

# Auswirkungen der Digitalisierung auf Arbeitstätigkeit und technische Bildung

Prof. Dr. Gerd Gidion

Institut für Berufspädagogik und Allgemeine Pädagogik

Wissenschaftlicher Leiter des KIT-Zentrums für Mediales Lernen ZML



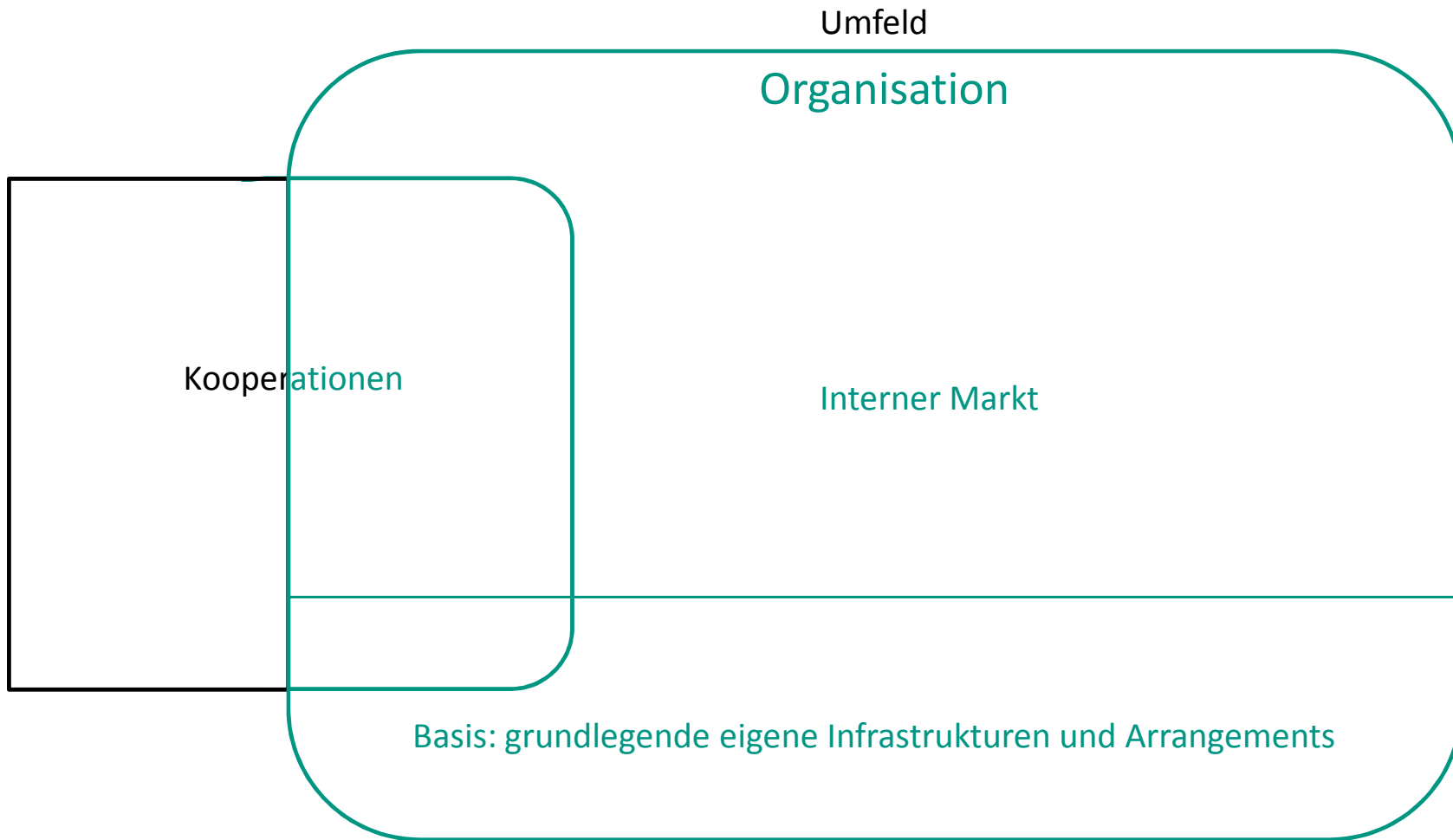
## Auswirkungen der Digitalisierung auf Arbeitstätigkeit und technische Bildung

- Digitalisierungstrends
- Organisationale Perspektive der Auswirkung
- Auswirkungen auf (technische) Bildung  
(und Arbeitstätigkeit)

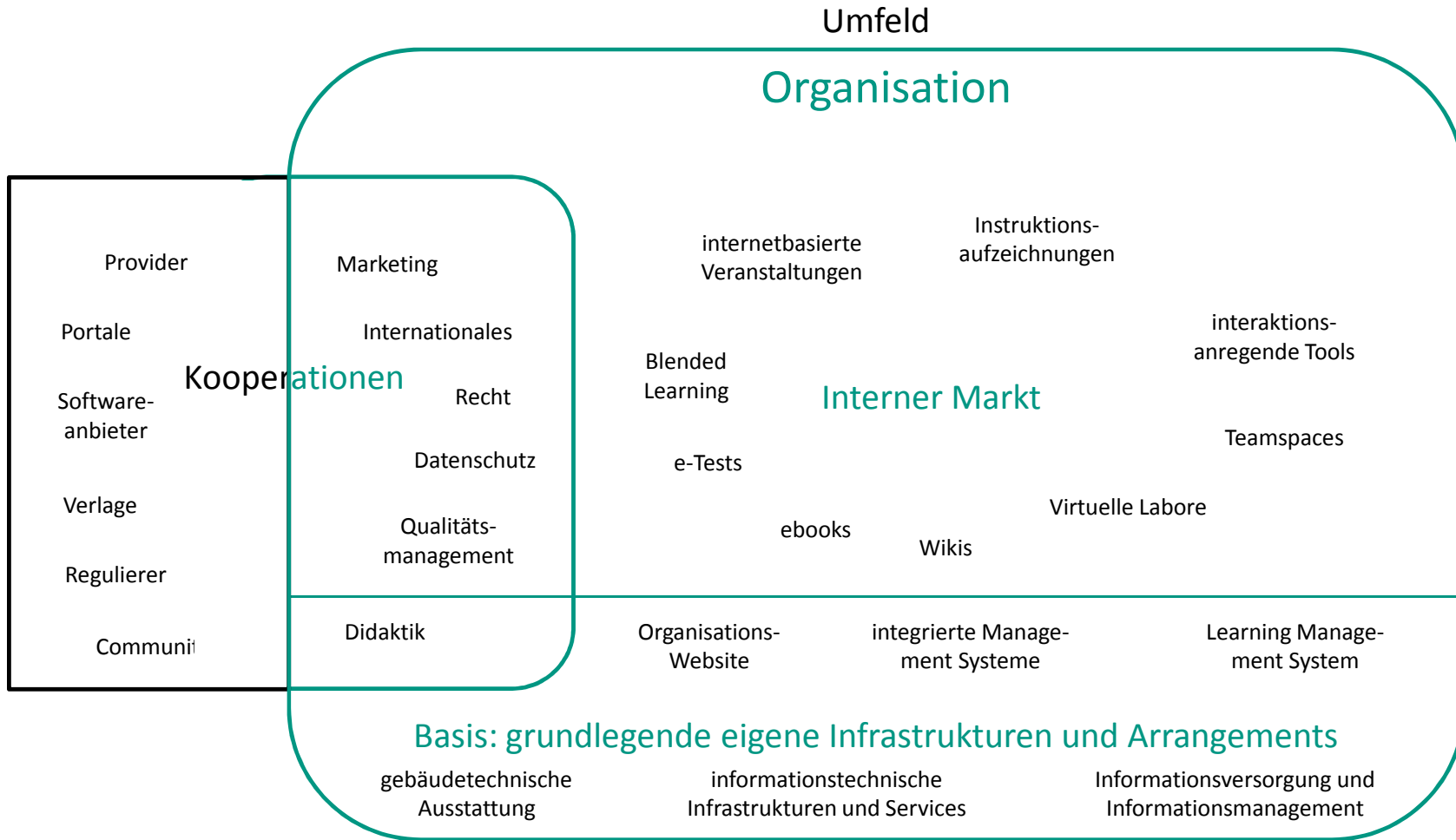
## Digitalisierungstrends

		Technologiewirkung	Lernrelevante Auswirkung
1a	Web 2.0	Menschliche Akteure im Netz	Lerner werden Autoren
1b	Internet der Dinge	Artefakte als Akteure im Netz	Automatisierte Produktion von Inhalten
2a	Open Access	Freier Zugang zu relevanten Inhalten	Inhalte werden frei verfügbar
2b	Open Source	Freier Zugang zu und freie Nutzung von Software	Anwendungen werden frei verfügbar
3a	Cloud Computing	Betrieb & Speicherung im Netz, vernetzte Ressourcennutzung	Archive lösen sich von definierten Orten
3b	Social Software	Persönliche Profile in öffentlichen Netzen	Lerner-Merkmale werden transparent für Feedback
4a	BYOD, QSelf, Wearables	Nutzer bringen eigenes, individualisiertes Equipment	Nutzung der ubiquitären IT und erfassten Lernerdaten
4b	ambulantes Monitoring	Netzbasierte personalisierte Intervention	Situative, personalisierte Zuordnung wird möglich
5a	virtuelle IT-Infrastrukturen	Grundlegende übergeordnete offene Systeme	Infrastrukturen werden ortsunabhängig
5b	Sekundärdienstleistungen	Auswertung und Nutzung netzbasierter Daten	Gesamtheit der Vorgänge wird gezielt ausgewertet

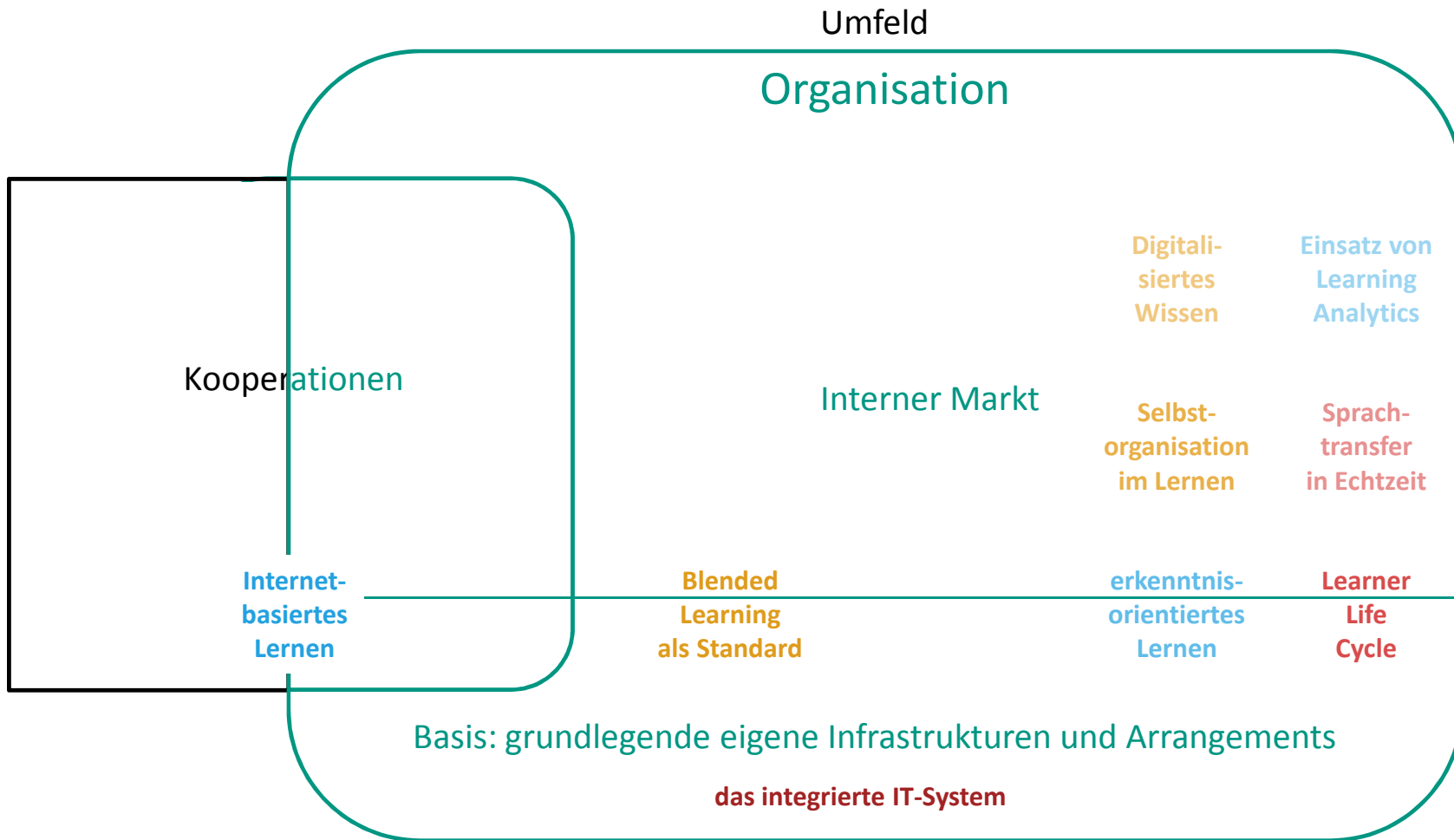
# Organisationale Perspektive der Auswirkung



# Organisationale Perspektive der Auswirkung



# Organisationale Perspektive der Auswirkung



Auswirkungen auf (technische) Bildung  
(und Arbeitstätigkeit)

## Die Grundlage der Digitalisierung: Das integrierte IT-System

### das integrierte IT-System

- ... ist die Grundlage der Nutzung digitaler Medien
- ... befindet sich im Prozess der Einführung und Diffusion
- ... führt bislang getrennte und konventionelle Vorgänge im IT-System zusammen
- ... generiert IT-System-bezogene Rollen
- ... erfasst und offeriert die Teile des digitalisierten Lehrens und Lernens



## Alle Lehr-Lern-Arrangements nutzen digitale Medien: Blended Learning wird zum Standard

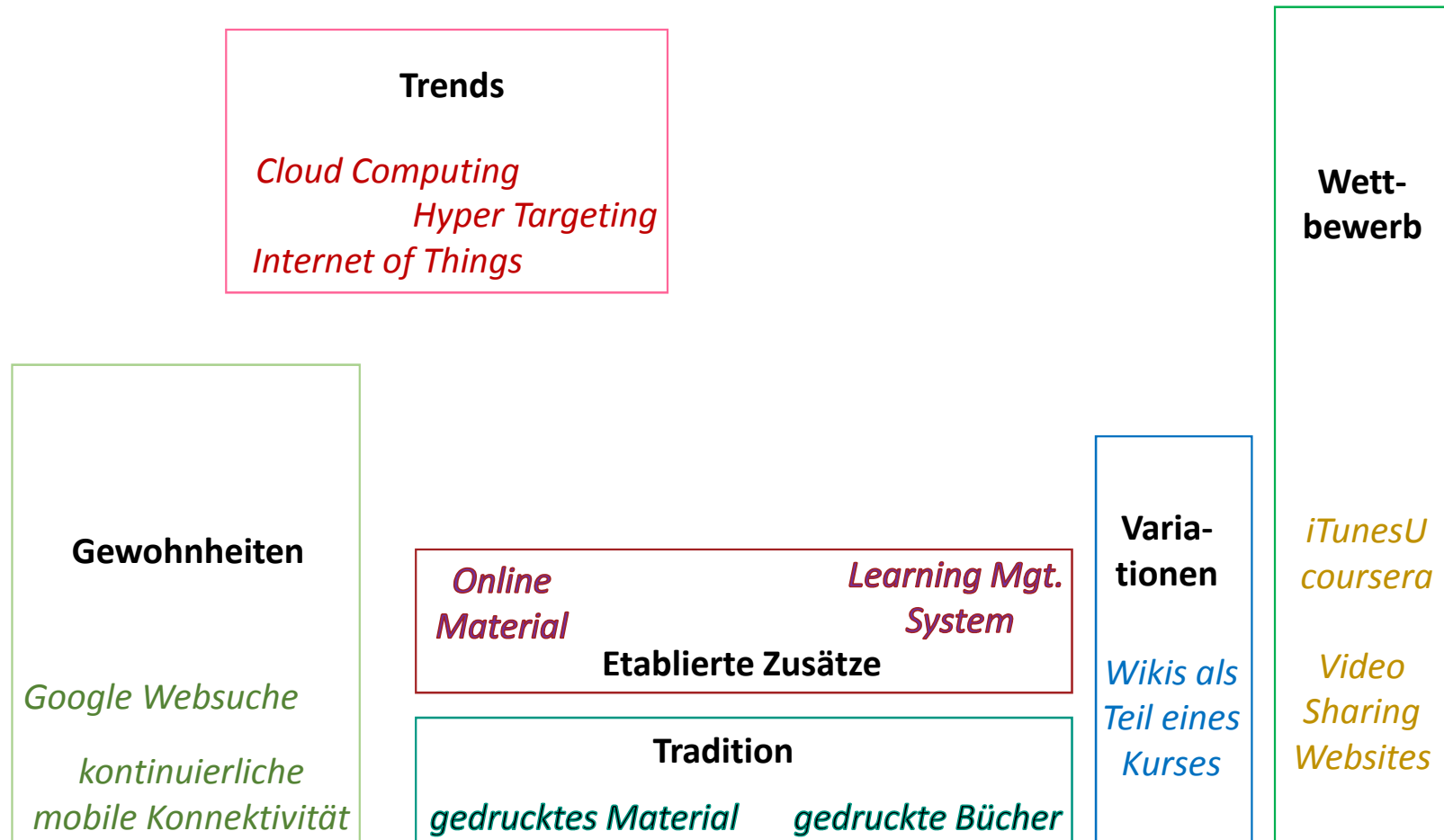
### Blended Learning als Standard

- ... Blended Learning wird in unterschiedlicher Intensität zum Standard
- ... beginnend mit der Nutzung elektronischer Dokumente und Computereinsatz
- ... unter den Rahmenbedingungen veränderter Gewohnheiten und Ausstattungen
- ... in einem Umfeld mit sich etablierenden digitalen Märkten des Wissenstransfers
- ... die Varianten des Einsatzes sind hochgradig durch die Nutzer geprägt

das  
integrierte  
IT-System

Blended  
Learning  
als Standard

# Alle Lehr-Lern-Arrangements nutzen digitale Medien: Beispiel instruktionsdidaktisch basierte Veranstaltungen



das integrierte IT-System

Blended Learning als Standard

## Die internetbasierte Bildung wächst in entstehenden digitalen Märkten

- Lehr-Lern-Arrangements gehen online. Die technischen, didaktischen und organisatorischen Unterstützungsdienste variieren.
- Im Internet entwickeln sich offene Lehr-Lern-Arrangements. Je nach inhaltlichem Schwerpunkt ergibt sich eine unterschiedliche Eignung und Dynamik.

### Internet- basiertes Lernen

das  
integrierte  
IT-System

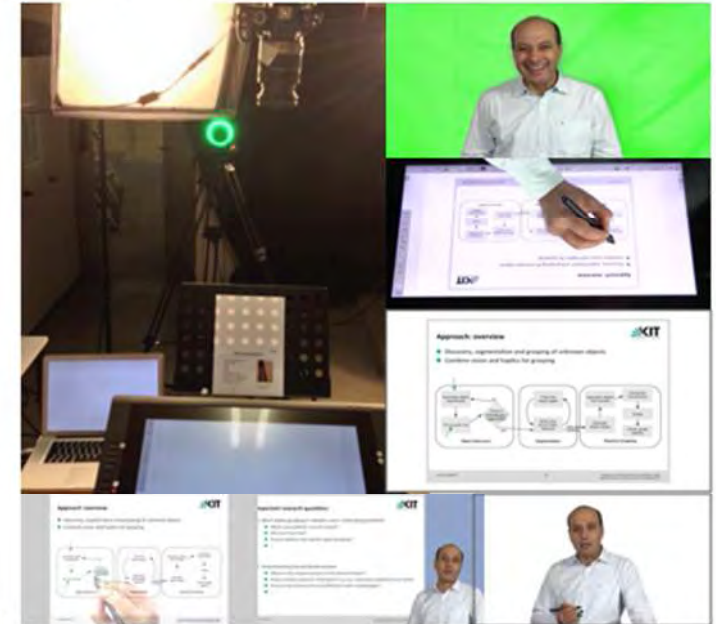
Blended  
Learning  
als Standard

Internet-  
basiertes  
Lernen

Full Service Studio



Self Service Studio

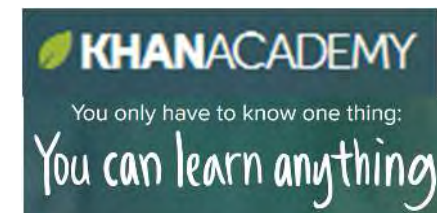


On location (e.g. Lab, ...)



## Die internetbasierte Bildung wächst in entstehenden digitalen Märkten.

- Portale bieten organisierte Märkte fachlicher Lehr-Lern-Arrangements. Nationale und internationale Provider repräsentieren konkurrierende Konzepte.
- Die große Anzahl teilnehmender Personen schafft einen differenzierten Datenbestand. Die Auswertung der Nutzungserfahrungen ermöglicht gezielte Optimierung.



das  
integrierte  
IT-System

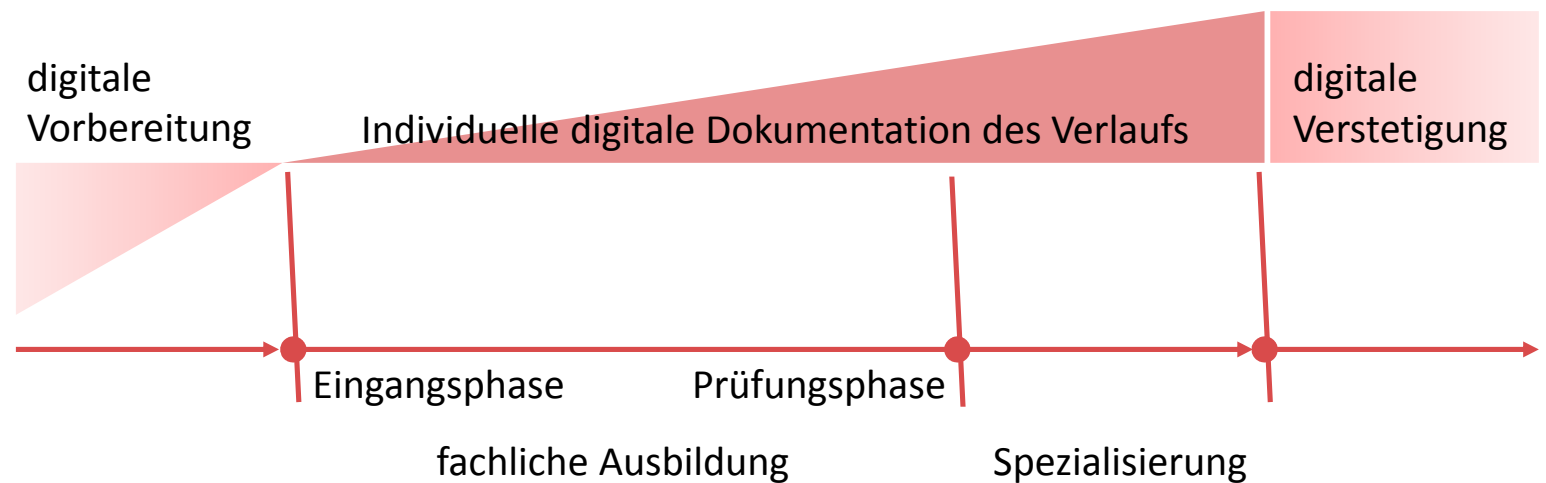
Blended  
Learning  
als Standard

Internet-  
basiertes  
Lernen

## Die Lernenden können ihren persönlichen Entwicklungsverlauf in komfortablen digitalen Umgebungen verstetigen.

- Innerhalb der organisationalen digitalen Umgebung können Lernende ihren individuellen Verlauf dokumentieren und phasenspezifisch geeignete Unterstützungen nutzen.
- Die Einbindung in die organisationale Umgebung beginnt bereits in der Vorbereitung und kann nach Abschluss des jeweiligen Lernprozesses verstetigt werden.

### Learner Life Cycle



Learner  
Life  
Cycle

das  
integrierte  
IT-System

Blended  
Learning  
als Standard

Internet-  
basiertes  
Lernen

## Kooperatives und selbstorganisiertes Arbeiten in digitalen Umgebungen

- Kollaborative Arbeitsformen der Fachexperten gelten als Orientierung für die Arbeitsformen in der Bildung. Im Lernen entwickelt sich eine Gleichzeitigkeit von organisierten und informellen Gruppen.
- Kooperationsformen, wie sie außerhalb der Organisation etwa im Zusammenhang der „Sharing Economy“ entstanden sind, werden Lernenden auch innerhalb der Organisation eingerichtet.

### Selbst- organisation im Lernen

Learner  
Life  
Cycle

Selbst-  
organisation  
im Lernen

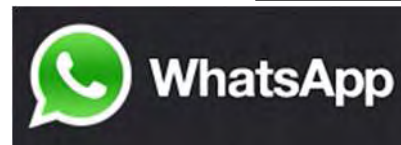
das  
integrierte  
IT-System

Blended  
Learning  
als Standard

Internet-  
basiertes  
Lernen



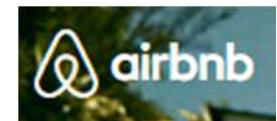
BitTorrent®



craigslist



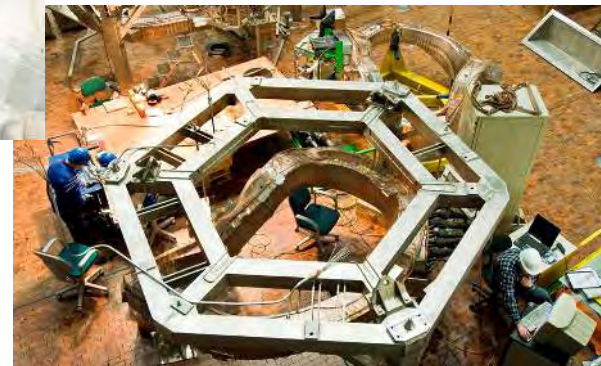
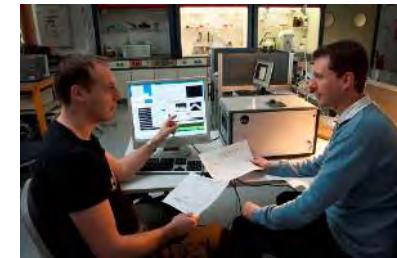
ebay



facebook

## Digitale Verknüpfung von Theorie und Praxis an heterogenen Lern- und Arbeitsorten

- Beim Lernen wird die Verknüpfung von Theorie und Praxis durch den heterogenen Einsatz von Lern- und Arbeitsorten angestrebt.
- Digitale Dienste ermöglichen eine ortsunabhängige Einbindung durch die Nutzung simulativer und virtueller Repräsentationen.
- Digitale Verknüpfungen werden zwischen unterschiedlichen Orten etabliert.



erkenntnis-  
orientiertes  
Lernen

Learner  
Life  
Cycle

Selbst-  
organisation  
im Lernen

erkenntnis-  
orientiertes  
Lernen

das  
integrierte  
IT-System

Blended  
Learning  
als Standard

Internet-  
basiertes  
Lernen

# Spracherfassung und Übersetzung akademischer Veranstaltungen in Echtzeit

- Es entsteht eine routinemäßig einsetzbare Lösung, die die Sprachbarriere bzgl. des Lernens beseitigt.
- Sie enthält zudem die Codierung und Archivierung sowie eine Optimierung durch Nutzereinbeziehung.
- Bestandteil der Lösung ist die Verwertung von archivierten Daten für nachfolgende Sprachübersetzungen

## Sprach- transfer in Echtzeit



Sprach-  
erfassung

Bereitstellung  
in Echtzeit

Codierung &  
Übersetzung



Sprach-  
transfer  
in Echtzeit

Learner  
Life  
Cycle

Selbst-  
organisation  
im Lernen

erkenntnis-  
orientiertes  
Lernen

das  
integrierte  
IT-System

Blended  
Learning  
als Standard

Internet-  
basiertes  
Lernen



## Aufbereitung fachlicher Inhalte on Demand

- Die relative Bedeutung der volatilen Inhalte in den Fachdisziplinen nimmt zu:
  - als Diskurse in
    - digitalen Communities oder Foren,
    - projektbasierten Arbeitsumgebungen,
    - Texten mit multiplen Autorenschaften und
  - als „Living Documents“ betriebene Arbeiten.
- Zum Lernen gehört wie zur Bearbeitung die situative Aufbereitung fachlicher Inhalte auf die spezifische Anfrage hin, die auch durch technische Algorithmen vollzogen wird.

**Digitali-  
siertes  
Wissen**

Sprach-  
transfer  
in Echtzeit

Digitali-  
siertes  
Wissen

Learner  
Life  
Cycle

Selbst-  
organisation  
im Lernen

erkenntnis-  
orientiertes  
Lernen

das  
integrierte  
IT-System

Blended  
Learning  
als Standard

Internet-  
basiertes  
Lernen



**MetaGer**

## Technische und didaktische Anwendung von Learning Analytics

- Nutzung automatisch erfasster Daten und Informationen um Lehr- Lern-Prozesse zu untersuchen und hinsichtlich einer zielgerichteten Gestaltung zu optimieren

### Einsatz von Learning Analytics

Sprachtransfer in Echtzeit

Digitalisiertes Wissen

Einsatz von Learning Analytics

Learner Life Cycle

Selbstorganisation im Lernen

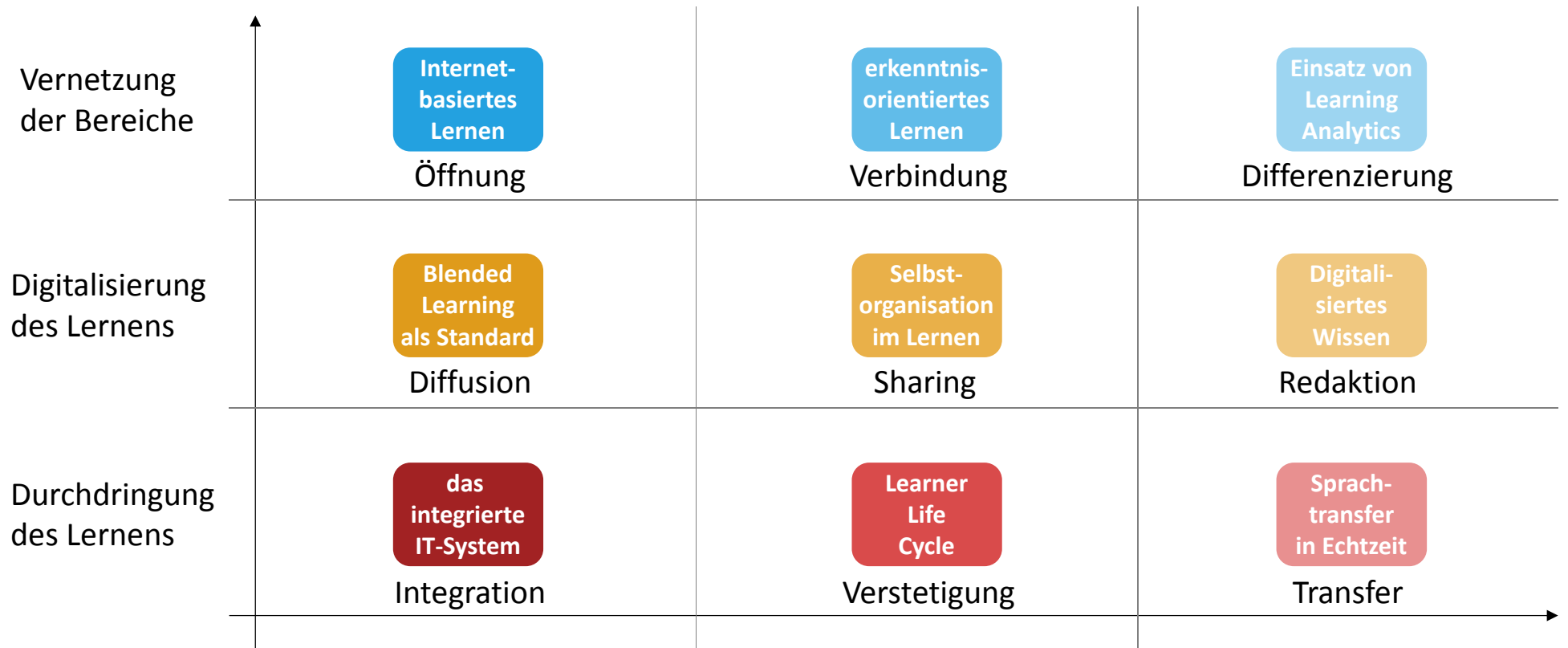
erkenntnisorientiertes Lernen










das integrierte IT-System

Blended Learning als Standard

Internetbasiertes Lernen





	1 <b>Komplettierung laufender Entwicklungen</b>	2 <b>Gestaltung entstehender Lösungen</b>	3 <b>Vorbereitung auf kommende Möglichkeiten</b>
a <b>Durchdringung des Lernens</b>	 Integration der digitalen Systeme	 Verstetigung der digitalen Einbindung	 Wissenstransfer durch digitale Modifikation
b <b>Digitalisierung des Lernens</b>	 digitale Anteile als Standard	 digitales Sharing in der Gemeinschaft der Lernenden	 digitale Prägung der fachlichen Wissens
c <b>Vernetzung der Bereiche</b>	 Öffnung der Lehr-Lern-Arrangements	 Verbindung der Arbeitsorte für das Lernen	 didaktische Differenzierung aufgrund digitaler Diagnose