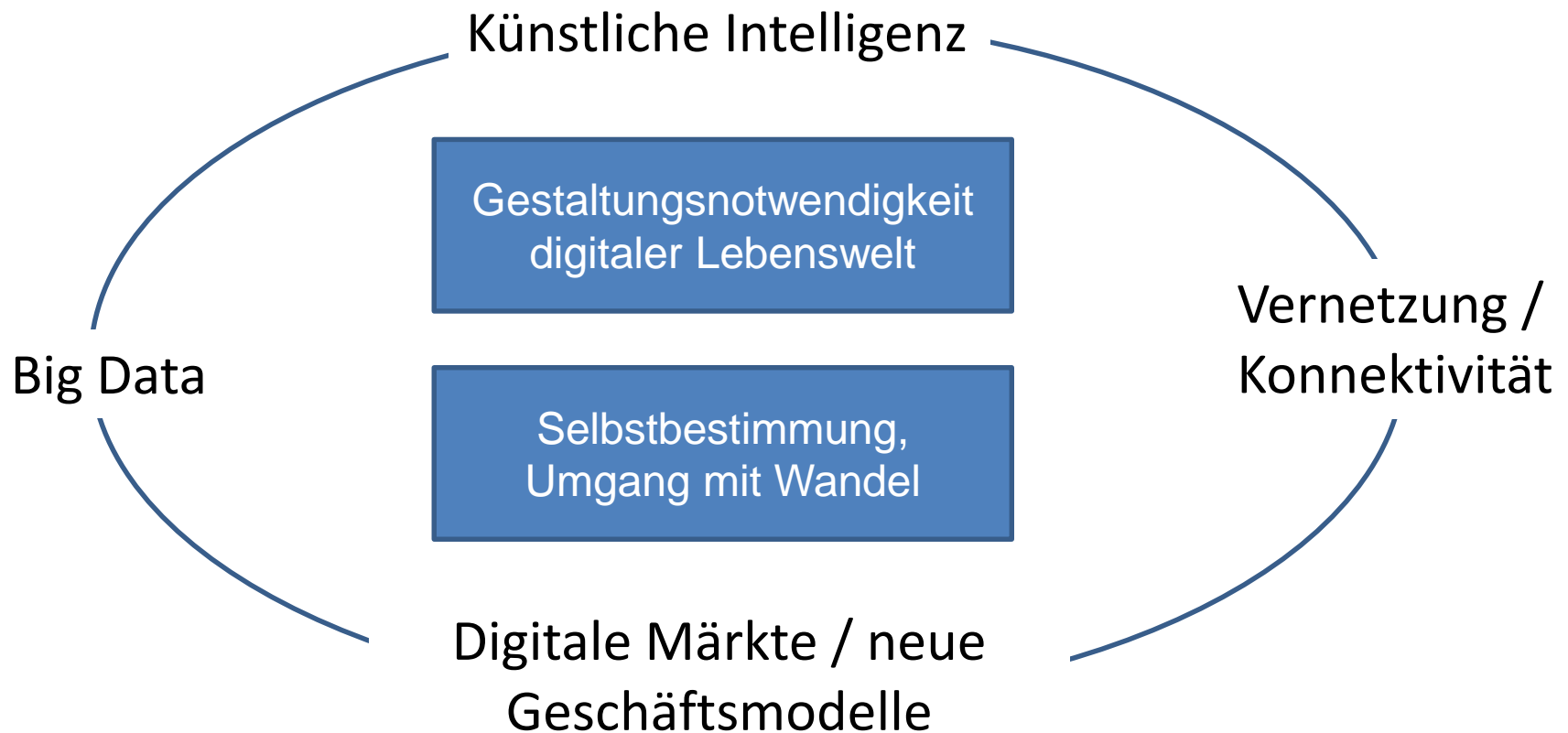
- Vielfältige und sehr diverse Diskussion
- Befunde zu Veränderungen liegen vor – Ergebnisse sind zum Teil widersprüchlich, bedürfen einer weiteren Auslegung, nehmen einzelne Perspektiven auf.  
Beispiel: Arbeitsmarkt

*Fortlaufender **elementarer Wandel**, ausgelöst durch neue (digitale) Technologien und der sich daraus ergebenden Potentiale zur Verwertung. (Cole, 2017, S. 16)*

Tendenzen:

- (1) Wandel als Normalfall
- (2) Vernetzung / systemische Zusammenhänge
- (3) Durchdringung aller Lebensbereiche
- (4) Rezeptionsperspektive gewinnt an Bedeutung

# Digitale Transformation – was gewinnt an Bedeutung?

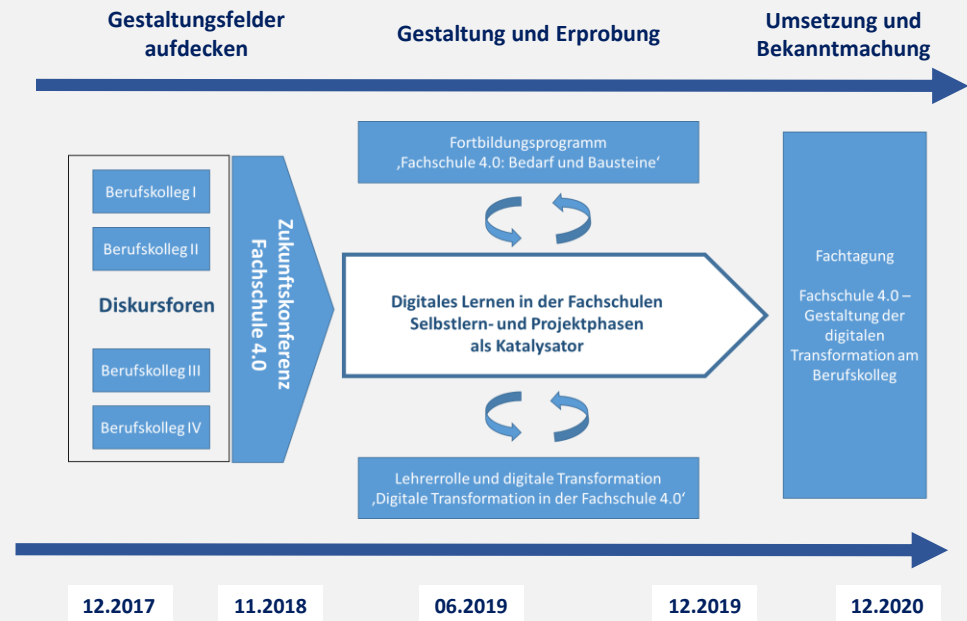


# Umgang mit digitaler Transformation in Bildungsorganisationen?

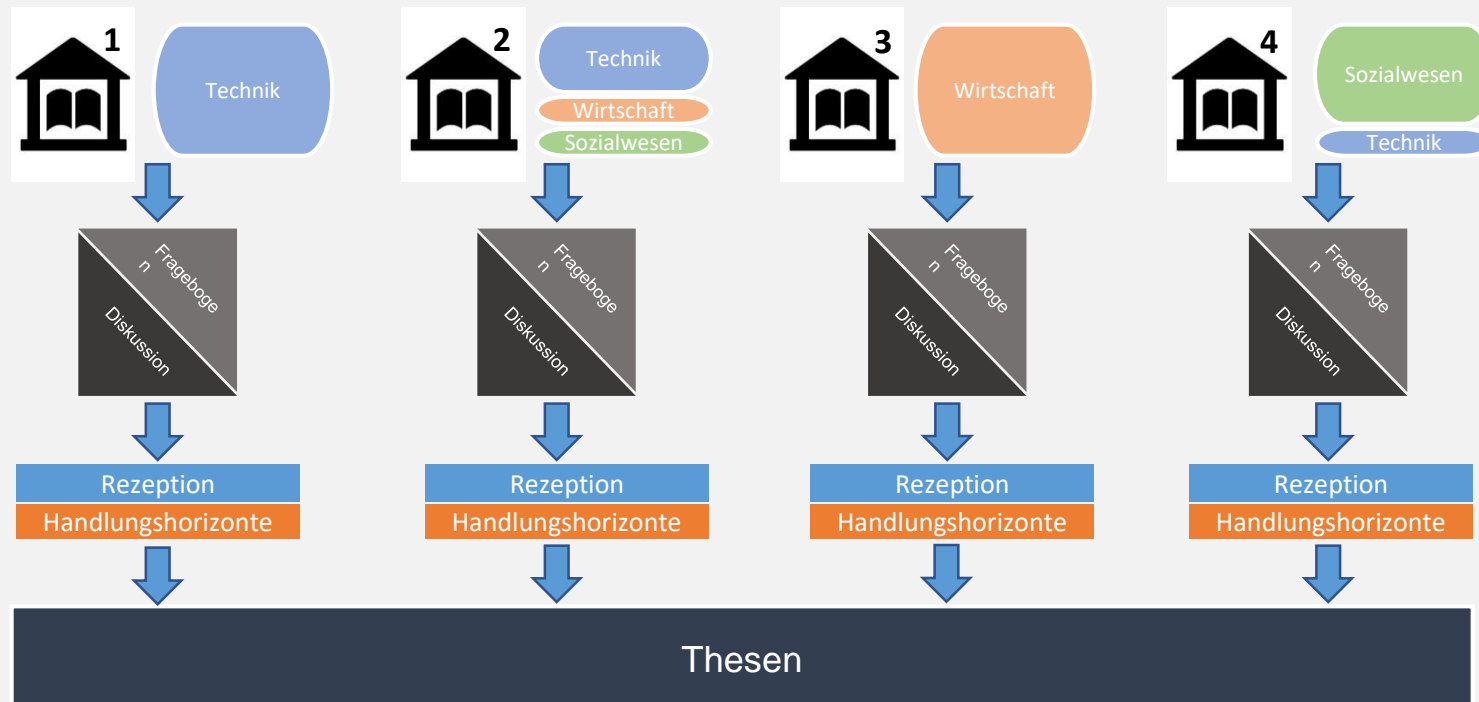


# Projekt: Fachschule 4.0

- Fachschule als Erprobungsraum und Keimzelle zur Gestaltung der digitalen Transformation
- Drei Jahre Laufzeit (2018-2020)
- Drei plus X Berufskollegs resp. Fachschulen
- Drei Phasen:
  - Gestaltungsfelder aufdecken
  - Gestaltung und Erprobung
  - Umsetzung und Bekanntmachung
- Drei Schwerpunkte:
  - Qualifizierung Lehrkräfte
  - Selbstlern- und Projektphasen
  - Lernbegleiter: Neue Rolle für Lehrkräfte?



# Diskursforen



# Diskursforen

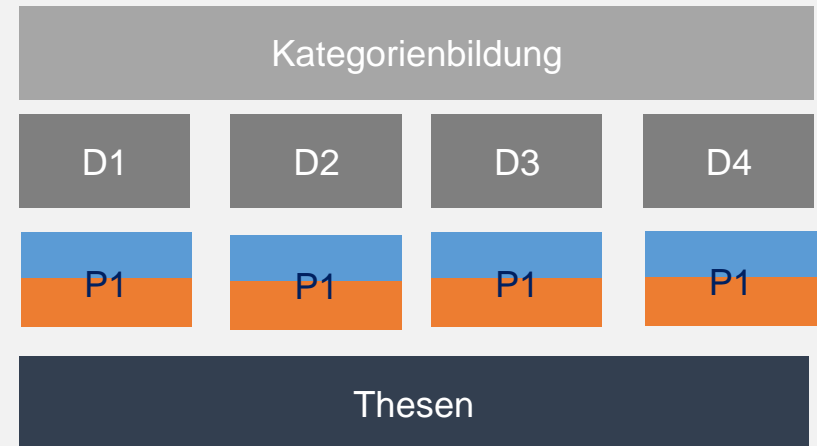


## ▪ Datenerhebung:

- Teilnehmer aus verschiedenen Berufsfeldern und Fachschulen
- Geleitete Gruppendiskussion an vier Berufskollegs
- Fragebogen

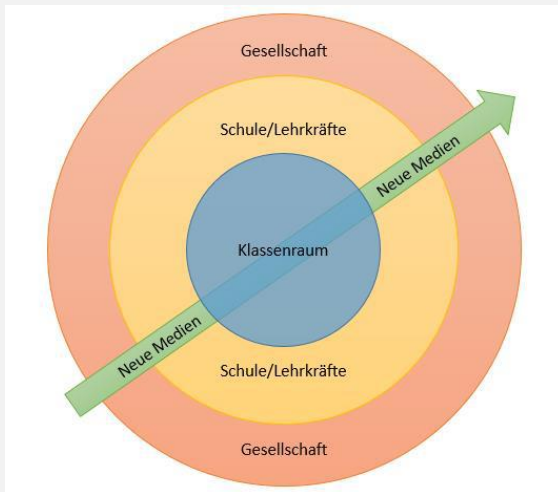
## ▪ Auswertung:

1. Kategorienbildung
2. Beschreibende Darstellung der Expertenforen
3. Profilierende Verdichtung – Mögliche Rezeptions- und Handlungshorizonte
4. Zusammenführende Verdichtung: "Thesen" – Digitale Transformation und Fachschule



# Kategorienbildung

## Kategorien



## Fundstellen

Oberkategorien	Unterkategorien	Fundstellen					
		Schule1	Schule2	Schule3	Schule4	Gesamt	Anz_Schulen
01_Gesellschaft	Technische Entwicklungen und digitale Geschäftsmodelle	6	6	5	1	18	4
01_Gesellschaft	Arbeit 4.0	9	9	4	1	23	4
01_Gesellschaft	Soziale Themenstellungen	4	24	6	17	51	4
<b>01_Gesellschaft</b>	<b>Gesamt</b>	<b>19</b>	<b>39</b>	<b>15</b>	<b>19</b>	<b>92</b>	<b>4</b>
02_Schule/Lehrkräfte	Ausstattung	4	1	7	2	14	4
02_Schule/Lehrkräfte	Curricula	7	8	7	1	23	4
02_Schule/Lehrkräfte	(Re)agierende Schule	13	7	5	2	27	4
02_Schule/Lehrkräfte	Weiterbildung Lehrkräfte	2	0	14	2	18	3
02_Schule/Lehrkräfte	Zukünftige Lehrkraftrolle	4	3	10	2	19	4
02_Schule/Lehrkräfte	Besonderheiten Bildungsgang Fachschule	4	7	7	3	21	4
<b>02_Schule/Lehrkräfte</b>	<b>Gesamt</b>	<b>34</b>	<b>26</b>	<b>50</b>	<b>12</b>	<b>122</b>	<b>4</b>
03_Klassenraum	Projekt-/Selbstlernphasen	10	2	6	4	22	4
03_Klassenraum	Neue Lerninhalte durch Digitale Transformation	0	0	8	1	9	2
03_Klassenraum	Zukünftige Kompetenzanforderungen	8	13	6	4	31	4
03_Klassenraum	Kritische Medienkompetenz	0	0	4	16	20	2
<b>03_Klassenraum</b>	<b>Gesamt</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>82</b>	<b>4</b>
<b>04_Einsatz neuer Medien</b>		<b>10</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>33</b>	<b>4</b>
		<b>81</b>	<b>81</b>	<b>101</b>	<b>66</b>	<b>329</b>	

# Befunde – Rezeptions- und Handlungshorizonte I

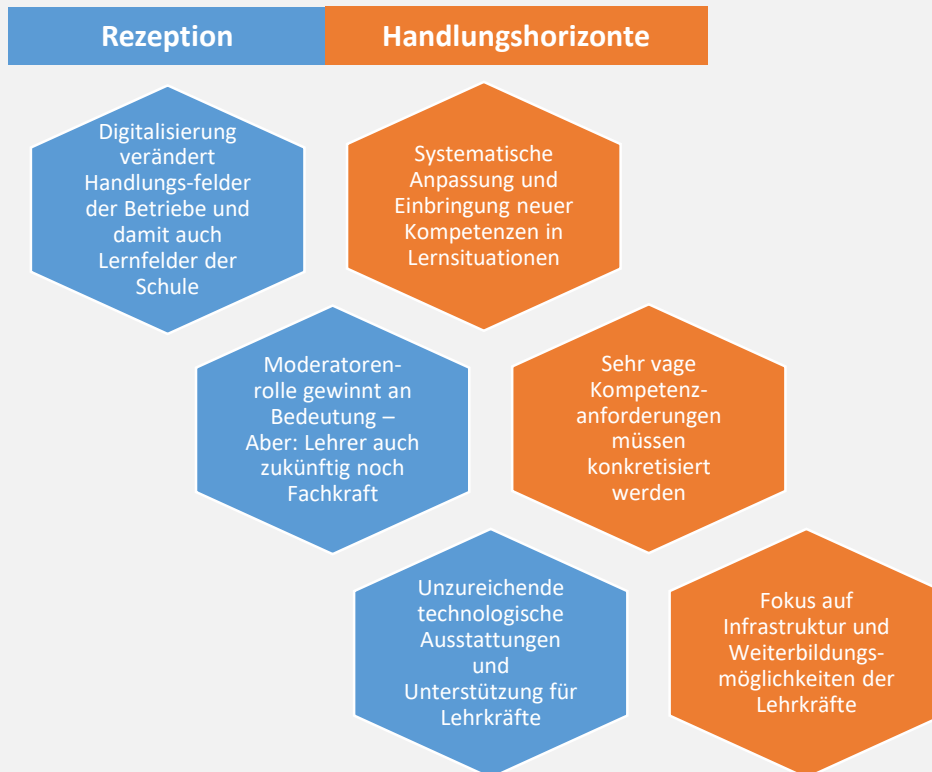
- (1)
  - Technologie-/softwaregetriebene Argumentation
  - ‚Keine Revolution‘
  - Aneignung neuer Software und Vorbereitung darauf als zentrale Kompetenz.
  - Lehrer hat die Aufgabe dies zu moderieren und grundlegende Prozesse aufzudecken.
  - ⇒ Unschärfe in den Kompetenzen
  - ⇒ Systematische Integration in die Lernsituationen
  - ⇒ Berücksichtigung der Erfahrungen
  
- (2)
  - Veränderung für kaufmännische, gewerblich-technische und soziale Berufsfelder wird unterschiedlich eingestuft; für den kaufmännischen Bereich zeigt sich eine grundlegende Neuerung
  - Handlungsfelder im mittleren Management – veränderte Anforderungen an Führung gewinnen an Bedeutung
  - Vorbereitung auf stetige Veränderungen und den Umgang mit diesen
  - Lern- und Problemlösefähigkeiten stärken
  - ⇒ Kompetenzprofil und Entwicklung der Kompetenzen sind zu verankern
  - ⇒ Integration digitaler Medien als Lern- und Arbeitsmedien bleibt offen

## Befunde – Rezeptions- und Handlungshorizonte II

- (3) • Veränderung aufgrund der Arbeitsaufgaben – Digitalisierung verändert die Handlungs- und damit auch die Lernfelder
  - Allerdings keine grundsätzliche Veränderung – Kern- und Schlüsselkompetenzen gewinnen an Bedeutung
  - Lehrer auch zukünftig Fachkraft; Moderationsrolle gewinnt an Bedeutung
  - Unzureichende technologische Ausstattungen und Unterstützung für Lehrkräfte
    - ⇒ Fokus auf Infrastruktur und Arbeitsmöglichkeiten der Lehrkräfte
    - ⇒ Kompetenzbestimmungen zeigen sich unscharf
  
- (4) • Digitale Fähigkeiten und Fertigkeiten der Lernenden werden hervorgehoben.
  - Digital natives vs. Entwicklung der Medienkompetenz
  - Rolle der Lehrenden – Reflexionsfähigkeit und Eigenverantwortung stärken
    - ⇒ Starker Fokus auf das Berufsfeld ‚Soziales‘ und dem damit verbunden Fokus auf Medienkompetenzen der Fachschüler und deren Zielgruppe
    - ⇒ Digitale Lebenswelt und deren Veränderungen werden hervorgehoben.

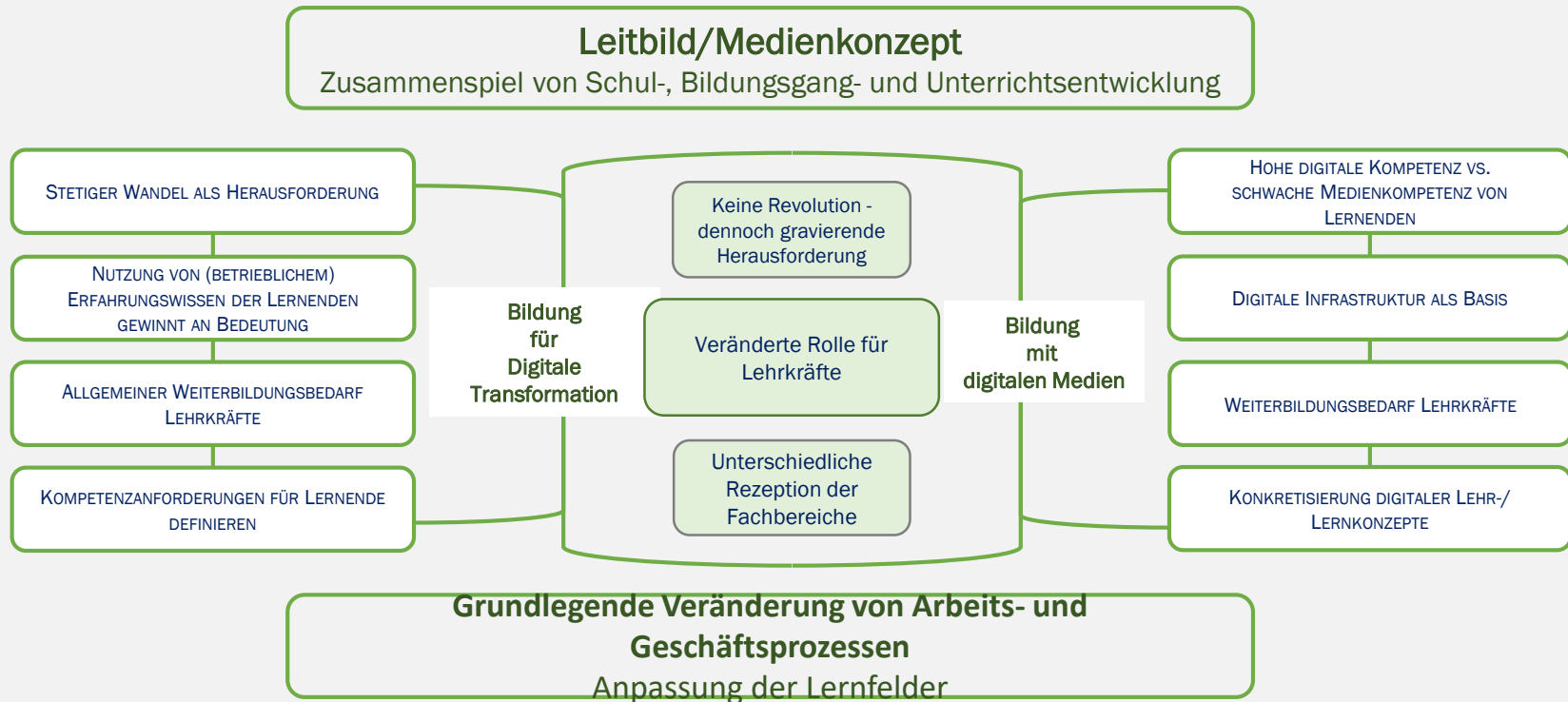


# Annäherung an Rezeptions- und Handlungshorizonte



- Betriebliche Routinen, und somit auch die Lernfelder, wandeln sich immer schneller → (kontinuierliche) Anpassung erforderlich
- Lehrer bleibt Fachkraft, Moderatorenrolle gewinnt aber an Bedeutung → Konzepte müssen entwickelt werden
- Fortbildungsmöglichkeiten fehlen → Angebote müssen geschaffen werden
- Unzureichende technologische Ausstattung → Förderung erforderlich
- Zukünftige Kompetenzanforderungen für SchülerInnen unklar, „Schlüsselkompetenzen“ gewinnen aber an Bedeutung → Schärfung erforderlich
- Digitale Medien spielen bisher allenfalls eine untergeordnete Rolle → Konzepte müssen entwickelt werden

# Erste Thesen: Perspektive Bildungsträger



# Thesen

- **Die Digitale Transformation fordert zu einem Zusammenspiel von Schul-, Bildungsgang- und Unterrichtsentwicklung auf und muss systematisch verankert werden. Z. B. in einem Digitalen Konzept/Leitbild**
- **Mehrwissen von Lernenden und immer schnellere Entwicklungszyklen führen zu einer veränderten Rolle der Lehrkraft. Diese wird mehr und mehr zum Lerncoach/Lernbegleiter**
- Die Digitale Transformation ist kein vollständig neues Phänomen für berufliche Bildung und stellt dennoch eine gravierende Herausforderung dar
- Die Digitale Transformation und deren Anforderungen werden von den verschiedenen Berufsfeldern sehr unterschiedlich eingestuft

## **Bildung für Digitale Transformation**

- Der Umgang mit stetigen Veränderungen im Kontext Digitaler Transformation zeigt sich als nicht unerhebliche Herausforderung. Darauf muss sich jeder einzelne Akteur einstellen
- Die Einbringung von Wissen der Lernenden aus beruflichen Erfahrungen in den Unterricht gewinnt an Bedeutung (neue Formen des Wissensmanagements)
- Erst herrscht ein hoher allgemeiner Weiterbildungsbedarf bzgl. der Digitalen Transformation (Z. B. neue Prozessketten durch Industrie 4.0)
- Zukünftige Kompetenzanforderungen für die Lernenden und Lehrenden sind bisher nur schwer abschätzbar. Diese müssen je Fachbereich definiert werden

## **Bildung mit digitalen Medien**

- Die digitale Grundkompetenz der Lernenden wird anerkannt - gleichermaßen wird die professionelle Medienkompetenz als unzureichend empfunden
- Eine verlässliche digitale Infrastruktur ist Voraussetzung für alle Aktivitäten hinsichtlich der Nutzung digitaler Medien
- Es herrscht ein hoher Weiterbildungsbedarf, den Umgang mit und die Nutzung von digitalen Medien betreffend
- Digitale Lehr-/Lernkonzepte sind bisher nur sehr vage formuliert und bedürfen einer Konkretisierung

# Bewertungsrichtlinien

Klare Position (Fachschule) ← Position gleich → Klare Position (Literatur)	Klare Position ↔ Unklare Position
Klare Position ← ungleich → Klare Position	Unklare Position ↔ Unklare Position
Klare Position ↔ Keine Position	Unklare Position ↔ Keine Position

# Stetiger Wandel als Herausforderung

## Das sagen die Akteure

*„Die Lage draußen entwickelt sich schneller als wir es hier in der Schule nachbilden können.“ (BK01)*

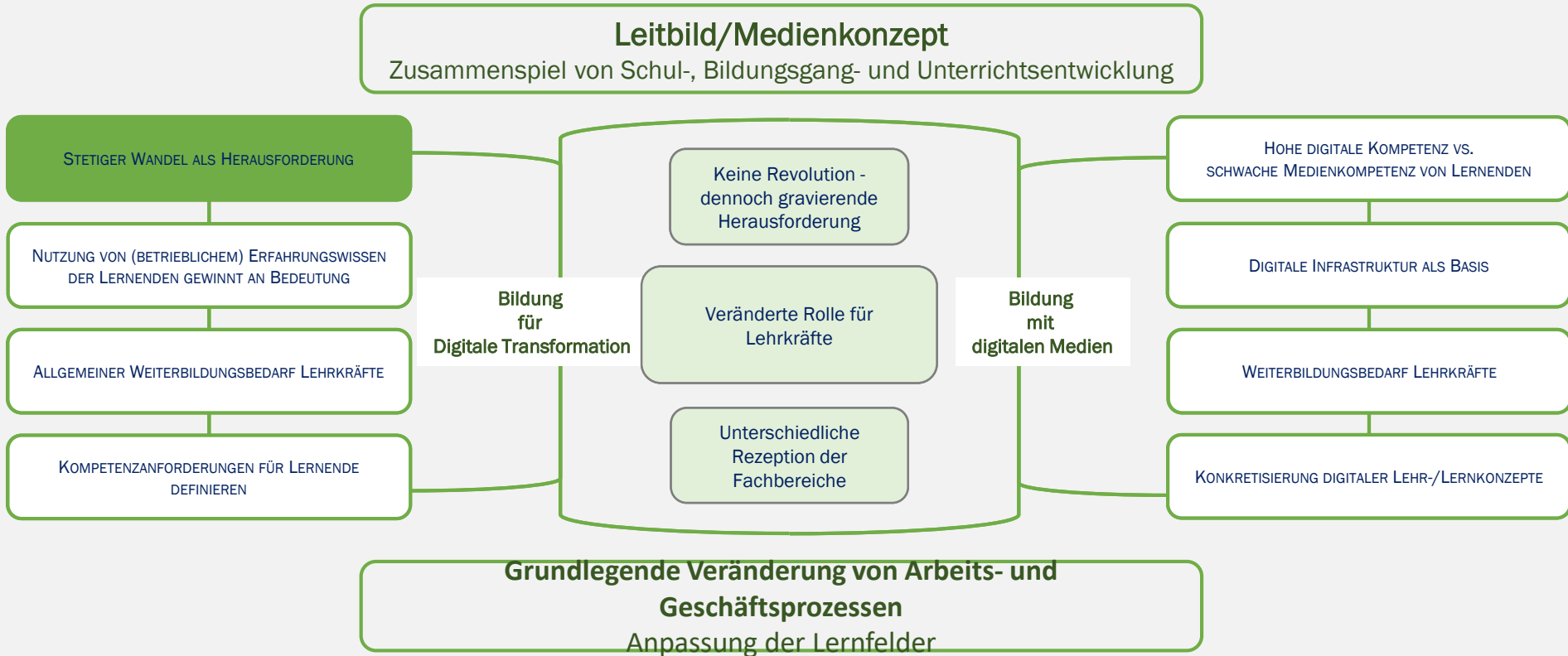
*„Die Entwicklung ist so rasant weitergegangen und wir haben das, wenn wir das jetzt beim Unterrichten sehen, eigentlich gar nicht so wirklich mitbekommen, sondern wir machen einfach.“(BK02)*

*„Ja ich kann, ich kann das nicht leisten glaube ich, in Zukunft. Immer also auf dem aktuellsten Stand zu sein.“(BK02)*

## Das sagt die Literatur

*„Eine digital revolutionierte Welt bringt (...) zahlreiche Herausforderungen für die Gesellschaft, (...) mit sich. Beschrieben werden sie mit (...) „VUKA“, das für Volatilität, Unsicherheit, Komplexität und Ambivalenz steht. Wir sollen also jetzt und künftig immer stärker mit schnellen Veränderungen fertig werden und auch damit, dass Vorhersagen kaum noch zu treffen sind, dafür aber alles mit allem zusammenhängt und stets aufs Neue einer Interpretation bedarf.“*

Jenewein (2017, S. 30)





# Nutzung von (betrieblichem) Erfahrungswissen der Lernenden gewinnt an Bedeutung

## Das sagen die Akteure

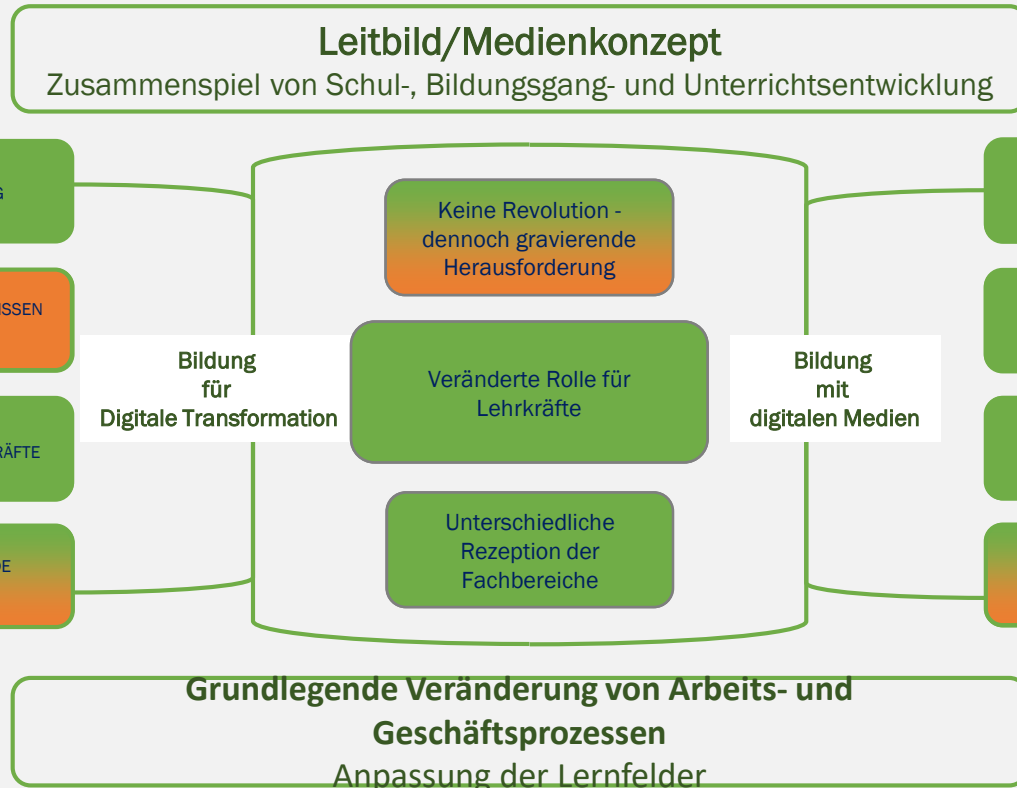
*„(...) da kommen die Studierenden aus den Unternehmen und tragen Sachen an uns heran, die wir noch nicht kennen. (...) [das] liegt aber in der Natur der Sache.“ (BK02)*

*„(...) damit muss man dann auch umgehen, dass die uns wirklich dann in der Sache wirklich auch nen Schritt voraus sind.“ (BK01)*

*„(...) wir merken es an den Smartboards, wenn die Schüler uns sagen wie das geht, ne.“ (BK02)*

## Das sagt die Literatur

---

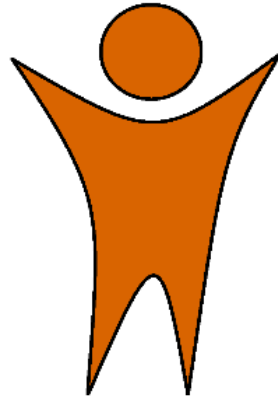


**Ausblick:  
Didaktische Modellierung**

# These I: Digitale Transformation

„... mehr als digitale Kompetenz und kann nur begrenzt über neue Qualifikationsprofile beantwortet werden“

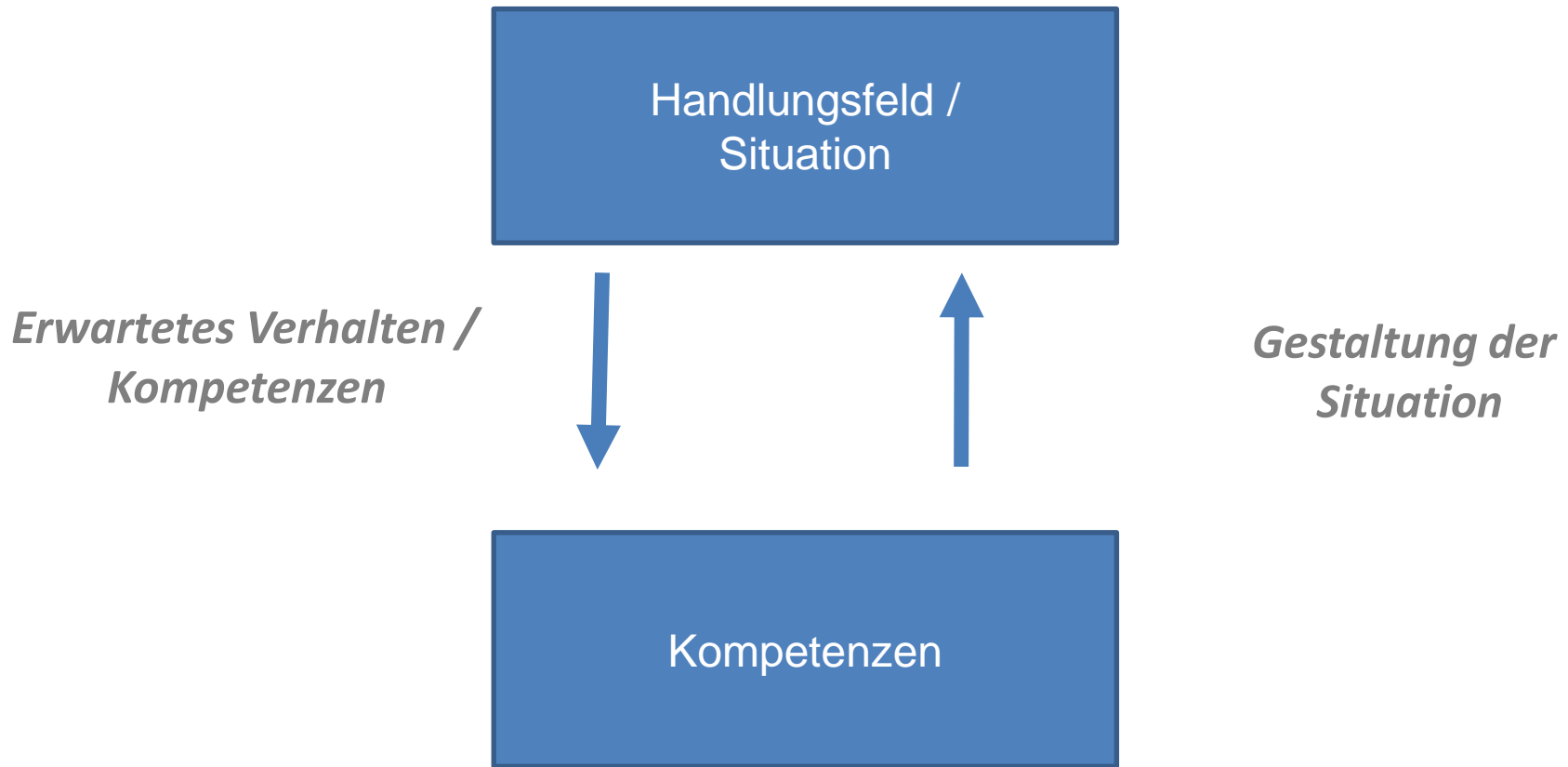
Achtsamkeit /  
Aufmerksamkeit



Design-  
Kompetenz

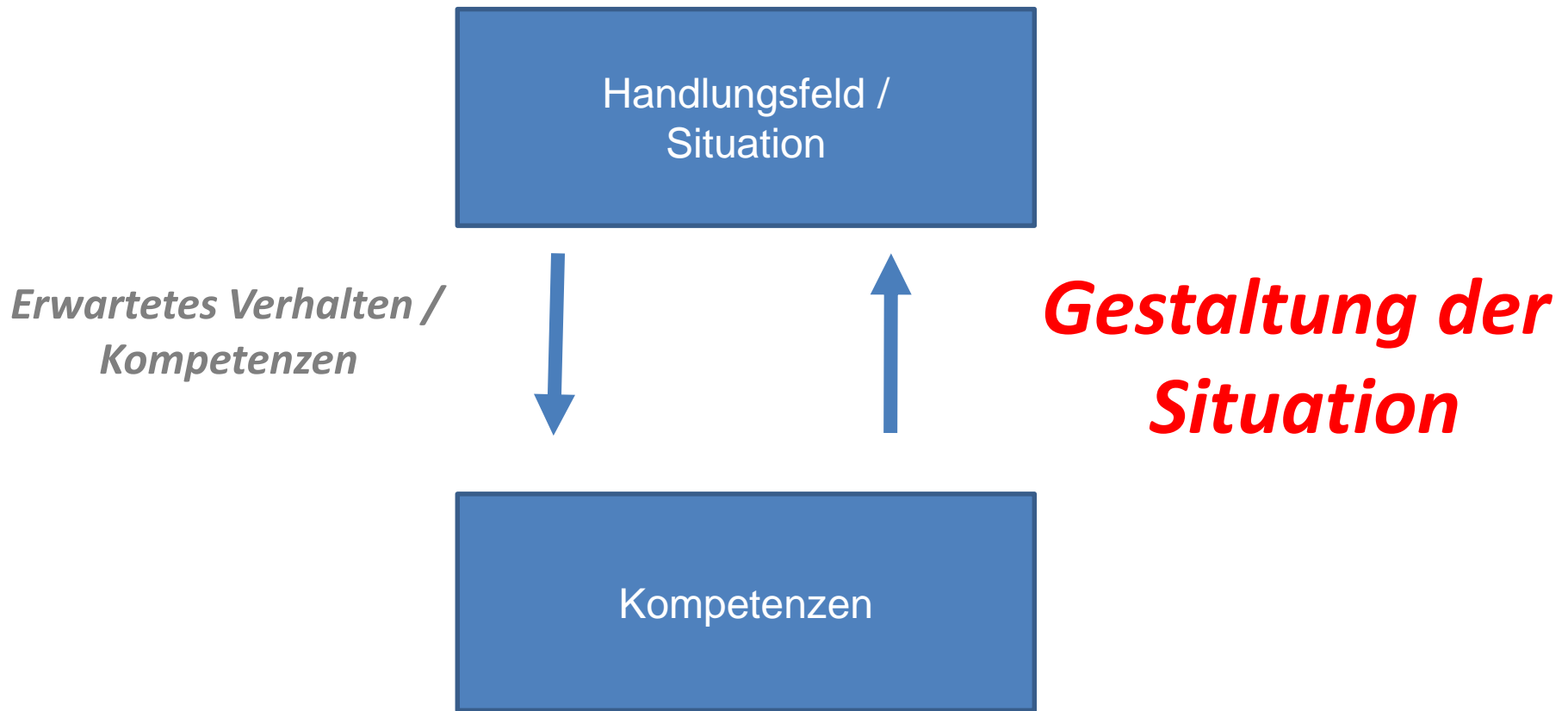
Vernetzung und  
Systembezug

# These II: Digitale Transformation



„wird zu individuellen Bewältigungsmustern von Situationen führen und stärkt ein subjektorientiertes Kompetenzverständnis“

# These II: Digitale Transformation



„wird zu individuelle Bewältigungsmuster von Situationen führen und stärkt ein subjektorientiertes Kompetenzverständnis“



# These III: Digitale Transformation

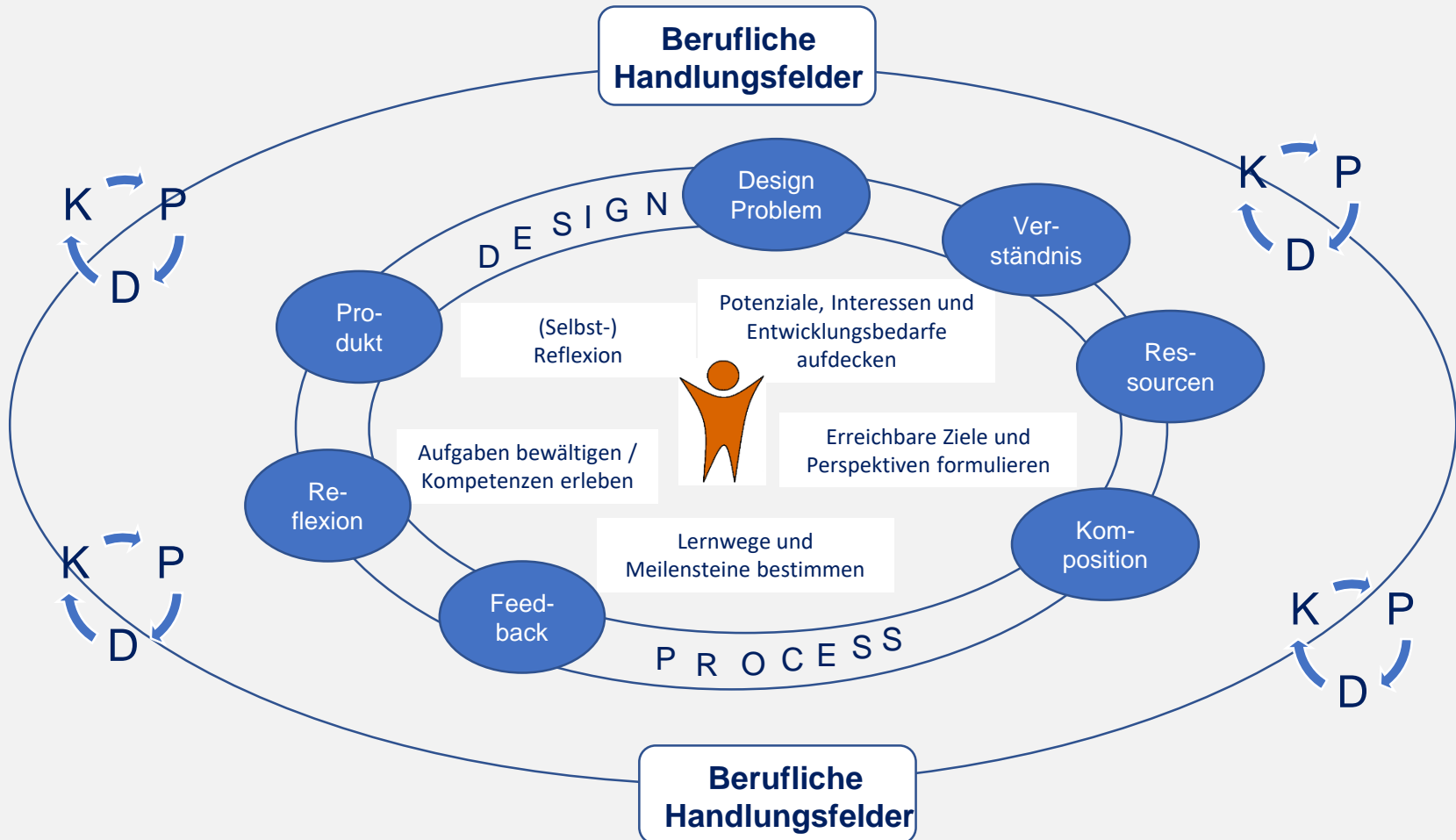
„... eröffnet und erfordert Wege der individuellen Profilierung und Entwicklung in der beruflichen Bildung “

Damit ist:

- das Verhältnis von individuellen Profilen und Standards in den Blick zu nehmen,
- das Kompetenzverständnis stärker an den Entwicklungsmöglichkeiten der Subjekte auszurichten.

„inklusive Didaktik zur Bewältigung digitaler Transformation“

Lehrenden

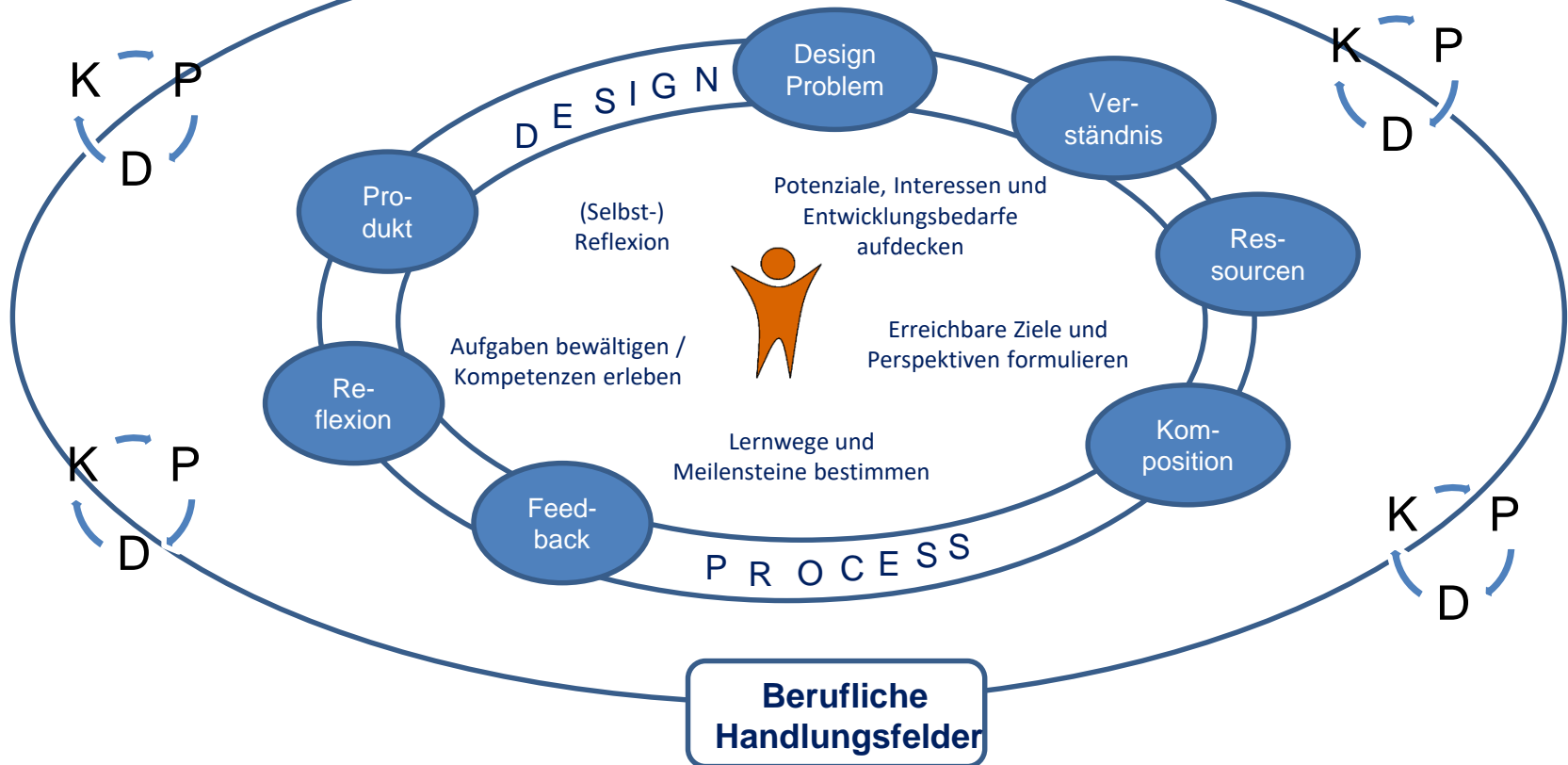


Lernenden

# Designbasierte Didaktik

Lehrenden

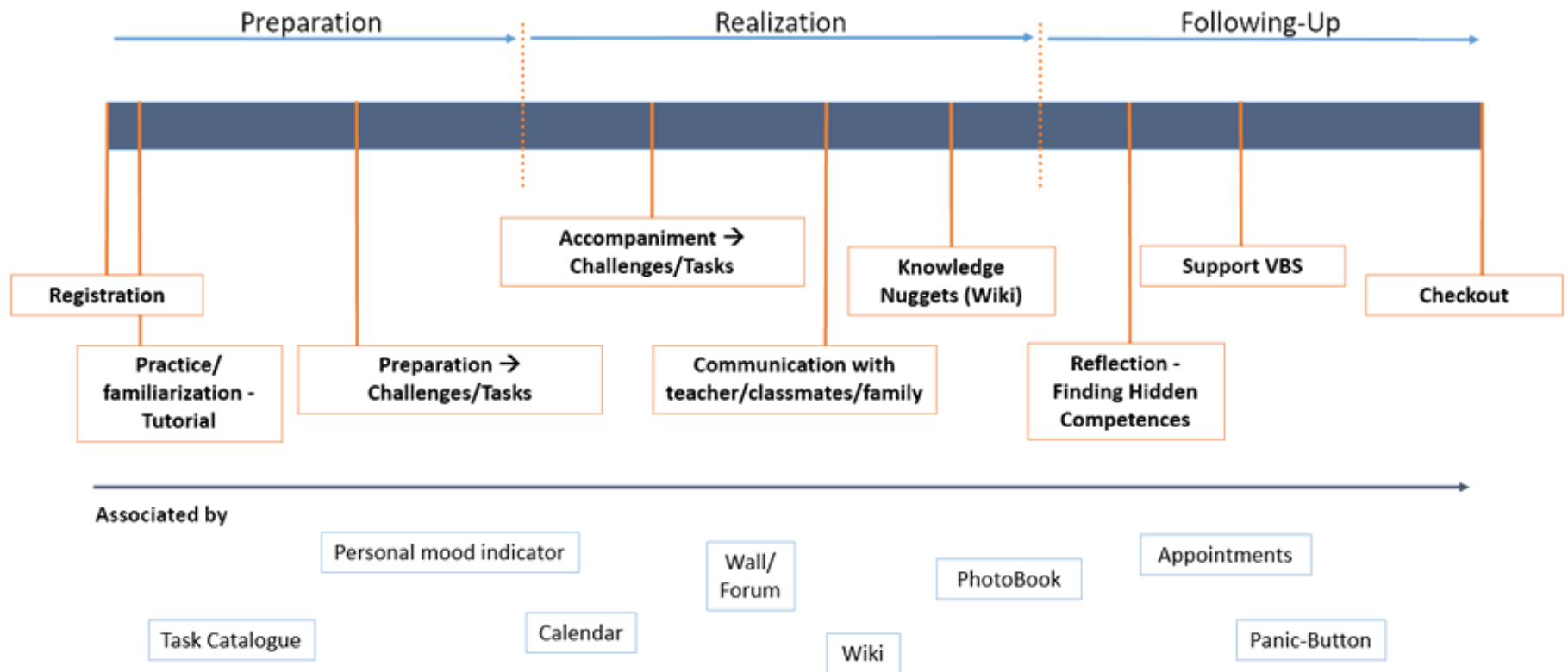
Berufliche Handlungsfelder



Lernenden

# STUDENT'S NAVIGATOR TIMELINE

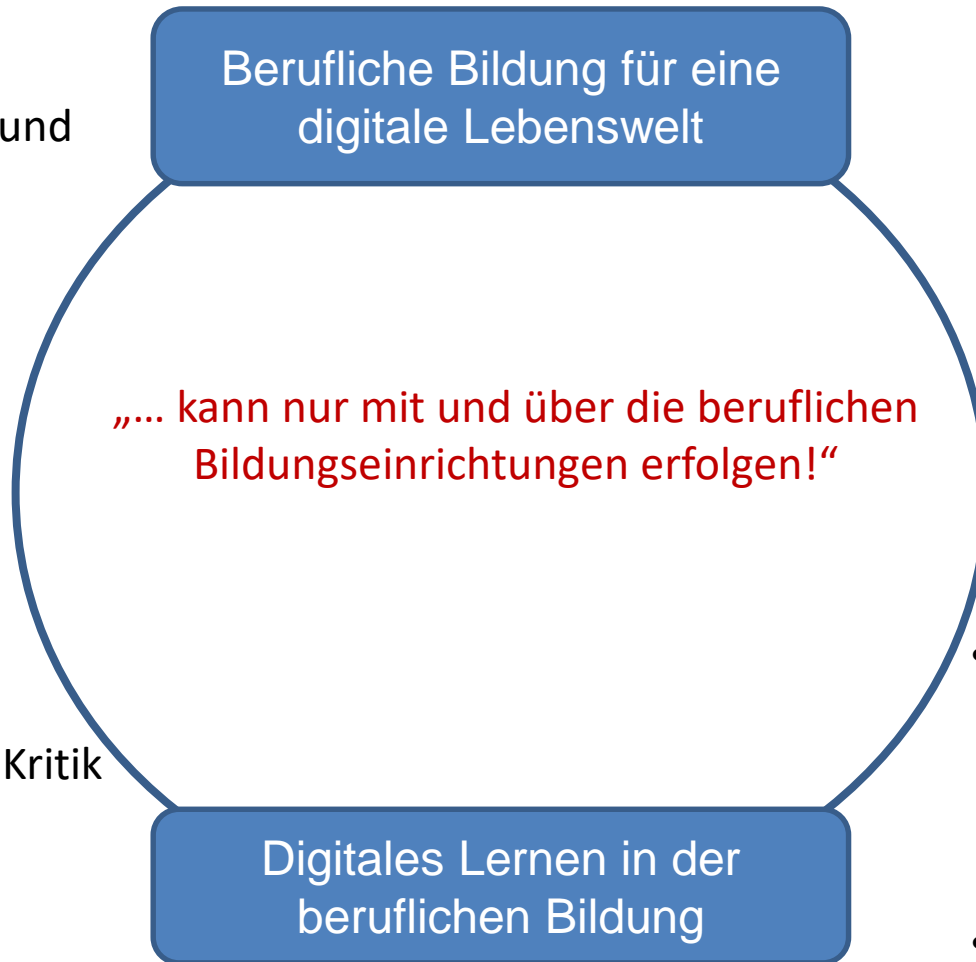
FROM REGISTRATION TO CHECKOUT



Students Navigator; [www.myvetmo.eu](http://www.myvetmo.eu)

# These IV: Digitale Transformation

- Vielfältige und offene Forderungen
- Forschung zu Berufsbildern und Schwerpunkte



- Hoffnungen und Kritik
- Programme zur Entwicklung

- Perspektive der Bildungseinrichtungen wird nur begrenzt eingenommen

- Ausgangspunkt – Nutzung der Potenziale oder Realisierung didaktischer Vorstellungen
- Schärfung der didaktischen Position

# These V: Digitale Transformation

„... muss von den Bildungseinrichtungen vor Ort bewältigt werden und erfordert eine hohe didaktisch-curriculare Gestaltungsfähigkeit der Bildungseinrichtungen“

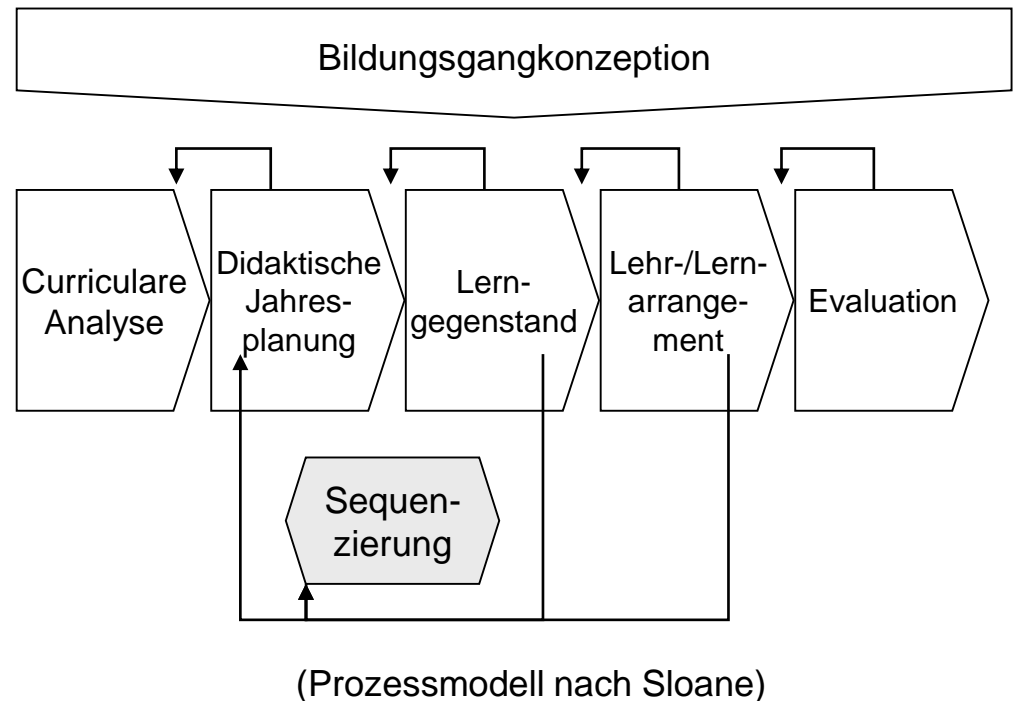
Damit gewinnt die Curriculumentwicklung vor Ort an Bedeutung, das Zusammenspiel von Curriculumentwicklung und -Rezeption ist zu diskutieren.

Didaktische Kompetenz bedeutet zunehmend über Lern- und Ausbildungsbereiche, Fachstrukturen, Abteilungs- und Handlungsstrukturen individuelle Kompetenzentwicklung zu unterstützen.

Die didaktisch-curriculare Gestaltungsfähigkeit ist zu stärken.

# These VI: Ebene der Bildungsgänge

„... die Diskussion muss auf Ebene der Bildungsgänge geführt werden. Die Herausforderungen digitaler Transformation sind in die Handlungsfelder der Bildungsgangarbeit einzubinden.“





Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!



UNIVERSITÄT PADERBORN  
*Die Universität der Informationsgesellschaft*



centre for  
vocational  
education and  
training  
[cevet.upb.de](http://cevet.upb.de)

Prof. Dr. H.-Hugo Kremer  
[www.upb.de/kremer](http://www.upb.de/kremer)

