



## DigiKompiv – Digitale Kompetenzen im Verbund



### Ausbildung 4.0

Berufliche Fortbildungszentren  
der Bayerischen Wirtschaft (bfz)  
gemeinnützige GmbH

Standort Rosenheim  
Gießereistr. 43  
83022 Rosenheim

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



Zusammen.  
Zukunft.  
Gestalten.

 Bundesinstitut für  
Berufsbildung

## Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	3
1. Was heißt Wirtschaft 4.0? .....	4
2. Bildung 4.0 und Ausbildung 4.0.....	5
2.1. Veränderungen durch Digitalisierung – Inhalte .....	6
2.2. Veränderungen durch Digitalisierung – Methoden / Werkzeuge.....	8
3. Ausbildung verändern mit digitalen Helfern.....	10
3.1. Einsatz von vorgefertigtem Content / Contentplattformen .....	10
3.2. Einsatz von Lernmanagementsystemen (LMS / LCMS).....	12
3.3. Ausbildung online – Kommunikations- und Kollaborationstools.....	13
3.4. Apps.....	18
4. Digitalisierung in der Ausbildung – Methodik / Didaktik .....	21
4.1. E-Learning und Blended Learning .....	21
4.2. Methodenbeispiel „Flipped Classroom“ .....	23
4.3. Kommunikationsformen .....	24
4.4. Motivationale Aspekte .....	26
5. Lernen mit Videos .....	28
5.1. Videolernen hat Grenzen .....	28
5.2. Videolernen hat Möglichkeiten.....	29
5.3. Was braucht man zur Erstellung von Videos .....	29
5.4. Einige Videoarten .....	30
5.5. Hinweis zur Videoerstellung.....	32
6. Medienkompetenz .....	32
6.1. Medienkritik .....	33
6.2. Medienkunde .....	34
6.3. Mediennutzung .....	35
6.4. Mediengestaltung .....	36
6.5. Wann ist man nun medienkompetent? .....	36
7. Digitalisierung und Verbundausbildung.....	37
7.1. Verbundausbildung .....	37
7.2. Verbundausbildung für Digitalisierungsthemen in der Ausbildung nutzen.....	38
8. Schlusswort .....	40
Quellenverzeichnis .....	41
Regionale Kompetenzen .....	42
Impressum.....	51

## Vorwort

### **JOBSTARTER plus - Verbesserung regionaler Ausbildungsstrukturen**

Mit dem Programm JOBSTARTER plus fördert **das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)** aus eigenen Mitteln und aus Mitteln des **Europäischen Sozialfonds (ESF)** Projekte, die kleine und mittlere Unternehmen in allen Fragen der dualen Berufsausbildung unterstützen. Inhaltlich reagiert das Förderprogramm stets auf aktuelle Herausforderungen am Ausbildungsmarkt. Ziel der Förderung von JOBSTARTER plus ist der Aufbau und die dauerhafte Verankerung von Unterstützungsstrukturen bzw. -angeboten in der jeweiligen Region.

Durchgeführt wird das Programm vom **Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)**.

In der Region Rosenheim sind die **Beruflichen Fortbildungszentren (bfz gGmbH)** im Rahmen dieses Programms aktiv geworden und haben unter dem Projekt-Titel „**DigiKompiv - Digitale Kompetenzen im Verbund**“ im Zeitraum 01.07.2017 bis 30.06.2020 agiert.

Kleine und mittlere Unternehmen (KMU), vor allem aus dem gewerblich-technischen Bereich, wurden zum Status quo und zu ihrem Bedarf in der heutigen Ausbildung befragt. So sind verschiedene Brennpunkte identifiziert worden, zu denen das Projektteam verschiedene Unterstützungsangebote entwickelt hat. Einige Inhalte werden im Folgenden in Auszügen dargestellt. Außerdem soll das vorliegende Werk zentrale Begriffe für den digitalen Wandel erläutern und auf interessante regionale Kontaktadressen hinweisen.

# 1. Was heißt Wirtschaft 4.0?

## Arbeit 4.0, Recruiting 4.0, Handwerk 4.0, was steckt eigentlich hinter diesem 4.0?

Die Begrifflichkeit bzw. das „Anhängsel“ 4.0 als Ausdruck für Modernität / Digitalisierung geht auf eine Expertengruppe aus Deutschland zurück, die im Rahmen der Industriemesse in Hannover 2011 den Begriff „Industrie 4.0“ an die Öffentlichkeit getragen hat.

Die 4.0 steht dabei für die 4. industrielle Revolution.

Die ersten drei industriellen Revolutionen waren die durch Dampf- / Wasserkraft gestützte mechanische Produktion (1. industrielle Revolution), die mit Elektrizität betriebene Massenproduktion (2. industrielle Revolution) und die durch IT ermöglichte Automatisierung (3. industrielle Revolution). Die 4. industrielle Revolution könnte man auch als Evolution bezeichnen, da weiterhin IT-Automatisierung stattfindet. Diese findet nun aber in einem bisher nicht gekannten Maße statt und wird ergänzt durch netzbasierte Kommunikation zwischen Produkten und Prozessen, zwischen realen Werkstücken und ihren digitalen Abbildern (Cyberphysical Systems und digitale Zwillinge). Die netzbasierte Kommunikation und die Verarbeitung der produktionsrelevanten Daten finden nicht mehr lokal, sondern in verteilten IT-Systemen (Cloud) statt und die IT-Automatismen können Prozesse aktiv steuern, auf die vorher meist über die Schnittstelle Mensch gewirkt wurde (z.B. Logistik, Wartung, etc.).

Obwohl es sich bei der 4. industriellen Revolution quasi „nur“ um vertiefte Automatisierung handelt, sind die Auswirkungen auf Prozesse, Arbeit, Individualisierung von Produkten und vielem mehr so groß, dass der Begriff Revolution (statt Evolution) durchaus als passend empfunden werden kann.

- 4te industrielle Revolution  
(oder Evolution?)
- 1 **mechanische** Produktion mit **Dampfkraft**
  - 2 **Massenproduktion** mit **Fließband** und **Elektrik**
  - 3 Starke **Automatisierung** mit **IT** (Digitalisierung)
  - 4 vertiefte **Automatisierung** durch **Vernetzung** und **Kommunikation / Cyberphysical Systems**  
(Weiterhin IT / Digitalisierung, aber auf neuer Ebene)

Parallel zu der starken Auswirkung der voranschreitenden Digitalisierung in der Industrie, hat das Thema Digitalisierung auf viele verschiedene Bereiche gewirkt. So werden seit Jahren in unterschiedlichsten Bereichen verstärkt digitale Werkzeuge eingesetzt und Prozesse mit immer mehr Software unterstützt oder komplett automatisiert. Im Recruiting finden digitale (online-) Assessments statt und Papierbewerbungen sind ein alter Hut. In der Landwirtschaft werden Felder mit Drohnen vermessen und die Milchqualität wird in Molkereibetrieben mit modernster Sensorik überprüft. Im Baugewerbe wird teils die gesamte Wertschöpfungskette digital abgebildet (BIM – Building Information Modeling) und geplante Gebäude können in der Virtual Reality schon vor Baubeginn begangen werden. In all diesen beruflichen Fachbe-

reiche und Branchen wurde es nahezu gleichzeitig wichtig, einen Begriff zu finden, um diesen Veränderungen Ausdruck zu verleihen. Und da Industrie 4.0 zu der Zeit omnipräsent war und in Wirtschaft und Politik viel zitiert wurde, war naheliegend, das bekannte 4.0 zu übernehmen und auf andere Branchen als die Industrie zu übertragen. So haben sich Begriffe wie Bau 4.0, Handwerk 4.0, Recruiting 4.0, usw. gebildet.

In letzter Zeit fangen immer mehr Branchenexperten an, das „Anhängsel“ 4.0 durch den Begriff Digitalisierung zu ersetzen, also Digitalisierung im Handwerk statt Handwerk 4.0 oder Digitalisierung im Recruiting statt Recruiting 4.0. Das liegt daran, dass die verschiedenen Branchen nicht die gleichen Revolutionen durchlaufen haben wie die Industrie und man sich dadurch teilweise von der Industrie abheben möchte.

Wenn man also in nichtindustriellen Zusammenhängen 4.0 liest / hört, so drückt dies die (teils sehr starken) Veränderungen durch Digitalisierung aus, die unter anderem Werkzeuge, Methoden, Prozesse, Kommunikation und Verhalten beeinflussen und verändern.

Die große „4.0-Welle“ hat in Deutschland also geholfen, zu verstehen und auszudrücken, dass Digitalisierung tiefgreifende Veränderungen mit sich gebracht hat und dies in Zukunft weiterhin tun wird.

## 2. Bildung 4.0 und Ausbildung 4.0

### Digitalisierung – immer und überall

Der Computertechniker und Miterfinder der Computermaus Douglas C. Engelbart sagte mal „The digital revolution is far more significant than the invention of writing or even of printing.“, also, dass die digitale Revolution von weit größerer Bedeutung ist als die Erfindung der Schrift bzw. des Drucks. Ob man dem widerspruchslos zustimmen möchte oder nicht, muss jeder für sich entscheiden.

Fakt ist aber, dass Digitalisierung den Alltag sowohl im privaten als auch im geschäftlichen Umfeld intensiv prägt und dass diese Einflüsse entsprechend auch auf Bildungsinhalte und das Lernen allgemein wirken.

In Häusern und Wohnungen übernehmen immer mehr digitale Helfer Alltagsaufgaben, sei es der Staubsauger, der selbst saugt, die Heimautomatisierung, die selbstständig die Jalousien runterfährt oder das Smartphone, das rechtzeitig daran erinnert, wenn ein Frisörtermin ansteht. Neben den täglichen praktischen **Hilfsaufgaben** übernehmen digitale Medien aber auch **Unterhaltungsaufgaben** (Videostreamingdienste, Videospiele, Social Networks etc.) und immer mehr auch private **Bildungsaufgaben**. Sei es bei der Informationssuche im Internet oder bei dem Video, das zeigt, wie die Kaffeemaschine entkalkt wird. Die Möglichkeiten reichen hier tatsächlich von der reinen Informationsaufnahme bis hin zum Kompetenzaufbau. Wir unterscheiden zwischen drei Stufen: der Aufnahme von **Informationen**, dem Aufbau von **Wissen** und dem Entwickeln von **Kompetenz**.

*Informationen:*

Reine Fakten, die objektiv, situationsunabhängig und ohne Vorwissen aufgenommen werden können.

*Wissen:*

Informationen, die in einen Kontext gebracht und mit Vorwissen verknüpft werden. Wissen hat immer auch eine individuelle Ausprägung und ist die Basis dafür, Probleme zu lösen.

*Kompetenz:*

Problemlösen (oft handlungsorientiert). Voraussetzung für Kompetenz ist (Handlungs-) Wissen, das systematisch oder kreativ angewendet wird.



Das, was im privaten Alltag erlebbar ist, wirkt in beruflichen Umfeldern nicht weniger. Sei es die Automatisierung mit Sensoren zur Messung von Qualität und Maßen im Rahmen der Produktion von Wurst- und Käseaufschnitt, die intelligente Steuerung von Bestell- und Transportprozessen in modernen Warenwirtschaftssystemen oder die Zusammenarbeit mit kollaborativen Teamwerkzeugen in verteilten Arbeitsgruppen. Es gibt für derartigen Einfluss der Digitalisierung auf alltägliche Arbeitsprozesse nicht nur quasi unendlich viele Beispiele, gleichzeitig gibt es auch stetig neue Beispiele. Denn Digitalisierung führt zu einer Stetigkeit von Veränderung.

Überträgt man diese Situation auf die berufliche Erstausbildung und damit auf die Nachwuchssicherung, so ist eines klar: Mitarbeiter\*innen der folgenden Generationen müssen nicht nur **Digitalisierungsthemen als Lerninhalt** behandeln, sie müssen auch **Kompetenzen zur Nutzung digitaler Werkzeuge** aufbauen und sich die Bereitschaft und Fähigkeit aneignen, sich **ständig neues Wissen und neue Kompetenzen** aktiv zu erarbeiten. Denn ohne solche Kompetenzen werden die Betriebe in Zukunft nicht mehr in der Lage sein, sich den ändernden Marktanforderungen dynamisch anzupassen. Und gleichzeitig zu den neuen Anforderungen an die Lernenden und ihre Kompetenzen verändern sich die Anforderungen an diejenigen, die die Lernenden bzw. Auszubildenden bei ihrem Lernen begleiten – die Ausbilder. Das Rollenbild des Ausbilders / der Ausbilderin verändert sich immer mehr weg vom Informations- und Wissensgeber, weg vom „Vormacher“ hin zum Coach und Lernbegleiter. Ausbilder\*innen müssen ihre Auszubildenden künftig immer weniger mit Inhalten versorgen (die sich teils sehr schnell verändern), ihnen dabei aber immer mehr helfen, sich im Umfeld sehr vieler und sehr flüchtiger Fachinformationen und Fachkompetenzen zurecht zu finden.

## 2.1. Veränderungen durch Digitalisierung – Inhalte

### Ausbildungsordnungen - Modernisierung von Berufen als Reaktion auf Digitalisierung

Wenn sich die Anforderungen an berufliche Kenntnisse und Fertigkeiten im größeren Maße ändern, so modernisiert das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) entsprechend die Ausbildungsordnungen. In den Hintergründen für diese Modernisierungen fanden sich über Jah-

re hinweg meist rein berufsspezifische Gründe für die Modernisierung sowie gesetzliche oder prüfungsbezogene Gründe.

In den letzten Jahren findet man in den Informationen zu den Hintergründen der Modernisierung immer häufiger Digitalthemen. Diese Digitalthemen teilen sich in berufsspezifische und nicht berufsspezifische Bereiche. Das heißt, dass immer mehr auch nichtfachliche digitale Einflüsse zu Veränderungen in Berufsbildern führen. Daran zeigt sich der verstärkte fachliche und überfachliche Einfluss der Digitalisierung.

### **Beispiel: industrielle Metall- und Elektroberufe**

Sehr gut nachvollziehen lässt sich das an der Modernisierung der industriellen Metall- und Elektroberufe im Jahr 2018.

So wurde festgestellt, dass die Digitalisierung in den Betrieben in sehr unterschiedlichem Umfang angekommen ist und es einiger Änderungen in den Ausbildungsordnungen bedarf, um auf diese Situation zu reagieren. Die Änderungen, die vorgenommen wurden, hat das BIBB in drei Punkten zusammengefasst:

1. neue integrative Berufsbildposition „Digitalisierung der Arbeit, Datenschutz und Informationssicherheit
2. Änderungen an einzelnen, weiteren Berufsbildpositionen
3. optionale Zusatzqualifikationen

Dabei ist die Berufsbildposition „Digitalisierung der Arbeit, Datenschutz und Informationssicherheit“ mit seinen nicht fachlichen, übergreifenden Inhalten für alle industriellen Metall- und Elektroberufe gleich (und relevant für die Abschlussprüfung) und einzelne (prüfungsrelevante) berufsspezifische Berufsbildpositionen werden individuell geändert. Die optionalen Zusatzqualifikationen sind dann berufsgruppenspezifisch.

So können z.B. bei den Konstruktionsmechanikerinnen / Konstruktionsmechanikern bis zu vier optionale Zusatzqualifikationen gewählt werden (Systemintegration, Prozessintegration, Additive Fertigungsverfahren und IT-gestützte Anlagenänderung). Bei Elektroberufen hingegen können bis zu drei optionale Zusatzqualifikationen gewählt werden (Programmierung, IT-Sicherheit und Digitale Vernetzung).

Die Modernisierung wird begleitet von Änderungen in den Rahmenplänen für Berufsschulen. (vgl. Hintergrund der Neuordnung: [www.bibb.de/de/berufeinfo.php/new\\_modernised\\_occupations\\_by\\_year/2018](http://www.bibb.de/de/berufeinfo.php/new_modernised_occupations_by_year/2018))

### **Änderungen in den Ausbildungsordnungen reichen nicht aus – die Betriebe sind gefragt**

Um das volle Spektrum an Möglichkeiten durch Digitalisierung zu nutzen reichen die Anpassungen der Ausbildungsordnungen nicht aus. Je nach Beruf gibt es viele neue digitale Werkzeuge und digital gestützte Prozesse, die allein schon wegen der Menge nicht in den Berufsbildern abgebildet werden können (und zum Teil wegen des hohen Grades an Spezialisierung auch nicht sollten). Gleichzeitig sind die Veränderungen in den Inhalten und das Dazukommen neuer Inhalte (und Technologien) durch die Digitalisierung stetig geworden. Deshalb liegt es auch in der Verantwortung der ausbildenden Betriebe, einen gewissen Überblick über technologische Neuerungen in der Branche zu haben und die Erkenntnisse auf die praktische Ausbildung zu übertragen. So können die Betriebe eher eine zukunftsorientierte und attraktive Ausbildung bieten, und es kommt dabei zu dem Nebeneffekt, dass betriebsinternes Wissen aufgebaut wird, um sich innovativ weiterentwickeln zu können.

Doch nicht jeder Betrieb hat die Ressourcen, bezüglich digitaler Neuerungen immer informiert zu bleiben. Und auch fehlen oft die Kompetenzen, neue Digitalinhalte im Rahmen der Ausbildung zu vermitteln bzw. vorzuleben.

Betriebe benötigen also auf inhaltlicher Ebene (und methodischer Ebene – dazu gleich mehr) Lösungsansätze, um ihren Auszubildenden und auch ihren Mitarbeitern entsprechende Qualifikationen zukommen zu lassen. Lösungsansätze dazu finden in unterschiedlichen digitalen Contentlösungen oder aber auch in Ansätzen, in denen mehrere Betriebe gemeinsam die Herausforderungen angehen (Verbund). Diese Lösungsansätze werden etwas weiter unten beleuchtet. Vorher wird hier aber noch auf die Veränderungen auf methodischer Ebene eingegangen.

## 2.2. Veränderungen durch Digitalisierung – Methoden / Werkzeuge

### Lebenslanges Lernen führt zu „neuem“ Lernen

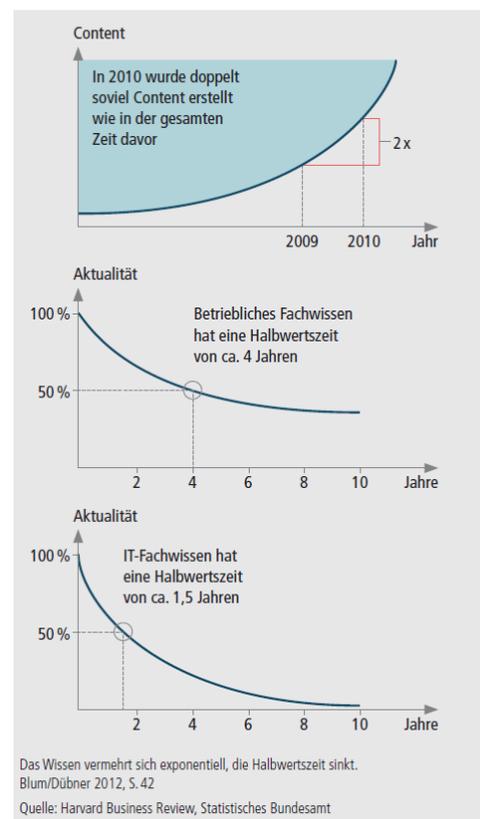
Schon 2012 wurde im Datenreport des BIBB aufgezeigt, dass die Halbwertszeit<sup>1</sup> von Wissen immer kürzer wird.

Das ist unter anderem durch die kürzeren Technologiekzyklen und den stetigen Wandel begründet, den die immer stärkere Digitalisierung mit sich bringt. Die Darstellungen im Datenreport zeigen, dass die Halbwertszeit von IT-Fachwissen mit ca. 1,5 Jahren schon 2012 deutlich kürzer ist als die Halbwertszeit von sonstigem betrieblichem Fachwissen. Verbindet man diese Information mit der Modernisierung der Metall- und Elektroberufe 2018, so wird schnell klar, dass nicht nur IT-Berufe IT-Fachwissen als Bestandteil haben, so dass auch Nicht-IT-Berufe von der kurzen Halbwertszeit des IT-Fachwissens betroffen sind.

Das schnelle Veralten von Fachwissen und das ständige Hinzukommen neuer Technologien und Fachinhalte führen in der Folge dazu, dass sich Facharbeiter ständig neue Fachkenntnisse und Fähigkeiten aneignen müssen.

Dieses ständige Neuaneignen von Fachkenntnissen und Fähigkeiten wird schon seit vielen Jahren unter dem Begriff **lebenslanges Lernen (LLL)** postuliert, richtig gelebt wird es aber nur in wenigen Umfeldern. Nun, 2020 und in Zukunft sollte lebenslanges Lernen keine Worthülse mehr sein. Facharbeiter von heute und morgen müssen lebenslanges Lernen leben, um weiterhin die Leistungen abzuliefern, die benötigt werden, damit Betriebe attraktiv für ihre Kunden sind und erfolgreich wirtschaften können.

Schaubild C1.2-1: Halbwertszeit von Wissen



<sup>1</sup> In welcher Zeit ist die Hälfte des gelernten (Fach-) Wissens nicht mehr aktuell? [http://datenreport.bibb.de/media2013/schau\\_c1\\_2-1.pdf](http://datenreport.bibb.de/media2013/schau_c1_2-1.pdf)

Neben dem Trend des lebenslangen Lernens verändert sich aber der (Arbeits-) Alltag auch immer mehr. Neben Mitarbeiter\*innen im klassischen Schichtbetrieb und vielreisenden Vertrieblern kommen auch andere Mitarbeiter\*innen immer unregelmäßiger zusammen. So gibt es immer häufiger verteilte Teams, oft auch interdisziplinär, die zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Orten arbeiten. Gleichzeitig werden Arbeitszeiten immer flexibler, Vereinbarkeit von Familie und Beruf gewinnt an Priorität und Homeoffice muss keine Ausnahme mehr sein (wie die Corona-Pandemie in der Breite gezeigt hat). In solchen flexiblen Arbeitssituationen ist es ungleich schwerer, Mitarbeiter\*innen bzw. Mitarbeitergruppen gleichzeitig und gemeinsam aus- oder fortzubilden.

Die zeitliche und teils räumliche Flexibilität fördert dagegen Lernmodelle, bei denen das Lernen nicht so stark durchorganisiert ist wie bisher. Lernende müssen künftig immer mehr selbst steuern, wann sie lernen, wie lange sie lernen und teils was und wie sie lernen. Dieses sogenannte **selbstgesteuerte Lernen** passiert aber nicht von selbst, sondern die Lernenden müssen sich dies erst noch aneignen.

**Infobox:**

Selbstgesteuertes oder selbstorganisiertes Lernen?

**Selbstgesteuertes Lernen:**

Beim selbstgesteuerten Lernen bestimmt der Lerner Faktoren wie die Lernzeit, den Lernort, die Lerndauer und die Anzahl der Wiederholungen selbst. Lernziele, Lerninhalte und weitere Rahmenbedingungen werden jedoch vorgegeben (Beispiel: individuelles Lernen zu einem Thema im Rahmen des Studiums).

**Selbstorganisiertes Lernen:**

Beim selbstorganisiertem Lernen bestimmt der Lernende alle Faktoren selbst, so auch Lernziele und -inhalte und Kriterien für den Lernerfolg (Beispiel: Wissensaufbau zur Belichtung bei einem Hobbyfotografen).

***Auch das Lernen (speziell selbstgesteuertes Lernen) muss gelernt werden!***

Sowohl die oben erwähnte steigende Menge und höhere Dynamik in Bezug auf Lerninhalte als auch die stärker wirkenden Paradigmen – lebenslanges Lernen und selbstgesteuertes Lernen - für das „neue“ Lernen erfordern Veränderungen im Lernumfeld der Ausbildung.

Neben der sich verändernden Methodik, ändern sich auch die Werkzeuge, die das Lernen begleiten und unterstützen. Der Einfluss von digitalen Lernmedien wird immer größer.

Unter **digitalen Lernmedien** versteht man auf der einen Seite technische Geräte, mit denen man Inhalte digitalisieren, berechnen, aufzeichnen, darstellen oder verarbeiten kann. Das könnten z.B. Monitore, Laptops, Tablets, digitale Whiteboards oder Smartphones sein. Zum anderen kann es sich um Software in Form von Applikationen wie Textverarbeitungsprogramme, Videoschnittsoftware oder Tabellenkalkulationsprogramme oder in Form von Apps („kleine“ Applikationen, mehr dazu weiter unten), wie Vokabeltrainer oder Quiz-Apps handeln. Auch kann es sich bei digitalen Lernmedien um (Online-) Plattformen handeln, die bei der Verwaltung und / oder Organisation des Lernens helfen oder Plattformen, die Lerninhalte strukturiert bereitstellen. Auf einige digitale Lernmedien wird im nächsten Kapitel genauer eingegangen.

## 3. Ausbildung verändern mit digitalen Helfern

### Technologie als Lern- und Kommunikationsunterstützer

Um nötige Veränderungen der Ausbildung angehen und verstetigen zu können, gibt es verschiedene Unterstützungsmöglichkeiten. Die Veränderungen sind dabei auf mehreren Ebenen zu sehen. Im Bereich der Veränderungen auf inhaltlicher Ebene spielen Contentanbieter und ihre Plattformen eine wichtige Rolle.

### 3.1. Einsatz von vorgefertigtem Content / Contentplattformen

#### Lerninhalte, E-Learning Content

Im Idealfall gilt: Der Betrieb vermittelt den Auszubildenden die praktischen Kompetenzen, die Berufsschule das theoretische Wissen und die Auszubildenden sind gut auf ihre Prüfung und auch auf ihre Tätigkeiten als Arbeitskraft vorbereitet.

Im „echten Leben“ gibt es natürlich Situationen, in denen Auszubildenden der Berufsschulunterricht nicht reicht, um gut durch die Abschlussprüfung zu kommen und auch die Ausbilder in den Betrieben können gegebenenfalls nicht alle Teile der beruflichen Kompetenzen lückenlos abdecken. Dies kann speziell der Fall sein, wenn es neue digitale Technologien oder digital gestützte Tätigkeiten im Berufsbild gibt.

#### *Ein Beispiel:*

Ein Ausbilder in einem metallverarbeitenden Betrieb kann bei der praktischen Ausbildung auf ein jahrelanges Fachwissen im Bereich der abtragenden (subtraktiven) Fertigungsverfahren (z.B. Zerspanung) zurückgreifen und die Auszubildenden mit Rat und Tat beim Aufbau der entsprechenden Kompetenzen begleiten. Im Bereich der additiven Fertigung (z.B. 3D-Druck) jedoch konnte dieser Ausbilder noch keine Erfahrungen sammeln. Vielleicht tut er sich sogar schwer, in der Konstruktion mit 3D-CAD-Programmen von subtraktiv auf additiv umzudenken und kommt selbst nicht auf neue Lösungsansätze. Die neueren additiven Fertigungsverfahren könnten für den Betrieb in Zukunft jedoch existenziell wichtig werden. In diesem Fall hat der Betrieb nicht nur das Risiko, dass die Auszubildenden nicht optimal auf ihre Prüfung vorbereitet werden, sondern gleichzeitig, dass die Nachwuchsmitarbeiter für die Zukunft dringend benötigte Kompetenzen nicht aufbauen können.

Neben dem fachlichen Wissen und den fachlichen Kompetenzen sind natürlich auch überfachliche Themen von dieser Problematik betroffen. Seien es Datenschutz und Informationssicherheit, digital gestützte Zusammenarbeit oder digitale Kundenkommunikation.

Wenn Betriebe nicht die Möglichkeit haben, das entsprechende Wissen und die Kompetenzen beim auszubildenden Personal aufzubauen, dann wäre ein Lösungsansatz (zumindest für die Informations- / Wissensebene) der Einsatz von digitalem Lerncontent bzw. E-Learning Content.

### *Wie kommt ein Ausbildungsbetrieb an solche Inhalte?*

Das **Internet** selbst ist eine umfassende Quelle für fachliche und überfachliche Informationen. Die Nutzung des Internets als primäre Quelle bringt jedoch massive Herausforderungen mit sich, wie z.B.:

- nahezu unendliche Menge an Informationen (Unübersichtlichkeit)
- erschwertes Finden von guten Informationen (hoher Zeitaufwand)
- Vorhandensein schlecht dargestellter und falscher Informationen (Unklarheit über Verlässlichkeit)
- Flüchtigkeit von Informationen (Veralten von Informationen, Wegfallen guter Quellen)

Voraussetzungen, um mit diesen Herausforderungen umgehen zu können, sind ein hoher Grad an **Medienkompetenz** (s.u.) und viel Zeit für die Informationssammlung und -verarbeitung. Von beidem kann im Rahmen der Ausbildung zurzeit noch nicht ausgegangen werden.

Verschiedene Anbieter von fachlichen und überfachlichen Inhalten für die berufliche Ausbildung haben diese Problematik erkannt und bieten digital aufbereitete Inhalte zu entsprechenden Themengebieten an (Inhalte, die auf die IHK / HWK-Prüfung vorbereiten, Inhalte, die fachlich und überfachlich auf die berufliche Qualifikation vorbereiten).

Diese digital aufbereiteten Inhalte werden in unterschiedlichster Form und in unterschiedlichsten Paketen angeboten. So kann es sich unter anderem um digital aufbereitete **multimediale, webbasierte Lerninhalte** (z.B. Web Based Trainings / WBTs) oder auch um **Lernvideos** oder „klassische“ **digitale Skripte** handeln.

Die Inhalte werden dann zum Beispiel als einzelne kostenlose sowie kostenpflichtige Lerneinheiten oder im Rahmen kostenloser Inhaltssammlungen sowie als kostenpflichtige Inhaltssammlungen angeboten. Oft (nicht immer) zeichnen sich kostenpflichtige Angebote durch eine höhere Darstellungsqualität und einen größeren Umfang aus, da durch die Monetarisierung mehr Zeit und Arbeit in die Inhalte fließen konnte. Weit verbreitet sind Angebote, die IHK / HWK-Inhalte fokussieren und diese (meist) durch Inhalte rund um Digitalisierung anreichern.

### *Wer bietet E-Learning Content für die berufliche Bildung an / wie findet man entsprechende Inhalte?*

Entsprechende Inhalte findet man nach kurzer Internetrecherche schnell. Erste Anlaufpunkte können z.B. die IHK oder die HWK sein. Ansonsten hängt viel davon ab, ob man themenspezifische, berufsspezifische oder berufsübergreifende Inhalte sucht.

Zu speziellen Themen gibt es entsprechend spezialisierte Anbieter, wie z.B. Babbel und Rosetta Stone für das Sprachenlernen oder Microsoft und Google für diverse IT-Inhalte.

Berufsspezifische Inhalte (inkl. berufsübergreifenden Inhalten) findet man meistens bei den Anbietern, die auch schon zu „analogen“ Zeiten entsprechende Inhalte angeboten haben. Zum Beispiel bei den (Fach-)Verlagen für berufliche Erstausbildung oder entsprechenden Anbietern für Ausbildungstechnologie. So gibt es zum Beispiel Angebote von Cornelsen, Westermann oder Lucas Nülle, aber auch andere Anbieter haben Plattformen entwickelt (s. Beispiele im nächsten Kapitel).

Sollte man sich für ein entsprechendes Angebot entschieden haben, ist es noch wichtig, die Lerninhalte an den richtigen Stellen in der Ausbildung zu integrieren und die Auszubildenden (und Ausbilder) auf das „neue“ Vorgehen vorzubereiten. Hierbei bieten entsprechende Anbieter meist begleitende Unterstützung bei der Einführung an. Ansonsten empfiehlt sich die Inanspruchnahme von Beratungsangeboten oder der Austausch mit anderen Betrieben.

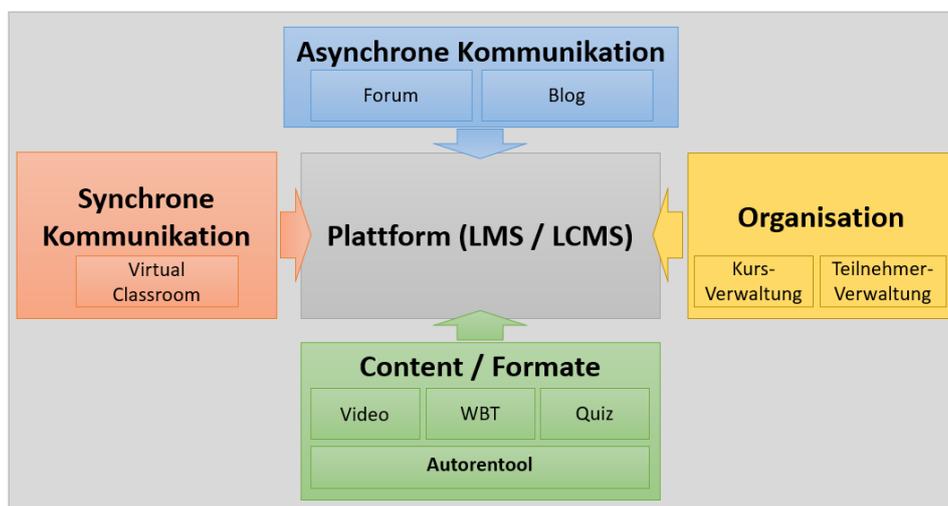
### 3.2. Einsatz von Lernmanagementsystemen (LMS / LCMS)

#### Lernen im Griff mit Lernplattformen?

Für große Betriebe oder Verbünde, die viele Lernende und viele Lerninhalte zu koordinieren und zu verwalten haben, kann es Sinn machen, ein Lernmanagementsystem (LMS), auch Lernplattform genannt, einzusetzen.

In einem Lernmanagementsystem werden verschiedene Werkzeuge vereint, die spezielle Bereiche eines Lernsettings abbilden können. Dies kann die Verwaltung von Teilnehmenden und Kursen, die Termin- und Prüfungsplanung, die Verteilung von Lerninhalten oder das Dokumentieren bereits gelernter Inhalte sein.

Lernmanagementsysteme können auch Werkzeuge zum Erstellen und Anpassen von Lerninhalten (Content) bieten. Systeme mit solchen Werkzeugen und einem damit höheren Fokus auf die Erstellung und Verwaltung von Lerninhalten werden als LCMS (**L**earn**C**ontent**M**anagement**S**ystem) bezeichnet (z.B. Moodle).



Elemente eines LMS / LCMS (Beispiel)

Der Markt für LMS / LCMS ist sehr groß und unübersichtlich. Und wenn es auch kostenfreie Open Source Systeme gibt, sollte man vor einem „Schnellschuss“ ganz klar Aufwände und Nutzen abwägen. Bei LMS handelt es sich meist um sehr „große“ Lösungen, die in der Einrichtung und Pflege viel Aufwand mit sich bringen und auch einen gewissen Grad an Expertise benötigen.

Für die meisten kleinen und mittleren Ausbildungsunternehmen scheint eine eigene LMS-Lösung folglich nicht sinnvoll. Es empfiehlt sich vielmehr eine Nutzung vorhandener Angebote. Hier einige **Beispiele**:

Plattform	Link
Vocanto von Lucas Nülle	<a href="https://vocanto.com/de">https://vocanto.com/de</a>
Ecademy von Cornelsen	<a href="http://www.ecademy-learning.com">www.ecademy-learning.com</a>
GEORG	<a href="https://georg.westermann.de">https://georg.westermann.de</a>
Prozubi	<a href="https://prozubi.de">https://prozubi.de</a>
absolvio	<a href="http://www.absolvio.de">www.absolvio.de</a>
azubi academy der IHK Akademie digital	<a href="http://www.ihk-akademie-digital.de">www.ihk-akademie-digital.de</a>
Evkola	<a href="http://www.evkola.org">www.evkola.org</a>

### 3.3. Ausbildung online – Kommunikations- und Kollaborationstools

#### Zu Hause lernen – ein funktionierendes Modell?

Die „Corona-Krise“ im Frühjahr 2020 führte in sehr vielen Betrieben zu der Situation, dass Auszubildende plötzlich im Homeoffice arbeiten und lernen mussten. Mit Hilfe verschiedener Möglichkeiten haben einige Betriebe diese Situation recht gut in den Griff bekommen. Andere Betriebe konnten ihre Auszubildenden jedoch nicht so gut wie gewünscht betreuen und zu Hause lernbereit machen.

Pickt man sich die Positivbeispiele heraus, so sieht man, dass es durchaus gut möglich ist, soziale Aspekte, Betriebsunterricht und betriebliche Unterweisungen zu einem gewissen Grad online abzubilden. Beim Kompetenzerwerb, den praktischen Erfahrungen und dem kollegialen sowie sozialen Erleben sind dabei aber Abstriche zu machen. Mit Blick in die Zukunft ist erkennbar, dass starre Vor-Ort-Strukturen für Ausbildung nicht mehr überall und in jeder Situation benötigt werden und es viele Szenarien geben kann, in denen Auszubildende verteilt / von zu Hause aus Teile ihres Lernprozesses bestreiten und dabei gut betreut und begleitet werden können.

Hilfreiche Basis dafür sind neben dem Aufbau von Kompetenzen zum selbstgesteuerten Lernen auf der Seite der Auszubildenden und dem Aufbau von Kompetenzen zur Betreuung von Lernenden auf Distanz auf Seite der Ausbilder\*innen (digitale) Werkzeuge, die dieses Lernen auf Distanz unterstützen. Neben den oben erläuterten Werkzeugen auf inhaltlicher und organisatorischer Ebene, werden für ein solches Setting noch Werkzeuge für Online-Schulungen (Online-Kommunikation) und zur Zusammenarbeit (Kollaboration) benötigt.

### 3.3.1. Tools für Online-Schulungen (Online-Kommunikation)

#### Sprechen, Schreiben und Zeigen auf Distanz

Ohne Frage ist Online-Kommunikation gegenüber Präsenzkommunikation eingeschränkt. Die Nutzung der Sinneskanäle (Modalität) und auch die Möglichkeit der „Verpackung“ beziehungsweise der Darstellung von Informationen (Kodalität) sind eingeschränkt. Auch sind (sogar mit Videoübertragung) die nonverbale Kommunikation (z.B. Körpersprache) und die paraverbale Kommunikation (z.B. Betonung) eingeschränkt. Nichtsdestotrotz können Informationsübergabe, Austausch und Diskussion online – auch wegen der inzwischen meist stabilen Technik – gut gelingen. Wichtig ist, dass sich alle Beteiligten über ihre Rollen, das richtige Vorgehen und bestimmte Regeln einig sind (s.u.).

Für ein Gelingen von Online-Unterweisungen / -schulungen, Online-Austausch oder Online-Diskussionen wird im ersten Schritt ein passendes Werkzeug benötigt – ein sogenanntes Conferencing Tool (Werkzeug für Online-Meetings / -konferenzen) oder ein Virtual Classroom (Online-Klassenraum, ähnlich wie ein Conferencing Tool mit zusätzlichen „didaktischen“ Funktionen). Die Anforderungen an entsprechende Werkzeuge können vielfältig sein. Es gibt dabei aber eine Grundpalette an Funktionen, die grundlegend vorhanden sein sollten, um den Austausch beim Online-Lernen gut zu unterstützen:

- **Audio- und Videoübertragung**

Der Hauptkanal für die Übergabe von Informationen und den gemeinsamen Austausch in einer Online-Schulung sollte die Stimme sein. Vorträge, Gespräche, Fragen und Antworten sind mindestens genauso wichtig wie in Präsenzveranstaltungen. Die Videoübertragung (der Personen) erfüllt auch eine wichtige Aufgabe. So kann über das Senden des Videos die sogenannte soziale Präsenz verbessert werden und Emotionen können in Kombination von Stimme und Video besser interpretiert werden. Gleichzeitig benötigt das Senden und Empfangen des Videos Internetbandbreite und kann aus didaktischer Sicht (beim dauerhaften Senden) auch von den anderen gezeigten Informationen ablenken.

**Infobox:**

**Soziale Präsenz** ist grob gesagt das Gefühl, mit jemand anderem zusammen zu sein. Unter anderem kann die soziale Präsenz eines Online-Vortragenden durch Videoübertragung erhöht werden.

- **Teilen des Bildschirms / Teilen von Dateien**

Neben der Stimme ist der zweite Hauptkanal für die Übergabe von Informationen in einer Online-Schulung das gezeigte Bild. Dabei kann es sich um Texte oder Präsentationen handeln, aber auch um eine Softwareoberfläche (z.B. beim Programmieren oder beim Konfigurieren einer Anlage). Diese Basisfunktion ist neben der Stimmenübertragung die wichtigste Funktion. Einige Werkzeuge unterstützen dabei auch die Übertragung des Systemaudios. Das heißt, dass beim Zeigen eines Videos oder einer Software auch die Töne mit übertragen werden, die ohne diese Funktion nur lokal auf dem PC zu hören sind, auf dem das Video abgespielt wird. Neben dem Teilen von Dateien / Software, kann meist auch der ganze Bildschirm geteilt werden. Einige Tools unterstützen auch das gemeinsame Arbeiten oder Annotieren innerhalb der gezeigten Inhalte.

- **Chatfunktion**

Neben der Bild- und Audioübertragung ist auch eine synchrone Schriftkommunikation wichtig. Die Teilnehmenden müssen sich parallel auch schriftlich austauschen können. Gerade in größeren Gruppen ist dies wichtig. So können unter anderem Zwischenfragen gestellt werden, ohne dass dem Vortragenden dazwischengeredet wird oder der Vortragende kann wichtige Informationen oder Links zu Webseiten in den Chat schreiben, um sie den Teilnehmenden zur Verfügung zu stellen.

Ergänzend gibt es einige zusätzliche Funktionen, über die sich die Qualität von Online-Schulungen gut erhöhen lässt:

- **Melden-Funktion**

Die Melden-Funktion ist gerade in größeren Gruppen recht hilfreich. Über diese Funktion können sich Teilnehmende per Klick (virtuell) melden und so zeigen, dass sie etwas zu sagen haben. Dies verhindert das gleichzeitige Sprechen mehrerer Teilnehmender. Einige Tools bieten neben der Meldefunktion (die meist in Form einer gehobenen Hand / eines gehobenen Fingers repräsentiert wird) auch andere Symbole zur Interaktion, wie z.B. ein Schneckensymbol, um anzuzeigen, dass es zu schnell vorangeht oder ein Bild klatschender Hände, um Beifall / Zustimmung auszudrücken.

- **Geteiltes Whiteboard**

Ein geteiltes Whiteboard ist eine digitale Whiteboardlösung, auf der die Teilnehmenden (meist gleichzeitig) gemeinsam Zeichnungen erstellen können, Symbole einfügen können oder Texte erstellen können. Geteilte Whiteboards eignen sich sehr gut für Brainstorming in der Gruppe, Stimmungsbarometer oder einfach als spaßige Auflockerung zwischendurch.

- **Polling / Abstimmungen**

Polling-Funktionen in Conferencing Tools oder Virtual Classrooms bieten die Möglichkeit, eine Abstimmung unter den Teilnehmenden durchzuführen. Meist kann man dazu im Tool eine Frage und verschiedene Antwortoptionen erstellen und die Teilnehmenden können eine oder mehrere der Antwortoptionen auswählen. Polling-Funktionen ermöglichen schnelle Abstimmungen, Beschlüsse oder Stimmungsbarometer. Neben dem geteilten Whiteboard sind Polling-Funktionen eine gute Möglichkeit zur Aktivierung der Teilnehmenden.

**Infobox:.**

In Online-Schulungen sinkt mit der Zeit die Aufmerksamkeit der Teilnehmenden. Maßnahmen, um die Aufmerksamkeit der Teilnehmenden wieder zu erhöhen, nennt man Maßnahmen zur **Aktivierung**.

- **Breakout-Räume**

Breakout-Räume oder auch Breakout-Groups ermöglichen es, im Rahmen einer Online-Schulung einen oder mehrere Unterräume / Meetings aufzumachen, in denen Teilgruppen der Gesamtgruppe gesondert diskutieren oder Arbeitsaufgaben bearbeiten können. Der Ausbilder beziehungsweise Online-Trainer kann durch diese Unterräume navigieren, um die Gruppen individuell zu unterstützen oder auch Nachrichten

an alle Gruppen gleichzeitig senden, um zum Beispiel die restliche Zeit der Gruppenarbeit anzumoderieren.

Die Menge der hier aufgeführten Funktionen zeigt schon, dass die Wahl des richtigen Tools zur Online-Kommunikation nicht ganz einfach ist. Im Zweifel empfiehlt es sich, erstmal auf eine simple, ggf. kostenfreie Lösung zurückzugreifen, um sich zu orientieren und später mit mehr eigenen Erfahrungen nochmals den Markt zu sondieren und das optimale Werkzeug zu finden.

Hier finden Sie einen Überblick über einige Tools für Online-Meetings / Online-Schulungen:

Online-Conferencing Tool / Virtual Classroom	Link
<b>MS Teams Meeting</b>	<a href="https://www.microsoft.com/de-de/microsoft-365/microsoft-teams/free">https://www.microsoft.com/de-de/microsoft-365/microsoft-teams/free</a>
<b>Zoom</b>	<a href="https://zoom.us/">https://zoom.us/</a>
<b>Adobe Connect</b>	<a href="https://www.adobe.com/de/products/adobeconnect.html">https://www.adobe.com/de/products/adobeconnect.html</a>
<b>Cisco Webex</b>	<a href="https://www.webex.com/de/index.html">https://www.webex.com/de/index.html</a>
<b>BigBlueButton</b>	<a href="https://bigbluebutton.org/">https://bigbluebutton.org/</a>
<b>GoToMeeting</b>	<a href="https://www.gotomeeting.com/de-de">https://www.gotomeeting.com/de-de</a>
<b>Jitsi</b>	<a href="https://jitsi.org/">https://jitsi.org/</a>
<b>Skype</b>	<a href="https://www.skype.com/de/">https://www.skype.com/de/</a>
<b>Discord</b>	<a href="https://discord.com/">https://discord.com/</a>

### 3.3.2. Tools für Online-Zusammenarbeit

#### Zusammenarbeiten und gemeinsam Lernen

Neben der Möglichkeit, online in Echtzeit synchron, also gleichzeitig miteinander zu kommunizieren, bieten sich für viele Lernszenarien auch Werkzeuge an, die eine asynchrone Zusammenarbeit ermöglichen.

Auch wenn Auszubildende im Schichtbetrieb arbeiten, unterschiedliche Schulzeiten haben oder auf verschiedene Standorte verteilt sind, sollte allein schon aus Motivationsgründen die Möglichkeit zum gemeinsamen Lernen gegeben werden (gegebenenfalls auch zusammen mit Auszubildenden aus anderen Betrieben). Um sich auch bei unterschiedlichen Verfügbarkeitszeiten miteinander austauschen zu können und (Lern-) Material gemeinsam online ab-

legen und bearbeiten zu können, gibt es verschiedene Kollaborationswerkzeuge, die oft für kleine Unternehmen / kleinere Gruppen kostenfrei oder kostengünstig zu nutzen sind. Der Markt für Zusammenarbeits- / Kollaborationstools ist sehr groß und unübersichtlich. Einen kleinen Einblick über vier Kategorien mit Beispieltools gibt es hier.

- **WIKI-Systeme**

Es gibt Systeme, in denen man wie in Wikipedia gemeinsam Inhalte pflegen kann. Diese Systeme kann man aber so betreiben, dass nur definierte Teilnehmende Inhalte erstellen und sehen können. Solche, meist firmenintern betriebenen Wikipedia-artigen Systeme nennen sich WIKIs oder WIKI-Systeme. Der Gedankengang von WIKI-Systemen ist es, dass Nutzer Inhalte nicht nur lesen können, sondern auch immer ihr eigenes Wissen mit einbringen und Inhalte hinzufügen oder verändern können. So sind die Nutzer nicht nur Rezipienten, sondern auch Autoren. Sie sind nicht nur Informationssucher, sondern auch Informationsgeber. In WIKI-Systemen können Gruppen gemeinsam relativ schnell strukturierte Wissensbasen aufbauen. Durch die Hypertext-Möglichkeiten (Verlinkung) können Wissensinhalte logisch miteinander verknüpft werden und Lernstoff muss nicht geradlinig sequenziell erstellt werden.

**Infobox:.**

**Hypertext** ermöglicht es, Texte dynamisch miteinander zu verbinden. Texte hängen also nicht wie klassisch sequenziell miteinander zusammen (vgl. Buch Seite 1 bis x), sondern sind so miteinander verknüpft, dass die Nutzer über **Hyperlinks** je nach Interesse dynamisch durch die Texte navigieren können.

*Beispiele für WIKI-Systeme:*

- Mediawiki (<https://mediawiki.org>) → kostenfrei, eigene Installation und Vernetzung nötig
- Atlassian Confluence (<https://www.atlassian.com/de/software/confluence>) → bis 10 Nutzer kostenfrei, Clouddienst
- Tipp: auch MS Sharepoint hat eine WIKI-Funktion

- **(Cloud-) Speicher / Dateiablagetools**

Informationen und Dateien, die auf lokalen Festplatten gespeichert sind, lassen sich nur schwer miteinander teilen. Auch klassische Netzlaufwerke bringen einiges an Aufwand mit sich, wenn flexibel, geräte- und ortsunabhängig auf sie zugegriffen werden soll. Ein geräte- und ortsunabhängiger Zugriff macht in modernen (gemeinsamen) Lernszenarien jedoch oft Sinn. Um auf diesen Bedarf zu reagieren, bieten sich sogenannte Cloudspeicher an. Mit ihnen können über bestimmte Webseiten oder installierte Apps Dateien gespeichert, geteilt und meist auch gemeinsam bearbeitet werden.

*Beispiele für Cloudspeicher / Dateiablagetools:*

- Dropbox (<https://www.dropbox.com/de/>)
- Google Drive (<https://www.google.com/drive/>)
- MS Sharepoint oder MS OneDrive → z.B. im MS365-Paket enthalten

- **Planungs- / Projektmanagementtools**

Neben dem Handhaben von Informationen (z.B. dem Erstellen von Inhalten und dem Ablegen von Dateien) ist es für die Lernprozesse auch wichtig, dass sie zeitlich und inhaltlich geplant werden. Neben der reinen „Stoffplanung“ und der Terminierung im Kalender können Aufgabenplanungstools oder einfache Projektmanagementtools gut eingesetzt werden, um das (gemeinsame) Lernen zu planen. Das Schöne bei der Nutzung einfacher Projektmanagementtools ist, dass die Lernenden so neben den reinen Lerninhalten auch verschiedene Werkzeuge kennenlernen, die später in Projekten unterstützen können. Natürlich wird die Ressourcenplanung im Lernprozess nicht komplex sein und viele Aspekte des Projektmanagements werden keine Anwendung finden, dies ist beim Einstieg jedoch eher als positiv zu betrachten. Schön ist auch, dass einige Tools auch „moderne“ und gleichzeitig eher einfache Projektmanagementmethoden abbilden.

*Beispiele für Tools zum Taskmanagement / Projektmanagement:*

- Atlassian Jira (<https://www.atlassian.com/de/software/jira>) → bis 10 Nutzer kostenfrei
- Asana (<https://asana.com/de>)
- Trello (<https://trello.com/de>)
- MS Planner → z.B. im MS365-Paket enthalten

- **Übergreifende Team-Kollaborationstools**

Einige Anbieter haben erkannt, dass nicht nur die einzelnen Tools, sondern eine Kombination von Tools in einer Umgebung Sinn machen können und bieten deswegen übergreifende Team-Kollaborationstools an. Diese Tools sind Toolsammlungen mit einer gemeinsamen Oberfläche. Team-Kollaborationstools umfassen meist Funktionen zur synchronen Kommunikation (Chat und Online-Conferencing), Funktionen zur asynchronen Kommunikation (Foren, Direktnachrichten), Möglichkeiten zur gemeinsamen Ablage von Dateien und zur gemeinsamen Bearbeitung von Dateien, sowie Planungsmöglichkeiten und Kalenderfunktionen.

*Beispiele für übergreifende Team-Kollaborationstools:*

- MS Teams (<https://www.microsoft.com/de-de/microsoft-365/microsoft-teams/free>)
- Slack (<https://slack.com/intl/de-de/>)
- Spike (<https://www.spikenow.com/de/>)

### 3.4. Apps zum Lernen

#### Kleine digitale Helfer

Das Wort App kommt von Application, englisch für Anwendung. Eine App ist eine kostenlose oder kostenpflichtige „kleine“ Anwendungssoftware, die den Nutzer in einem bestimmten Bereich unterstützt und Prozesse vereinfacht. Apps gibt es in allen Variationen, zum privaten Gebrauch als auch für Aus- und Weiterbildung nutzbar; hier kann sie Wissen vermitteln oder die Ausbildung unterstützen. Im Folgenden finden Sie eine kleine Übersicht mit Beispielen.

## Lernapps

### Simple Club

Simpleclub ist eine „intelligente“ Lernapp für Schüler, Studenten und Azubis, da sich automatisch an individuelle Bedürfnisse und Fortschritte anpasst. Sie bietet Video-Reihen auf der Webvideo-Plattform YouTube für die Fächer Deutsch, Biologie, Chemie, Geographie, Geschichte, Informatik, Englisch, Latein, Industrieelektrik, Maschinenbau, Mathematik, Physik und Wirtschaft.

### AppZubi 2.0

Die AppZubi 2.0 ist ein Angebot der Handwerkskammer (HWK) und ein kostenloser Begleiter für alle Lehrlinge im Handwerk. In der Appzubi 2.0 gibt es einen persönlichen Ausbildungskalender, die ÜLU-Termine, einen SOS-Button bei Problemen, eine Memofunktion fürs Berichtheft und viele nützliche Tipps zur Ausbildung.

### MeinVokabular

Mit der HWK-App können Auszubildende ihr eigenes Bildwörterbuch mit individuellen Vokabeln rund um die Berufsausbildung im Handwerk zusammenstellen. Das Angebot richtet sich an alle, die ihren individuellen Fachwortschatz aufbauen möchten. Die App bietet jedem Auszubildenden die Möglichkeit, ein auf den eigenen Beruf abgestimmtes Bildwörterbuch mit Sprach- und Schrifterklärungen mit den wichtigen Begriffen des Arbeitsalltags zu erstellen.

### Mobil lernen - Mobile Learning in Smart Factories (MLS)

Die App ist ein Angebot der Nachwuchsstiftung Maschinenbau. Sie wird in den in den Arbeitsprozess eingebunden und stellt für Auszubildende und ihre Ausbilder\*innen in der jeweiligen Arbeits- und Lernumgebung nutzbare Informationen didaktisch aufbereitet zur Verfügung.

MLS mit seinen Möglichkeiten des vernetzten Arbeitens und Lernens ist damit eine Vorbereitung der zukünftigen Facharbeiter\*innen auf die Fabrik 4.0 der vernetzten Produktionssysteme. Somit werden die Auszubildenden auch in neuen technologischen Anforderungen in der Lage sein, selbstorganisiert Problemlösungen zu entwickeln und zu dokumentieren.

[www.mobil-lernen.com](http://www.mobil-lernen.com).

### learningapps.org

LearningApps.org unterstützt Lern- und Lehrprozesse mit kleinen interaktiven, multimedialen Apps, (Zuordnungsübungen, Multiple Choice-Tests etc.). Sie stellen keine abgeschlossenen Lerneinheiten dar, sondern müssen in ein Unterrichtsszenario eingebettet werden.

<https://learningapps.org>

Außerdem gibt es Lernheft-Verlage wie Klett, Christiani und auch Duden, die ihre Inhalte auch als Apps anbieten.

## Apps für Ausbildungsnachweise

Auszubildende können ihre Berichtshefte flexibel an einem mobilen Endgerät wie Handy, Smartphone, iPad oder auch am Computer schreiben und von überall aus mobil abrufen und an den Ausbilder weiterleiten. So fügt sich die Kontrolle besser in den Arbeitsalltag des Ausbilders ein. Es gibt verschiedene Anbieter:

- [www.berichtsheftapp.de](http://www.berichtsheftapp.de)
- [www.azubiheft.de](http://www.azubiheft.de)
- [www.fis-gmbh.de](http://www.fis-gmbh.de)

## Quiz-Apps / Gamification

Gamification (von engl. "game": "Spiel") ist die Übertragung von spieltypischen Elementen und Vorgängen in spielfremde Zusammenhänge. Hier einige Beispiele:

### Google Play

Bei Google Play gibt es kostenlose Spiele für verschiedene Berufsfelder, die Azubis zum Lernen nutzen können: IT Quiz, Metall Quiz, Elektro Quiz etc.

### Kahoot!

Kahoot! Ist ein beliebtesten Quiz-Tools, da der Ausbilder ganz einfach und kostenlos ein Quiz für seine Auszubildenden nach seinen Themen erstellen kann. Die beliebigen Themen lässt man dann via Beamer in der Klasse abspielen.

### Keeunit

Keeunit ist ein kostenpflichtiges Tool, mit dem man eine Lern-Applikation passend zu seinem Unternehmen erstellen kann. Ausbilder können so Auszubildenden die Möglichkeit bieten, unterwegs oder zu Hause einfach und spielerisch zu lernen. Man braucht keine Programmierkenntnisse, denn Keeunit erstellt für einen das Quiz.

### Quizizz

Quizizz ist ähnlich wie Kahoot, denn es ist auch eine App, in der man selber sein Quiz erstellt. Der Unterschied liegt darin, dass die Auszubildenden mit Ihren Smartphones teilnehmen, und nicht am Beamer. Das Tool ist ebenso kostenfrei.

### Quizlet

Mit Quizlet kann man Karteikarten erstellen, Vokabeln lernen, Rechtschreibung üben, Wissen checken und mit anderen Schülern/Azubis zusammenarbeiten.

### Socrative

Die Quiz-App beinhaltet verschiedene Fragetypen und Durchführungsformen, z.B. auch als Gruppenquiz nutzbar mitsamt einem Rennen, welches Team das Beste ist.

## Messenger-Apps

Messengerdienste dienen der Kommunikation zwischen zwei oder mehreren Personen via Handy und auch zum Austausch von Dokumenten; sie sind als App zum Herunterladen erhältlich. Eine Auswahl der am häufigsten genutzten Angebote:

- Whats's app
- Telegram
- Threema
- Signal
- Hoccer
- Wire

## 4. Digitalisierung in der Ausbildung – Methodik / Didaktik

### Technologie allein bringt nicht viel

Auch wenn Lernen heute durch digitale Werkzeuge stark bereichert werden kann, ist digital gestütztes Lernen kein Selbstläufer. Neben den oben erläuterten Prämissen einer Entwicklung hin zum lebenslangen Lernen und zum selbstgesteuerten Lernen, müssen bei der Gestaltung von digital gestütztem Lernen im weiteren Sinne und Online-Lernen im engeren Sinne viele Dinge beachtet werden. Sei es das didaktische Setting, die verwendete Kommunikationsform oder die Motivation der Lernenden.

Als kleinen Einstieg für die Möglichkeit des Aufbaus eines digital gestützten Lernarrangements wird hier erläutert, was E-Learning und Blended Learning heute bedeuten können und anhand einer beispielhaften Anwendung der „Flipped Classroom“ Methode wird gezeigt, wie ein Lernszenario konkret umgesetzt werden kann. Danach wird auf einige Aspekte eingegangen, deren Beachtung den Erfolg von Lernarrangements beeinflussen kann.

### 4.1. E-Learning und Blended Learning

#### Alte Begriffe in neuer Kleidung

Die Begriffe E-Learning und Blended Learning werden im Bereich des digital gestützten Lernens schon seit vielen Jahren genutzt. Dabei werden die Begriffe aber oft sehr unterschiedlich verwendet, und es ist besonders für den Begriff E-Learning kaum möglich, eine allgemeingültige Definition zu finden.

Blended Learning bezeichnet generell das Mischen verschiedener Lernformen (to blend = mischen). Der Begriff ist in Zeiten der vermehrten Nutzung digitalisierter Lerninhalte und digitaler Kommunikation aufgekommen und hat anfangs meist eine Mischung von „klassischem“ Präsenzlernen und E-Learning gemeint. Wobei damals unter dem Begriff E-Learning oft alle Formen des Lernens verstanden worden sind, bei denen elektronische / digitale Me-

dien genutzt wurden, um Lernmaterialien zu präsentieren oder zu verteilen und miteinander zu kommunizieren.<sup>2</sup>

Ganz konkret wurde im Bereich des beruflichen Lernens darunter sogar meist nur die Kombination von Präsenzlernen mit dem selbstgesteuerten Lernen mit Web Based Trainings verstanden.

So trägt der Begriff E-Learning so manche „Altlast“ mit sich rum und bezeichnet für viele weder aus didaktischer noch aus technologischer Sicht besonders modernes Lernen. Deshalb kann es sinnvoll sein, heutzutage nicht mehr den Begriff E-Learning zu verwenden, wenn man didaktisch sinnvolles digital gestütztes Lernen meint, sondern andere Ausdrücke, wie z.B. Digitalisierung in der Bildung, digital gestütztes Lernen, Lernen mit digitalen Werkzeugen, etc.

Auch Professor Michael Kerres (der den Begriff E-Learning in Deutschland intensiv mitgeprägt hat) stellt die Begrifflichkeit inzwischen in Frage und ist der Meinung, dass Digitalisierung das Lernen im weitesten Sinne inzwischen deutlich mehr durchdringt und beeinflusst als der Begriff E-Learning vor längerer Zeit ausgesagt hat.<sup>3</sup>

### **Blended Learning = Mischung verschiedener Lernformen**

#### **E-Learning → Digitalisierung der Bildung, digital gestütztes Lernen o.ä.**

Wenn also ein Betrieb das Lernen seiner Auszubildenden verbessern möchte, indem er zum Beispiel Präsenzlernen mit Online-Lernen oder mit dem Lernen mit digitalen Inhalten oder dem Lernen mit digitalen Kollaborationstools mischt, so ist das Blended Learning.

Setzt der Betrieb in den Lernprozessen digitale Werkzeuge ein, um das Lernen zu unterstützen, so kann man dies als digitale gestütztes Lernen bezeichnen. Geht die Veränderung so weit, dass bestimmtes Lernen (z.B. in Online-Kollaboration) ohne die digitalen Werkzeuge so gar nicht möglich wäre, so digitalisiert der Betrieb seine Bildung.



Beispiel für ein „modernes“ Blended Learning angelehnt an das „Modell der vollständigen Handlung“

<sup>2</sup> vgl. Michael Kerres, Annabell Preußler: *Mediendidaktik*. In: Dorothee Meister, Friederike von Gross und Uwe Sander (Hrsg.): *Enzyklopädie Erziehungswissenschaft Online*. 2012

<sup>3</sup> Kerres, Michael (2016). E-Learning vs. Digitalisierung der Bildung: Neues Label oder neues Paradigma? In: Hohenstein, Andreas & Wilbers, Karl (Hrsg.) *Handbuch E-Learning*, Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst. 61. Ergänzungslieferung

## 4.2. Methodenbeispiel „Flipped Classroom“

### Informationen zu Hause, Kompetenz im Betrieb

Wenn man Lernen als Blended Learning arrangieren möchte, gibt es kaum Grenzen bei den Möglichkeiten. Das ist einerseits schön, da man quasi jedes Szenario abbilden kann. Andererseits ist das Umsetzen für Betriebe ohne viel Erfahrungen in dem Bereich schwierig. Da hilft es, wenn es methodische Ansätze gibt, die sich bereits etabliert haben und bei denen man abschauen kann. Ein methodischer Ansatz, der sehr gut funktionieren kann und auch in der Ausbildung gut eingesetzt werden kann, ist der Ansatz des sogenannten **Flipped Classrooms**.

Das Konzept des Flipped Classroom stammt aus dem schulischen Bereich. Das „normale“ Vorgehen in der Schule ist, dass man im Unterricht durch Vorträge und Beispiele des Lehrers Informationen erhält und diese dann zu Hause im Rahmen der Hausaufgaben anwendet. Meist gibt es aber die Probleme bei den Schülerinnen und Schülern nicht, wenn die Informationen übergeben werden, sondern wenn diese wissensorientiert oder kompetenzorientiert angewendet werden müssen (also im Rahmen der Hausaufgaben). Das Dilemma beim „normalen“ Vorgehen ist, dass der Experte / die Expertin (Lehrer\*in) primär dann zur Verfügung steht, wenn es keine Probleme gibt, an der Stelle, wo Unterstützung benötigt wird, aber nicht anwesend ist. Der Flipped Classroom nimmt sich dieses Problems an und dreht den Unterricht um (to flip = umdrehen). Im Flipped Classroom findet die Informationsaufnahme zu Hause statt. Als Lernmedien werden dazu gerne Videos genutzt, durch die mehrere Sinneskanäle parallel angesprochen werden und in denen Abläufe, Prozesse und Handlungen gut dargestellt werden können. Dieses Lernen zu Hause hilft den Lernenden neben der Aufnahme von fachlichen Informationen gleichzeitig dabei, ihre Fähigkeiten im selbstgesteuerten Lernen zu verbessern. Nachdem die Lerninhalte zu Hause selbstgesteuert erlernt worden sind, treffen sich die Lernenden wieder am Lernort Schule und wenden die erworbenen Informationen an, um in der Anwendung Wissen aufzubauen (die Informationen zu kontextualisieren) und Kompetenzen zu entwickeln (das Wissen zum Lösen von Problemen anzuwenden). Da dies der komplexere und oft auch fehleranfälliger Bereich des Lernens ist, ist gut, dass nun der Experte / die Expertin (Lehrer\*in) zur Verfügung steht und den Lernenden bei Problemen in der Wissensanwendung Unterstützung bieten kann.

#### Infobox:

**Lernvideos** bieten heute viel Potenzial mit nicht mehr allzu hohem Aufwand. Mehr zum Thema **Lernen mit Videos** erfahren Sie weiter unten in diesem Papier.

### Flipped Classroom in der betrieblichen Ausbildung

Dieses Konzept des Flipped Classroom lässt sich sehr gut auf die berufliche Erstausbildung übertragen.

#### *Inhaltliche Vorbereitung*

In einer Situation, in der Auszubildende zum Beispiel die Inbetriebnahme einer Maschinenanlage erlernen sollen, könnte man eher informationsbezogenen Lerninhalte durch die Auszubildenden selbstgesteuert (bei Bedarf zu Hause) erarbeiten lassen. Den Auszubildenden werden die entsprechenden Informationen (z.B. Handbuch zur Maschinenanlage, Videos, die

eine Inbetriebnahme zeigen, Dokumente mit häufigen Fragen zu Inbetriebnahme und Ablaufpläne) zentral zur Verfügung gestellt – z.B. über einen Cloudspeicher oder über ein Team-Kollaborationstool. Damit das selbstgesteuerte Lernen möglichst gut und zielgerichtet läuft, gibt es einige zentrale Fragestellungen, auf die sich die Auszubildenden im Rahmen des selbstgesteuerten Lernens beziehen sollen. Gleichzeitig finden erste Anwendungen der erarbeiteten Informationen statt, indem die Lernenden die praktische Umsetzung in der zweiten Phase planen. Zur Motivation bilden die Auszubildenden kleine Lerngruppen, in denen sie sich regelmäßig über die Inhalte austauschen. Zyklisch gibt es ein Online-Meeting mit dem Ausbilder, in dem Zwischenstände berichtet werden und aufgekommene Fragen und Probleme geklärt werden.

**Infobox:**

Auch beim **selbstgesteuerten Lernen** ist die Begleitung durch Ausbilder\*innen (als **Lernbegleiter**) wichtig, um den Auszubildenden Sicherheit und Hilfestellungen zu geben.

*Praktische Anwendung*

Nach einem vorher festgelegten Zeitraum kommen die Auszubildenden wieder im Betrieb / in der Lehrwerkstatt zusammen und wenden ihr erworbenes Wissen im Rahmen einer praktischen Inbetriebnahme an einer realen Anlage (oder Schulungsanlage) an. Hier steht der Ausbilder oder die Ausbilderin durchgehend zur Verfügung, um korrigierend einzugreifen, um bei der Lösung von Problemen zu helfen und natürlich, um die Arbeitssicherheit zu gewährleisten.

### 4.3. Kommunikationsformen

**Unterschiedliche Kommunikationsformen = unterschiedliche Kommunikation**

Neben der rein methodischen Betrachtung gibt es weitere Aspekte, die die didaktischen Entscheidungen in digital gestützten Lernsettings beeinflussen. Wie in der Präsenz (Einzelgespräch, Gruppengespräch, ...) gibt es auch im Rahmen von Online-Meetings bzw. Online-Schulungen verschiedene Kommunikationsformen / Interaktionsformen. Abhängig von der Kommunikationsform sollten verschiedene Dinge beachtet werden.

**One-to-Many**

Das One-to-Many Setting ist am ehesten mit klassischem Frontalunterricht zu vergleichen. Ein Vortragender leitet inhaltlich wie auch moderierend durch das Online-Meeting. Im Online-Schulungsbereich wird dieses Setting meist als Webinar (Web-Seminar) bezeichnet.

Das One-to-Many Setting zeichnet sich im Vergleich zu den anderen Settings durch eher geringe Interaktion untereinander aus. So liegt der Fokus auf der Übergabe von Informationen. Dadurch ist eine große Anzahl an Teilnehmenden / Lernenden möglich.

One-to-Many heißt aber nicht, dass es nur eine aktive Seite gibt, es heißt nur, dass primär eine Seite aktiv ist. Bei Bedarf können auch Teilnehmende das Rederecht bekommen, um zum Beispiel Inhalte zu ergänzen, Fragen zu stellen oder Meinungen zu bekunden. Auch können interaktive Gruppentätigkeiten wie Abstimmungen, Brainstormings oder Feedbackrunden integriert werden. One-to-Many Veranstaltungen sollten nicht zu lang sein (30-60

Minuten). Je länger One-to-Many Veranstaltungen sind, desto häufiger sollten interaktive Teile integriert werden.

#### *One-to-Many Eigenschaften*

- vergleichbar mit Seminar – ein „primärer“ aktiver Part
- wenig Fokus auf Interaktion zwischen den Teilnehmenden
- gut geeignet zur Informationsübergabe

#### **One-to-One**

Das One-to-One Setting ist am ehesten mit einem Telefonat oder einer Unterhaltung zwischen zwei Personen zu vergleichen. Im Ausbildungskontext könnte hier ein persönliches Feedback oder eine persönliche Beratung stattfinden. Auch eine Coachingsituation mit Lernenden ist hier denkbar. Im One-to-One Setting haben beide Teilnehmenden das Rederecht und der gegenseitige Austausch steht im Vordergrund.

#### *One-to-One Eigenschaften*

- vergleichbar mit 4-Augen-Gespräch
- gegenseitiger Austausch im Vordergrund

#### **Many-to-Many**

Das Many-to-Many Setting ist gut mit einer dynamischen Gruppendiskussion vergleichbar. In einem Many-to-Many Setting kommen mehrere Teilnehmende gleichberechtigt zusammen, um sich wechselseitig auszutauschen. Wenn mehrere Teilnehmende in einem Many-to-Many Setting zusammenkommen empfiehlt sich, einen Moderator / eine Moderatorin einzusetzen. Die moderierende Person sollte im Rahmen des Settings mit den anderen Teilnehmenden gleichberechtigt sein (mit der zusätzlichen Aufgabe, die Kommunikation zu strukturieren und zu koordinieren). Ziel eines Many-to-Many Austauschs könnte zum Beispiel eine Abstimmung in der Gruppe, kollaboratives Arbeiten an Inhalten oder die Planung eines Vorgehens sein.

#### *Many-to-Many Eigenschaften*

- vergleichbar mit einer Gruppendiskussion
- ggf. Moderator\*in sinnvoll
- wechselseitiger, gleichberechtigter Austausch

Alle dieser Kommunikationsformen lassen sich mit den meisten digitalen Tools unterstützen. So könnte im Rahmen der Ausbildung das gleiche Online-Conferencing Tool eingesetzt werden, um alle Settings abzubilden. Wichtig ist, dass der verantwortliche Ausbilder / die verantwortliche Ausbilderin sich bewusst ist, in welcher Rolle er oder sie je nach Setting gerade ist. So könnte die Rolle in einem One-to-Many Setting die Rolle eines / einer Lehrenden sein, in einem One-to-One Setting die Rolle eines Coaches und in einem Many-to-Many Setting die Rolle eines Moderators / einer Moderatorin.

## 4.4. Motivationale Aspekte

### Ohne Lust nur Frust

Selbst wenn die Lernmethode, das Setting, die digitalen Helfer und viele andere Parameter optimal gewählt sind, führt dies nicht automatisch zu gutem Lernerfolg. Ein nicht zu unterschätzender Faktor ist die Motivation der Lernenden. Allein zum Thema Motivation könnten mehrere Handbücher gefüllt werden (so wie zu den meisten anderen Themen in diesem Papier auch). Deswegen wird das Thema hier etwas eingeschränkt betrachtet. Ziel soll sein, anhand eines theoretischen Ansatzes einige Tipps zu geben, wie man motivationsfördernd auf die Auszubildenden und damit auch auf die Lernergebnisse zu wirken. Dazu ist im ersten Schritt zwischen extrinsischer und intrinsischer Motivation zu unterscheiden. Extrinsische Motivation ist die Motivation, die direkt von außen beeinflusst wird. Dies kann z.B. die Motivation sein, Bezahlung zu bekommen, wenn man arbeitet oder die Motivation, für eine Schularbeit zu lernen, damit man keine schlechte Note bekommt. Extrinsische Motivation kann also direkt gesteuert werden (durch Belohnung und Strafe). Diese leicht beeinflussbare Motivation ist im Lernkontext leider meist die weniger nachhaltige Motivation.

Intrinsische Motivation hingegen ist die Motivation, die ein Mensch hat, wenn er Spaß an einer Sache hat oder Sinn beim Tun einer Sache empfindet. Der Mensch tut eine Sache also um ihrer selbst willen, wenn er intrinsisch motiviert ist.

*Extrinsische Motivation → gut steuerbar durch äußere Einflüsse*

*Intrinsische Motivation → „innere“ Motivation, beeinflusst z.B. durch Spaß*

Optimal motiviert zum Lernen ist also ein Lernender, wenn er sowohl extrinsisch als auch intrinsisch motiviert ist. Da die Möglichkeiten zur extrinsischen Motivation viel leichter zu erkennen und durchzuführen sind (s.o.: Belohnung und Strafe), wird an dieser Stelle die Möglichkeit der Unterstützung intrinsischer Motivation beleuchtet. Das Wort Unterstützung ist hier bewusst gewählt. Es sollte bewusst sein, dass intrinsische Motivation nicht direkt durch äußere Einflüsse hergestellt werden kann (deswegen **intrinsische** Motivation).

Um ein gutes Umfeld für die Entfaltung der intrinsischen Motivation von Lernenden zu bieten, ist hilfreich, wenn drei psychologische Grundbedürfnisse der Lernenden befriedigt werden. Bei diesen handelt es sich um **Autonomie, Kompetenz und soziale Eingebundenheit**.<sup>4</sup>

Für die intrinsische Motivation der Lernenden ist es hilfreich, das positive Erleben dieser Bedürfnisse zu unterstützen. Und das ist oft relativ leicht umsetzbar.

### Autonomie

Autonomie ist das Gefühl der Unabhängigkeit und Freiwilligkeit. Möchte man das Autonomieerleben also unterstützen, so helfen Maßnahmen, die dem Lernenden das Gefühl geben, bestimmte Lerninhalte freiwillig zu lernen. Freiwilligkeit kann hier auch vorgegebene Inhalte umfassen. Das setzt voraus, dass dem Lernenden die vorgegebenen zu lernenden Inhalte sinnvoll erscheinen. Durch das Erkennen der Sinnhaftigkeit des Lernstoffes kann der Lernende von der Notwendigkeit des Lernens dieser Inhalte überzeugt werden und dies kann wiederum zu einem Empfinden der Freiwilligkeit führen.

<sup>4</sup> vgl. Deci, Edward L.; Ryan, Richard M. Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. Zeitschrift für Pädagogik 39 (1993) 2, S. 223-238, vgl. Niedermeier, Sandra: Live Online Trainer (2018) – Präsentation im Rahmen einer Schulung

### *Positive Unterstützung des Autonomieerlebens*

- Mitspracherecht bei der Auswahl des Lernstoffes (z.B. mehrere Themen zur Auswahl stellen und die Lernenden entscheiden lassen, was als nächstes drankommt)
- Sinn hinter Lerninhalten erläutern, Lerninhalte in einen größeren Kontext bringen (z.B. zeigen, was man später kann, wenn man das jetzt lernt)
- Handlungsspielräume und Wahlfreiheiten eröffnen (z.B. in der Fertigungstechnik die Wahl geben, ob man sich intensiver mit Fügen durch Kleben oder Fügen durch Löten beschäftigen möchte)

### **Kompetenz**

Kompetenz (hier nicht zu verwechseln mit Handlungskompetenz oder beruflicher Kompetenz) ist das Gefühl, mit seinem Verhalten zielgerichtet auf Ereignisse einzuwirken und damit erwünschte Ergebnisse zu erzielen.

### *Positive Unterstützung des Kompetenzerlebens*

- Tätigkeiten für Lernende, die in einem Erfolg münden
- Aktive Einbindungen der Lernenden
- Klar strukturierter Lernstoff (damit Lernende ihre Erfolge selbst erkennen können)
- Positive Rückmeldung bei Beiträgen oder auch feedbackgebende Systeme

### **Soziale Eingebundenheit**

Soziale Eingebundenheit heißt, dass andere eine Bedeutung für einen selbst haben und gleichzeitig, dass man selbst eine Bedeutung für andere hat. Sprich, die Verhaltensweisen und die Leistungen der anderen spielen für einen selbst eine Rolle und gleichzeitig ist es wichtig, selbst einen Teil für die Gruppe beizutragen, sprich eine Bedeutung für die anderen zu haben.

### *Positive Unterstützung der sozialen Eingebundenheit*

- Lernende in Tandems (Zweiertams) und Gruppen lernen und arbeiten lassen
- Fördern, dass Lernende sich gegenseitig helfen
- Kognitive Konflikte auflösen (also Situationen, in denen Lernende Verständnisprobleme haben, da sie nötiges Vorwissen nicht haben)

Mit den Tipps oben lässt sich das Wirken intrinsischer Motivation generell mit relativ wenig Aufwand unterstützen. Dabei sind jedoch Unterschiede zwischen verschiedenen Auszubildenden oder Ausbildungsgruppen bezüglich, Vorbildung, Lernhistorie, aber auch sozialer Herkunft und Werten sowie persönlichen Zielen und Prioritäten zu bedenken.

## 5. Lernen mit Videos

### Lernen mit dem Ansehen und Erstellen von Videos unterstützen

Da das Lernen mit Videos in den letzten Jahren stark gewachsen ist und kein Ende dieses Trends zu sehen ist, das Lernen mit Videos gleichzeitig aus mediendidaktischer Sicht großes Potenzial hat und Videolernen für nahezu jedermann relativ gut umsetzbar ist, wird in diesem Abschnitt auf das Thema eingegangen.

Videos verbinden (Bewegt-) Bild mit Sprache und ggf. auch Schrift. Videos sind dadurch als Medium multikodal, bedienen sich also verschiedener Kodierungsformen wie Sprache und Bild und multimodal, sprechen also verschiedene Sinne an. Das kann das Lernen bereichern. Gleichzeitig sind Videos aufgrund sinkender Hardware- und Softwarepreise und leichter Bedienung mit immer weniger Aufwandselbst zu produzieren. Selbst ehemals sehr aufwendig zu erstellende Erklärfilme (z.B. im Comicstil) sind heute mit teils günstigen Apps leicht und schnell zu erstellen.

Auch bringen Videos den Vorteil mit sich, dass sie Prozesse und Handlungen gut abbilden können. Didaktisch ist die Möglichkeit zu lernen, indem die Lernenden selbst Videos zum Lernstoff erstellen, sehr spannend und vielversprechend. Die Lernenden müssen sich mit dem Lernstoff intensiv beschäftigen, um selbst in der Lage zu sein, ein sinnvolles Video zu den Inhalten zu drehen.

Zusätzlich übt das Video einen hohen Reiz auf Lernende aus – sowohl in der Rezeption von Videos (Youtube lässt grüßen) als auch in der eigenständigen Erstellung von Videos (Youtube lässt nochmals grüßen).

### 5.1. Videolernen hat Grenzen

#### Bedenken: Aufwand und Überforderung

Wie gerade beschrieben, sind die Möglichkeiten, mit Videos zu lernen, sowohl technisch niedrigschwelliger geworden als auch didaktisch vielversprechend.

Dabei sollte man aber die Grenzen, die das Lernen mit Videos mit sich bringt, nicht aus dem Blick verlieren. Zwei wichtige Aspekte, die beim Videolernen einschränkend wirken können, sind der weiterhin relativ hohe Aufwand beim Erstellen von Videos und aus didaktischer Sicht die mögliche Überforderung.

#### Aufwand

Auch wenn das Erstellen von Videos einfach wie nie zuvor ist und man schnell erfolgreich gute Videos erstellen kann, so bleibt ein gewisser Aufwand bestehen. Videos müssen konzipiert werden, die Technik muss vorhanden sein und verstanden werden, das Video muss aufgenommen werden (ggf. mehrfach) und oft auch nachbearbeitet werden. Wenn sich Inhalte ändern, ist ein Video nicht so leicht geändert wie z.B. ein Text oder ein Web Based Training. Im schlechtesten Falle muss es komplett neu erstellt werden.

Und obwohl die Technik günstig und leicht zu bedienen ist, kann es weiterhin zu technischen Problemen kommen (z.B. könnte die Tonqualität im Video zu schlecht sein) oder aber filmtechnische Dinge werden nicht bedacht und die Videoqualität leidet darunter (weil z.B. gegen das Licht gefilmt wurde).

Damit diese immer noch recht hohen Aufwände nicht zu viel Zeit in der Ausbildung bzw. Vorbereitung der Ausbildung „fressen“ empfiehlt es sich, eigene Videos nur punktuell zu produzieren und diese möglichst bei besonders wichtigen, gut zu visualisierenden Inhalten zu nutzen.

### Überforderung

Neben dem Aufwand können Lernvideos auch kognitiv anstrengend für Lernende sein. Kommt die (eigentlich gute) Multimodalität mit komplexen Inhalten, einer Fülle an Informationen und einer zu langen Dauer des Videos zusammen, kann es dazu kommen, dass die Lernenden kognitiv überfordert werden und die Inhalte des Videos nicht gut verarbeiten können.

Hier empfiehlt es sich, Videos inhaltlich und zeitlich zu begrenzen (2-3 Minuten sind meist eine gute Richtlänge, themenabhängig können Lernvideos aber auch sinnvoll länger sein).

## 5.2. Videolernen hat Möglichkeiten

### Authentizität und Visualisierung

Gerade selbsterstellte Videos haben einen hohen Grad an Authentizität. Auszubildende lernen im Video von dem ihnen bekannten Ausbilder oder von anderen Auszubildenden, die Teil ihrer Peer-group sind. Abgebildete Arbeitssituationen sind nicht nachgebildet, sondern zeigen das echte Arbeitsumfeld – man lernt quasi für das echte Leben.

Und auch wenn Videos reales Arbeiten an Maschinen oder das Beobachten von realen Tätigkeiten vor Ort nicht ersetzen können, so können sie diese Szenarien aber besser abbilden als fast jedes andere Medium. Gleichzeitig haben sie den Vorteil, dass wichtige Aspekte des Gezeigten durch grafische Ergänzungen hervorgehoben / visualisiert werden können. Auch haben Lernende im Gegensatz zur „Live-Beobachtung“ die Möglichkeit, das Gesehene jederzeit zu pausieren, nochmals anzusehen oder langsamer ablaufen zu lassen.

Im Rahmen von durch Lernende erstellte Videos kommt (wie oben bereits erwähnt) noch der Vorteil zum Tragen, dass sich die Lernenden sehr intensiv mit dem im Video darzustellenden Inhalt beschäftigen müssen.

#### Infobox:.

Ein schönes Beispiel für durch Auszubildende (nicht betriebsspezifische) erstellte Lernvideos, ist **kfz4me**. Im Rahmen dieses Förderprojektes wurden und werden durch Auszubildende im KFZ-Bereich Lernvideos erstellt und über Youtube geteilt:  
(<https://www.youtube.com/user/kfz4metube>)

## 5.3. Was braucht man zur Erstellung von Videos

### Handy, Mikro, Stativ und App → losdrehen

Gutes Filmequipment ist immer noch sehr teuer. Jedoch hat sich die Qualität von günstigem Filmequipment stark verbessert und der Qualitätsanspruch (technisch) von Videos ist gene-

rell gesunken. Auch Software zur Bearbeitung von Videos ist nicht mehr sehr teuer und die Bedienung ist viel leichter gelernt als früher.

Als gute Grundausstattung für ordentliche Realvideos reicht heutzutage meist schon ein Smartphone (als „eh da Technik“), ein passendes Mikrofon (z.B. ein kabelgebundenes Lavaliermikrofon für 10 bis 20 €), ein Handystativ (10 bis 30 €) und eine passende App zur Videobearbeitung (z.B. Cute Cut Pro für ca. 7 € oder iMovie als kostenfreie iOS App).

Neben dieser sehr kostengünstigen Ausstattung braucht man im Prinzip nur noch ein wenig Kreativität und Zeit.

## 5.4. Einige Videoarten

### Vom Realvideos bis zum Scribble

Neben dem „normalen“ Realvideo, das man mit einer Kamera (respektive Handykamera) aufnimmt und dann bearbeitet, gibt es verschiedene andere Videoarten, die sich händisch oder mit entsprechenden Apps erstellen lassen. Bei der Erstellung und Verwendung von Videos zum Lernen bietet sich eine gewisse Varianz bei den Videoarten an, um einerseits Abwechslung in das Videolernen zu bringen und andererseits Dinge optimal darstellen zu können. Videos, die im Lernkontext Dinge erklären, werden oft als **Erklärvideos** bezeichnet. Die unten beispielhaft genannte Software eignet sich teils für die Produktion verschiedener Videoarten, wird aber jeweils nur einmal aufgeführt. Es gibt bezüglich der Bezeichnung und der Einordnung der Videoarten keine starren Vorgaben, so dass diese sich je nach Quelle unterscheiden können. Aufgrund der Menge an Videoarten wird nur ein Ausschnitt dargestellt. Videoarten, die noch selten genutzt werden oder sehr komplex sind (z.B. 360° Videos oder interaktive Videos) werden nicht erläutert. Hier eine Auswahl an Videoarten.

### Das Realvideo

Das Realvideo eignet sich besonders gut, um reale Situationen abzubilden, um Menschen zu Wort kommen zu lassen oder Schritt für Schritt Anleitungen für händische Tätigkeiten zu erstellen. Realvideos sind je nach Qualität und Inhalt recht aufwändig zu erstellen und bringen sowohl technisch (Licht, Ton, etc.) als auch organisatorisch (Drehgenehmigung, Einverständnis für Aufnahmen von Personen, etc.) die größten Herausforderungen mit sich. Gleichzeitig bieten die Realvideos das höchste Authentizitätspotenzial und können sowohl in der Produktion als auch in der Rezeption sehr viel Spaß bringen. Auch bieten Realvideos eine hohe Bandbreite an Varianten (z.B. Interview, Statement, abgefilmte Handlung / über die Schulter Video, ...).

*Beispiele für Apps / Software zur Bearbeitung von Realvideos:*

- Cute Cut (eingeschränkte kostenfreie Version, Pro Version ca. 7 € → Bezug: Appstore oder Playstore)
- iMovie (kostenfrei, aber Apple Hardware benötigt → am Mac umfangreichere Version, am iOS Gerät eingeschränktere Version)
- Windows Movie Maker (kostenfreies, leicht zu bedienendes Schnitt-Programm, seit 2012 nicht mehr von Microsoft gepflegt, Bezug z.B. [https://www.chip.de/downloads/Windows-Movie-Maker\\_13007023.html](https://www.chip.de/downloads/Windows-Movie-Maker_13007023.html))

- Adobe Premiere (kostenpflichtiges, professionelles Schnittprogramm, <https://www.adobe.com/de/products/premiere.html>)

### **Das Comicvideo / Animation**

Comic- / Animationsvideos stellen Informationen ähnlich wie in Zeichentrickfilmen dar. Das Schöne an dieser Videoart ist, dass reale Umfelder comicartig abgebildet werden und man weder die abgebildeten Personen noch die abgebildeten Dinge im realen Leben vorhalten muss. So kann man z.B. verschiedenste Situationen und Umfelder darstellen und braucht nur die entsprechenden Grafiken und Animationen aus den (meist mitgelieferten) Bibliotheken der Software zu nutzen. Der Erstellungsaufwand für Comic- / Animationsvideos ist relativ niedrig (wie immer abhängig von der Software und dem Qualitätsanspruch).

*Beispiele für Apps / Software zur Erstellung von Comic- / Animationsvideos:*

- Vyond (<https://www.vyond.com/>)
- Animaker (<https://www.animaker.de/>)
- Moovly (<https://www.moovly.com/>)

### **Das Scribblevideo / Whiteboard Animation**

Scribble Videos bezeichnen Videos, in denen die Inhalte mit einem virtuellen Stift animiert gezeichnet oder geschrieben werden (to scribble = kritzeln). In einer Kombination von animierten Bildern und Schrift können so Informationen sehr anschaulich dargestellt werden und das „Handzeichnen“ sorgt für eine gewisse Dynamik im Video.

*Beispiele für Apps / Software zur Erstellung von Scribblevideos:*

- Videoscribe (<https://www.videoscribe.co/en/>)
- Doodly (<https://www.doodly.com/>)
- alternativ: Bildschirmaufnahme vom Tablet mit Stift, Abfilmen von Zettel und Stift

### **Das Legetechnikvideo**

Bei der Legetechnik werden gezeichnete und geschriebene Inhalte auf einem Stück Papier / wie auf einem Stück Papier Teil für Teil in das Video geschoben und bauen so Inhalte auf. Wenn ein Bild fertig aufbaut ist, wird es von der Hand weggewischt und das nächste Bild wird aufgebaut. Die Legetechnik eignet sich sehr gut, um abstrakte Themen anschaulich zu erklären. Legetechnikvideos als Realvideo zu erstellen ist sehr aufwendig.

*Beispiele für Apps / Software zur Erstellung Legetechnikvideos:*

- MySimpleshow (<https://www.mysimpleshow.com/de/>)
- alternativ: selbstgestaltete Papierstücke, Legen und Wegwischen real aufnehmen

### **Der Screenrecord**

Der Screenrecord oder die Bildschirmaufnahme gibt die Möglichkeit, den Bildschirm (oder ein Fenster) eines Computers (oder Tablets oder Smartphones) abzufilmen, um z.B. die Bedienung einer Software zu zeigen. Auch können z.B. gezeigte Präsentationen aufgenommen

werden. Es besteht meist die Option, gleichzeitig gesprochenen Ton und bei Bedarf auch ein Kamerabild (meist Webcam des aufzeichnenden Computers) aufzunehmen und im Video mit abzuspielen. Das Kamerabild dient dabei meist zur Erhöhung der Authentizität. Screenrecordings sind leicht zu erstellen und die optimale Wahl für Softwareschulungen in Videoform.

*Beispiele für Apps / Software zur Erstellung Screenrecords:*

- Camtasia (<https://www.techsmith.de/camtasia.html>)
- FRAPS (<https://www.fraps.com/>)
- Alternativ: Screenrecording Funktion des Betriebssystems (z.B. Windows, iOS, ...)

## 5.5. Hinweis zur Videoerstellung

### **Mit Unterstützung bei den ersten Schritten wird's am besten**

Beim Filmen und Erstellen von Videos ist vieles zu bedenken, worauf hier nicht im Detail gegangen werden soll, seien es Einstellungsgrößen und Perspektiven beim Realvideo, seien es Aufnahme und Import von Audio in Erklärvideos, seien es Auflösungen und technische Qualität von Videodateien.

Wenn ein Betrieb plant, selbsterstellte Videos im Rahmen der Ausbildung einzusetzen, sollten die ersten Schritte zusammen mit den Auszubildenden unternommen werden, die oft einen hohen Grad an Kreativität zeigen und oft auch schon technisches Vorwissen in Bezug auf Videoerstellung haben (z.B. durch selbst gedrehte Youtube-Videos oder gestreamte Screenrecords von Videogames auf Twitch).

Sollten Betriebe ambitioniert sein, dass Thema des Videoeinsatzes ein wenig zu professionalisieren (was sich auch in Bezug auf Fort- und Weiterbildung, internes Marketing etc. lohnt), empfiehlt es sich, sich Beratung und Unterstützung und ggf. Schulungen von Expert\*innen einzukaufen, um effektiv und mit nicht zu viel Aufwand in die eigene Videoproduktion starten zu können.

## 6. Medienkompetenz

### **Basiskompetenz für Lehrende und Lernende**

Der immer stärkere Einfluss digitaler Medien auf das Lehren und Lernen und die immer niedrigschwelligere Nutzung digitaler Medien zur Unterstützung von Lernprozessen führt dazu, dass Lernende und Lehrende immer kompetenter mit digitalen Medien umgehen müssen. Der Begriff Medienkompetenz bezieht sich ursprünglich auf die zielgerichtete und fachlich sachlich kundige Nutzung von Medien im Allgemeinen (Zeitungen, Bücher, Radio, Fernsehen, Internet, etc.). Heutzutage wird sie im Volksmund immer häufiger mit „digitaler“ Medienkompetenz, also der Kompetenz im Umgang mit digitalen Medien gleichgesetzt. Das mag an

der immer stärkeren Digitalisierung der Medien selbst liegen oder an dem stärkeren Bewusstsein, dass im Bereich der digitalen Medien zurzeit ein erhöhter Bedarf an Kompetenzaufbau besteht. An dieser Stelle wird auf eine eher „klassisches“ Sicht von Medienkompetenz referenziert, dieses wird aber im Kontext dieses Papiers nur auf digitale Medien bezogen. Es werden hier vier Dimensionen von Medienkompetenz nach Dieter Baacke herangezogen.<sup>5 6</sup>

Dabei wird Medienkompetenz in die vier Dimensionen Medienkritik, Medienkunde, Mediennutzung und Mediengestaltung runtergebrochen. Diese Darstellung bildet nicht jeden Aspekt von Medienkompetenz ab, ist aber hilfreich, um einen Blick für Kenntnisse und Fertigkeiten zu entwickeln, die helfen, medienkompetent zu handeln.



Dimensionen der Medienkompetenz nach Baacke

## 6.1. Medienkritik

### Medien mit wachem Geist nutzen

Die Dimension Medienkritik sagt aus, dass man Medien analytisch, reflexiv und ethisch nutzen soll. Das heißt grob, dass man Inhalte bestimmter Quellen (z.B. Internetseiten) mit seinem Vorwissen und im Vergleich zu anderen Quellen analytisch bewerten soll, um z.B. falsche Informationen zu identifizieren und so die Ergebnisqualität der eigenen Recherche zu verbessern.

<sup>5</sup> vgl. Baacke, D.: Medienkompetenz – Begrifflichkeit und sozialer Wandel. In: Rein, A. v. (Hrsg.): Medienkompetenz als Schlüsselbegriff. Bad Heilbrunn 1996, S. 112-124.

<sup>6</sup> vgl. Baacke, D.: Medienpädagogik. Tübingen 1997.

Gleichzeitig soll man sein eigenes Mediennutzungsverhalten reflektieren. Z.B. wann und wie man Medien nutzt, aber auch wie man z.B. mit und in Medien – beispielsweise sozialen Netzen – kommuniziert. Medienkritisches Verhalten bewertet und beurteilt also Inhalte und Medienverhalten auf Richtigkeit, Gesetzes- und Gesellschaftskonformität und soziale Aspekte.

Was bestimmte Zielgruppen lernen müssen, um medienkritisch zu handeln, kann natürlich sehr unterschiedlich sein. Das hängt unter anderem davon ab, ob man eher den Aufbau einer allgemeinen Medienkompetenz im Blick hat oder eher eine domänenspezifische Medienkompetenz (z.B. Medienkompetenz für Ausbildungspersonal oder Medienkompetenz für Auszubildende).

(Domänenunabhängige) Themen, zu denen man Kenntnisse und Fertigkeiten aufbauen könnte, um medienkritischer zu handeln wären z.B.:

- Wissen zum Thema Fake-News
- Sensibilität für das Thema Cypermobbing
- Bewusstsein über den digitalen „Fußabdruck“, den man im Netz hinterlässt
- Bewusstsein darüber, wie sogenannte „Influencer“ Meinungsbildung beeinflussen
- Klarheit darüber, dass in sozialen Netzwerken meist emotional statt faktenbezogen diskutiert wird
- Kenntnis bestimmter rechtlicher Grundlagen, was z.B. die Weitergabe von Informationen im Internet angeht

### **Beispiel im Rahmen der Ausbildung**

Eine Gruppe von Auszubildenden recherchiert im Internet Informationen zu Brandmeldetechnik. Ziel ist es, technische Standards zu sammeln, zu beschreiben und miteinander zu vergleichen. Im Rahmen der Recherche landen die Auszubildenden oft auf Webseiten, die durch Händler von Brandmeldetechnik betrieben werden. Wenn Auszubildende Informationen von diesen Webseiten nutzen, wäre es medienkritisch, wenn den Auszubildenden bewusst ist, dass die technischen Standards, die in den Produkten verwendet werden, möglicherweise nicht neutral beschrieben werden, sondern Positivaspekte überbetont und Negativaspekte ggf. verschwiegen werden, um das Produkt attraktiver darzustellen.

## **6.2. Medienkunde**

### **Medien, ihre Bedienung und die Regeln kennen**

Medienkunde ist das Kennen der Medien. Welche Hardware, welche Software, welche Medienquellen es (im Kontext) gibt, wie sie bedient werden und welche Regeln es gibt, um die Medien kompetent zu nutzen. Je nach Szenario kann das z.B. das Bewusstsein sein, dass man für die optimale Durchführung einer bestimmten Lernaufgabe ein Smartphone mit einer bestimmten App nutzen kann und / oder, dass man gute Quellen für eine bestimmte Recherche kennt und sich über die rechtlichen Aspekte bewusst ist, wie man die Informationen aus der bestimmten Quelle nutzen kann (z.B. urheberrechtliche Aspekte).

Typische Themen im Bereich Medienkunde wären z.B.:

- Wissen über Hardware und die Bedienung
- Wissen über Software / Apps und die Bedienung
- Kennen und Bedienen von Kommunikationstools
- Know-how zu IT-Sicherheit
- Rechtliches Basiswissen zu Urheberrechten

### Beispiel im Rahmen der Ausbildung

Im Rahmen eines Ausbildungsprojektes arbeiten Auszubildende in Projektteams zusammen. Ihnen ist bekannt, welche digitalen Werkzeuge (Hard- und Software) zur Bearbeitung der Projektaufgaben zur Verfügung stehen und wie diese Werkzeuge zu bedienen sind. Damit sind sie darauf vorbereitet, die richtigen Werkzeuge für die Projektstätigkeiten zu wählen und später im Rahmen der Tätigkeiten adäquat zu bedienen.

## 6.3. Mediennutzung

### Medien sinnvoll zur Problemlösung einsetzen

Bei der Mediennutzung geht es um den konkreten Einsatz von Medien im Lern- / Arbeitsprozess. Mit den Medien werden Probleme gelöst bzw. tragen sie zur Problemlösung bei. Dies reicht von dem Einsatz von Hard- und Software, über die kompetente Sammlung von Informationen im Internet bis hin zum verantwortungsvollen Umgang mit Daten oder der angebrachten und rücksichtsvollen Kommunikation in sozialen Netzwerken.

Themen / Tätigkeiten im Bereich der Mediennutzung könnten sein:

- Nutzung eines Tablets als zentrales Arbeits- und Kommunikationswerkzeuges
- Einsatz passender Apps für Online-Meetings und Kollaboration mit anderen Auszubildenden
- Nutzung eines geschützten Online-Laufwerks zur zentralen Dateiablage
- Wertschätzender, fachlicher Austausch mit einer Messenger-App
- Gemeinsames Angehen gegenüber unfairen Verhaltensweisen im Online-Raum

### Beispiel im Rahmen der Ausbildung

Auszubildende verschiedener Berufsgruppen arbeiten in Teams an Projekten. Da sie unterschiedliche Arbeitszeiten und Berufsschulzeiten haben, verwenden sie für die Kommunikation ein geschlossenes Internetforum, auf das nur Gruppenmitglieder Zugriff haben. Ihre Projektstätigkeiten koordinieren sie über ein DSGVO konformes Cloud-Projektmanagement Tool. Sie dokumentieren die Projektergebnisse in einer Online-Office Umgebung, in der alle an den Dokumenten arbeiten können und geben sich gegenseitig Peer-Feedback über Privatnachrichten im Forum.

#### Infobox:.

Beim **Peer-Feedback** geben Lernende anderen Lernenden (Peer-group = Gruppe, der man sich angehörig fühlt) Feedback (z.B. zu Ergebnissen, Verhalten o.ä.). Dies motiviert und unterstützt den selbstgesteuerten Lernprozess.

## 6.4. Mediengestaltung

### Kreativ sein mit Medien

Die Mediengestaltung adressiert kreative und innovative Tätigkeiten mit Medien. Hier können Medien Werkzeuge sein, um der eigenen Kreativität Ausdruck zu verleihen, gleichzeitig kann auch die Nutzung der Medien kreativ oder innovativ sein. Also entweder ist das Ziel der Mediennutzung ein kreativer Output oder das Ziel ist eine kreative Nutzung der Medien.

Darunter könnten zum Beispiel folgende Tätigkeiten fallen:

- Aufbereitung des Lernstoffes für eine Prüfung mit selbsterstellten Erklärvideos
- Erstellen einer Bewerbung für einen Job mit einem Link auf eine interaktive Webseite, auf der die eigenen Fähigkeiten mit Arbeitsbeispielen festgehalten sind
- Multimediale Dokumentation einer Anlagen-Projektierung mit Texten, Videos und Bildern
- Nutzung einer Präsentationssoftware, um eine selbstablaufende Vorgangsbeschreibung zu erstellen

### Beispiel im Rahmen der Ausbildung

Ein Ausbilder / eine Ausbilderin möchte, dass die Auszubildenden sich besser über ihre betrieblichen Einsätze austauschen. Er/Sie bildet mit ihnen eine Social Media Gruppe (natürlich im Rahmen der betrieblichen und gesetzlichen Vorgaben bezogen auf Social Media Nutzung), in der die Auszubildenden ihre Tätigkeiten im Rahmen der praktischen Einsätze dokumentieren und die anderen Auszubildenden diese Dokumentationen kommentieren. So reflektieren die dokumentierenden Auszubildenden ihre Tätigkeiten schriftlich und die kommentierenden Auszubildenden beschäftigen sich aktiv mit möglichen Tätigkeiten während der betrieblichen Einsätze.

## 6.5. Wann ist man nun medienkompetent?

### Medienkompetenz ist mehr als die vier Dimensionen

Die vier Dimensionen der Medienkompetenz nach Baacke sind hilfreiche Indikatoren für Medienkompetenz, bilden diese jedoch nicht für jedes Szenario und nicht immer erschöpfend ab.

Wie oben erwähnt sollte Medienkontext auch immer im Kontext des Umfeldes bzw. des Tätigkeitsgebiets der Handelnden betrachtet werden. Neben einer allgemeinen Medienkompetenz kann Medienkompetenz auch immer domänenspezifisch ausgeprägt sein.

Der Aufbau von Medienkompetenz ist dabei kein Selbstläufer und allein durch die Nutzung von Medien wird meist nicht der gewünschte oder der benötigte Grad an Medienkompetenz entwickelt. Es empfiehlt sich, sowohl Ausbilder\*innen als auch Auszubildenden Hilfestellung beim Erwerb von Medienkompetenz zu bieten, z.B. in Form von entsprechenden Schulungsangeboten oder Coachings in dem Bereich.

## 7. Digitalisierung und Verbundausbildung

### Klassische Modelle für moderne Lösungen

Digitalisierung fordert Betrieben viel ab. Das „normale“ Geschäft wird oft stark beeinflusst, Märkte werden schneller, Produkte, Dienstleistungen und Kundenkommunikation verändern sich. Gleichzeitig noch die Ausbildung auf inhaltlicher, technischer und methodisch / didaktischer Ebene zu verändern, wird schnell zur Herausforderung.

Unabhängig davon kann auch nicht jeder Betrieb die „neuen“, digitalen Inhalte und Kompetenzen abbilden oder die mit Ausbildung beauftragten Mitarbeiter\*innen weiterentwickeln.

Eine Möglichkeit, die Aufwände mit anderen zu teilen, bietet die Verbundausbildung.

### 7.1. Verbundausbildung

#### Gemeinsam stark

Verbundausbildung hat viele Formen. Die „formale Organisation“ eines Verbundes kann ganz unterschiedlich geregelt sein. Eine vertragliche Grundlage ist immer erforderlich.

Gemeinsam ist allen Formen, dass nicht alle Inhalte einer Ausbildung im eigentlichen Ausbildungsbetrieb vermittelt werden. Die Auszubildenden absolvieren stattdessen einzelne Abschnitte ihrer Ausbildung in Partnerbetrieben oder Bildungseinrichtungen. Das bringt verschiedene allgemeine Vorteile mit sich:

- Erleichterung der Ausbildungsziel-Erreichung für Lernende in spezialisierten Betrieben
- Möglichkeit von Zusatzqualifikationen schon während der Ausbildung
- „Über den Tellerrand schauen“ für die Betriebe und ihren Nachwuchs
- Gemeinsames Finanzieren aufwändiger Qualifikationen

Es werden vier klassische Organisationsformen der Verbundausbildung unterschieden:

- Ausbildung in einem Leitbetrieb mit Partnerbetrieb
- Auftragsausbildung
- Ausbildungskonsortium
- Ausbildung mit einem Ausbildungsverein

In der Praxis existieren die unterschiedlichsten Varianten, die jedoch in der Regel auf einem dieser vier Grundmodelle basieren. Die Wahl des jeweiligen Verbundtyps hängt dabei immer auch am zugrunde liegenden Motiv der Initiator\*innen: Unternehmerinnen und Unternehmer, die sich dafür entscheiden, im Modell **Leitbetrieb mit Partnerbetrieb** als Leitbetrieb zu agieren, wollen die Ausbildung so weit wie möglich selbst durchführen, gestalten und beeinflussen. Das Interesse der Partnerbetriebe an dieser Verbundform besteht vor allem darin, von den Ausbildungserfahrungen des Stammbetriebes zu profitieren. Und gegebenenfalls auch Schulungs- und Laborräume oder die Ausrüstung des Leitbetriebes zu nutzen, um die Qualität der eigenen Ausbildung zu erhöhen.

Die **Auftragsausbildung** eignet sich besonders für Betriebe, die freie Ausbildungskapazitäten haben, und diejenigen, die diese freien Kapazitäten gegen Bezahlung nutzen wollen. In den meisten Fällen sind die Anbieter von Auftragsausbildung Bildungsdienstleister. Diese Dienstleistung können sich Unternehmen auf dem Markt „einkaufen“, was den Vorteil hat, dass dadurch die Suche nach einem Partnerbetrieb entfällt. Der Auszubildende schließt einen Ausbildungsvertrag mit dem ausbildenden Unternehmen. Der Bildungsdienstleister übernimmt während der gesamten Ausbildungszeit Module der fachtheoretischen und fachpraktischen Ausbildung, die im Ausbildungsbetrieb nicht geleistet werden können.

Das **Ausbildungskonsortium** ist ein lockerer Zusammenschluss mehrerer Betriebe. Die Auszubildenden wechseln dabei für bestimmte Ausbildungsabschnitte den Betrieb. Jeder Betrieb im Konsortium ist so immer aufnehmender und abgebender Betrieb gleichzeitig. Und manche Unternehmen nutzen die Verbundausbildung auch, um ihren Verwaltungsaufwand zu minimieren. Zwar übernehmen sie den inhaltlichen Teil der Ausbildung, treten jedoch selbst nicht als Vertragspartner in Erscheinung, sondern überlassen dies einem **Ausbildungsverein**. Die Verbundausbildung über einen Verein hat den Vorteil für Betriebe, dass sie nicht den Ausbildungsvertrag abschließen müssen und damit weniger formalrechtliche Verantwortung tragen. Der Verein regelt die Zuständigkeiten der an der Ausbildung beteiligten Betriebe durch eine Kooperationsvereinbarung.<sup>7</sup>

## 7.2. Verbundausbildung für Digitalisierungsthemen in der Ausbildung nutzen

### Digitalisierung gemeinsam in den Griff bekommen

Die Vorteile von Verbundausbildung kann man gut nutzen, um die Herausforderungen der Ausbildung im Rahmen der Digitalisierung in den Griff zu bekommen. Dies geht sowohl auf der Ebene der Wissensinhalte als auch auf der Seite der Kompetenzen sowie bezogen auf die Methodik.

So könnten zum Beispiel in einem **Ausbildungskonsortium** verschiedene Verbundpartner den Auszubildenden verschiedene Kompetenzen der „digitalen“ Arbeit vermitteln. Möglich wäre, dass ein Partner, der große Expertise im Bereich des Computer Aided Designs (CAD) hat, den Auszubildenden aller Verbundpartner entsprechende Lehrgänge anbietet, während ein anderer Verbundpartner, der Produkte mit modernen additiven Verfahren fertigt, den Auszubildenden Kompetenzen im 3D-Druck vermittelt.

Ein anderes mögliches Szenario wäre, dass in einer Region mehrere ausbildende Betriebe industrielle Metall- und Elektroberufe ausbilden und keiner der Betriebe die Kompetenzen hat, den Auszubildenden übergreifende Digitalthemen wie „Digitalisierung der Arbeit“ und „Datenschutz und Informationssicherheit“ zu vermitteln.

<sup>7</sup> vgl. Programmstelle beim Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) für das Programm JOBSTARTER des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF)

Deswegen entscheiden sich die Betriebe dazu, diese Teile der Ausbildung als **Auftragsausbildung** an einen Bildungsträger zu übergeben.

Neben diesen zwei Beispielen könnte man noch viele Szenarien entwickeln, wie Verbundausbildung dabei helfen kann, den Herausforderungen der Digitalisierung in der Ausbildung zu begegnen. Es könnte z.B. auch Szenarien geben, in denen Betriebe die Lerninfrastruktur eines Vertragspartners (z.B. ein Lernmanagementsystem) gemeinsam nutzen oder bei einem Leitbetrieb gemeinsam Schulungen für ihr Ausbildungspersonal koordinieren, um in den Verbundbetrieben entsprechende Ausbildungskompetenzen aufzubauen.

## Schlusswort

Wir erleben im 21. Jahrhundert einen noch nie dagewesenen Fortschritt. Einer Schätzung zufolge werden das nicht 100 sondern 20.000 Jahre des Fortschritts sein. Wenn wir überlegen, wie sich der Computer in den vergangenen Jahrzehnten entwickelt hat, wie schnell sich künstliche Intelligenz weiterentwickelt, dann ist das durchaus vorstellbar. Was den jetzigen älteren Generationen im vergangenen Jahrhundert noch utopisch und als Science Fiction erschien, wird immer greifbarer. Mensch und Maschine „verschmelzen“, die Forschung hat mittlerweile das Genom des Menschen entschlüsselt, Gene können manipuliert und ausgeschaltet werden. Gleichzeitig finden Mini-Computer Platz in einer menschlichen Zelle.

Die Gesamtsumme aller Veränderungen durch die Digitalisierung erfordert Handlung und Wandlung quer durch Politik, Wirtschaft und Gesellschaft.

„Digitalisierung ist gekommen, um zu bleiben“ – diesen Satz hat vor einigen Jahren ein technisch-gewerblicher Ausbilder bei einem Automobilhersteller gesagt. In diesem Satz stecken viel Wahrheit und eine wichtige Botschaft.

Die Anstrengungen, die man nun auf sich nimmt, um der Digitalisierung zu begegnen, die Veränderungen, die „digitale“ Ausbildung in Zeiten der Corona-Pandemie mit sich gebracht hat und die Bereitschaft zur stetigen Weiterentwicklung, die für viele ausbildende Betriebe immer wichtiger wird, sind keine kurzfristige Reaktion.

Die Einflüsse der Digitalisierung werden weiter bestehen. Und Digitalisierung hat Dynamik, kürzere Innovationszyklen, neue Technologien und verändertes Verhalten mit sich gebracht. Es ist vorerst nicht davon auszugehen, dass sich das bald wieder ändert.

Dies sollte zu einem Bewusstsein führen, dass Betriebe, ihre Mitarbeiter\*innen und die Auszubildenden nicht aufhören sollten, sich weiterzuentwickeln. Gleichzeitig ist stetige Veränderung ein wichtiger Schritt, um Ausbildung auch künftig nachhaltig zu gestalten.

Wichtig ist dabei, nicht den Kopf in den Sand zu stecken und zu warten, dass die Digitalisierung wieder verschwindet – das wird kaum passieren. Vielmehr sollte die Veränderung immer wieder als spannende Chance gesehen werden und die Möglichkeiten der Veränderung sollten kreativ genutzt werden.

Auszubildenden hier viele Möglichkeiten zu eröffnen ist nicht nur gut für die Auszubildenden. Gleichzeitig schaffen sich Betriebe so die künftigen Mitarbeiter\*innen, die die Veränderungen durch Digitalisierung kreativ, innovativ und unvorbelastet vorantreiben können.

## Quellenverzeichnis

### Kapitel 2:

Seite 8:

<sup>1</sup> Schaubild zur Halbwertzeit von Wissen: [datenreport.bibb.de/media2013/schau\\_c1\\_2-1.pdf](https://datenreport.bibb.de/media2013/schau_c1_2-1.pdf)

### Kapitel 4:

Seite 22:

<sup>2</sup> Begrifflichkeiten: Michael Kerres, Annabell Preußler: Mediendidaktik. In: Dorothee Meister, Friederike von Gross und Uwe Sander (Hrsg.): Enzyklopädie Erziehungswissenschaft Online. 2012

<sup>3</sup> Kerres, Michael (2016), E-Learning vs. Digitalisierung der Bildung: Neues Label oder neues Paradigma? In: Hohenstein, Andreas & Wilbers, Karl (Hrsg.) Handbuch E-Learning, Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst. 61. Ergänzungslieferung

<sup>4</sup> Seite 26:

Intrinsische Motivation: Deci, Edward L.; Ryan, Richard M. Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. Zeitschrift für Pädagogik 39 (1993) 2, S. 223-238, vgl. Niedermeier, Sandra: Live Online Trainer (2018) – Präsentation im Rahmen einer Schulung

### Kapitel 6:

Seite 33:

<sup>5</sup> vgl. Baacke, D.: Medienkompetenz – Begrifflichkeit und sozialer Wandel. In: Rein, A. v. (Hrsg.): Medienkompetenz als Schlüsselbegriff. Bad Heilbrunn 1996, S. 112-124.

<sup>6</sup> vgl. Baacke, D.: Medienpädagogik. Tübingen 1997

### Kapitel 7:

Seite 38:

<sup>7</sup> vgl. Verbundausbildung: Programmstelle beim Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) für das Programm JOBSTARTER des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF); [https://www.bibb.de/dokumente\\_archiv/pdf/pr\\_pr-material\\_2003\\_verbundausbildung.pdf](https://www.bibb.de/dokumente_archiv/pdf/pr_pr-material_2003_verbundausbildung.pdf)

### Anmerkung:

Als Nachschlagewerk für Begrifflichkeiten empfehlen wir das IT-Glossar von Stefan Landwehr: [<http://it-glossar.de/> | <http://iot-glossar.de/>]

## Regionale Kompetenzen



### Bildungswerk der Bayerischen Wirtschaft

Unter dem Dach des Bildungswerks der Bayerischen Wirtschaft (bbw) e. V. hat sich ein umfangreiches Netzwerk an Bildungs- und Beratungsunternehmen sowie Sozial- und Personaldienstleistern entwickelt, das seit mehr als vierzig Jahren Konzepte für und mit der Wirtschaft entwickelt.

Die bbw gGmbH, ein Unternehmen der bbw-Gruppe, bietet praxisnahe berufliche Fort- und Weiterbildung und Qualifizierung an. In ihren Seminare, Workshops, Schulungen und Lehrgängen geht es auch um das Thema Digitalisierung und vieles mehr, an vielen Standorten bayernweit und/oder als E-Learning. Die Kursangebote sind in der Regel kostenpflichtig. Der einfache und nachhaltige Transfer in den Berufs- und Betriebsalltag steht im Mittelpunkt der didaktischen Konzeption.

Kontakt Standort Rosenheim:

bbw gGmbH  
 Gießereistraße 43  
 83022 Rosenheim  
 Telefon: 08031 2073-0  
[www.bbww-seminare.de](http://www.bbww-seminare.de)

### it akademie bayern

Max-von-Laue-Straße 9  
 86156 Augsburg  
 Ansprechpartner:  
 Ralf Kunz  
 Telefon: 0821 56756-13  
 E-Mail: [ralf.kunz@bbw.de](mailto:ralf.kunz@bbw.de)  
[www.bbww-seminare.de/digitales](http://www.bbww-seminare.de/digitales)



Die it akademie bayern ist eine Marke des Bildungswerks der Bayerischen Wirtschaft (bbw) gGmbH. Gegründet im Jahr 2000 aufgrund des enormen Bedarfs von IT-Fachkräften, ist die it akademie bayern seitdem das Kompetenzzentrum für die Qualifizierung und Personalentwicklung von IT Fach- und Führungskräften. Zum Portfolio gehören außer den IT-Fort- und Weiterbildungen mittlerweile auch Qualifizierungen von Berufsbildungspersonal und Qualifizierungen von Mitarbeitenden aller Branchen, die sich für die digitale Transformation fit machen möchten. Außerdem engagiert sich die it akademie bayern bei der Umsetzung von diversen Bildungsprojekten. Alle Themen können in digitalen Lernarrangements angeboten und umgesetzt werden.

### Netzwerk Q 4.0

Das Netzwerk Q 4.0 ist ein gemeinsames Projekt des Instituts der deutschen Wirtschaft (IW) und der Bildungswerke der Wirtschaft, gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). Dieses bundesweite Netzwerk hat zum Ziel, Ausbilder\*innen und Bildungspersonal in Zeiten der Digitalisierung mit fachlichen und überfachlichen Kompetenzen auszustatten, sodass diese in der Lage sind, die Ausbildungsinhalte und den Ausbildungsprozess in ihrem Unternehmen entsprechend den aktuellen Entwicklungen des digitalen Wandels zu gestalten. Das Angebot ist im Rahmen des Projekts kostenlos.

[www.bbw-seminare.de/it-akademie/it-projekte/netzwerk-q-40](http://www.bbw-seminare.de/it-akademie/it-projekte/netzwerk-q-40)

Bundesweite Webseite: <https://netzwerkq40.de>

### Digitale Lernfabrik

bbw gGmbH

Ridlerstraße 73

80339 München

Christoph Wahl, Telefon: 089-540152-11, E-Mail: christoph.wahl@bbw.de

Jürgen Hübsch, Telefon: 089-540152 970, E-Mail: juergen.huebsch@bbw.de

Dr. Olga Seesing, Telefon: 089-540152-33, E-Mail: olga.seesing@bbw.de

[www.bbw-seminare.de/digitale-lernfabrik](http://www.bbw-seminare.de/digitale-lernfabrik)

### **DIGITALE LERNFABRIK I4.0**



Gerade die digitale Transformation verlangt in immenser Geschwindigkeit immer wieder neue Kompetenzen und Qualifizierungen. Aber welche Skills konkret benötigen wir künftig? Die it akademie verfügt über eine digitale Lernfabrik, um entsprechende Themen zu vermitteln, eine 4.0-Lehranlage ausgestattet mit modernster Robotik, Sensorik, CAD/CAM-Systemen, additiver Fertigung sowie digitaler Steuerung für Materialwirtschaft, Produktion und Logistik.

Das innovatives Format der "Digitalen Lernfabrik" ermöglicht den Schulungsteilnehmer\*innen fachtheoretisches und fachpraktisches Lernen in einem vollautomatisierten Produktionsumfeld kennenzulernen. Die Modellanlagen der Digitalen Lernfabrik steht für Schulungen zur Verfügung und ermöglichen es, aktuelle Entwicklungen wie Robotik, Sensorik, Automatisierungstechnik und additive Fertigungsverfahren (3D-Druck) zu demonstrieren. Je nach Bedarf und Anforderungen können die verschiedensten Produktionsschritte praktisch veranschaulicht, vermittelt und selbst durchgeführt werden.

Die Räumlichkeiten der Digitalen Lernfabrik gliedern sich in zwei Themenfelder: Im Digitalen Labor bekommen Schulungsteilnehmer\*innen die fachtheoretischen Komponenten vermittelt und können sich selbst bspw. am Programmieren ausprobieren oder Schaltungspläne aufbauen und testen. In der Produktionsanlage steht eine komplette Produktionsstraße als Modellanlage zur Verfügung. Bei dieser kann jeder Schritt simuliert und ausprobiert werden: vom Eingang der Bestellung im Webshop über die einzelnen Produktionsschritte bis zur hypothetischen Auslieferung an den Kunden.



## Handwerkskammer für München und Oberbayern

### Handwerkskammer für München und Oberbayern

Max-Joseph-Straße 4  
80333 München  
Telefon: 089 5119-0  
E-Mail: [info@hwk-muenchen.de](mailto:info@hwk-muenchen.de)  
[www.hwk-muenchen.de](http://www.hwk-muenchen.de)

Die Handwerkskammer für München und Oberbayern vertritt und unterstützt die rund 80.000 Handwerksbetriebe der Region. Sie engagiert sich für die Anliegen des Handwerks in Politik und Öffentlichkeit, übernimmt die Selbstverwaltung und unterstützt das Handwerk mit Beratung und Bildung.

### Ausbildungsberatung

Die Ausbildungsberaterinnen und Ausbildungsberater der Handwerkskammer sind die ersten Ansprechpartner für alle Beteiligten rund um die Ausbildung. Ob Fragen zum Lehrvertrag, zur Berufsschule, zur Prüfung oder auch bei Konflikten mit Kollegen oder anderen Auszubildenden: Die Ausbildungsberater haben immer ein offenes Ohr – auch für den Ausbildungsbetrieb.

Region III: Bad Tölz - Wolfratshausen, Ebersberg, Miesbach, Rosenheim  
Stefan Penn  
Telefon 089 5119-218  
E-Mail: [stefan.penn@hwk-muenchen.de](mailto:stefan.penn@hwk-muenchen.de)

Region IV: Altötting, Berchtesgadener Land, Erding, Freising, Mühldorf a. Inn, Traunstein  
Hubert Bachmeier  
Telefon 089 5119-227  
E-Mail: [hubert.bachmeier@hwk-muenchen.de](mailto:hubert.bachmeier@hwk-muenchen.de)

### Digitale Angebote in der Ausbildung

#### Lehrvertrag online

Die HWK bietet einen Lehrvertrag Online an. Damit können Mitgliedsbetriebe einen Ausbildungsvertrag schnell und rechtssicher ausfüllen. Im Kundenportal eingeloggte Kunden können darüber hinaus weitere Vorteile nutzen. Dazu ist nur eine einmalige Registrierung erforderlich. <https://www.hwk-muenchen.de/artikel/lehrvertrag-online-74,4622,9801.html>

#### Apps

Außerdem bietet die HWK nützliche Apps an wie AppZubi 2.0 und MeinVokabular (siehe unter Apps). Sie sind kostenlos im Appstore und bei GooglePlay erhältlich.



## **Industrie- und Handelskammer für München und Oberbayern (IHK)**

Geschäftsstelle Rosenheim  
Hechtseestraße 16  
83022 Rosenheim  
Telefon: 08031 2308-0

Die IHK Geschäftsstelle Rosenheim betreut alle IHK-Ausbildungsbetriebe in Stadt und Landkreis Rosenheim mit jeweils über 1.100 eingetragenen Ausbildungsverhältnissen pro Jahr.

Die beliebtesten Ausbildungsberufe der Jugendlichen sind:

- Kaufmann/-frau für Büromanagement
- Fachinformatiker/-in
- Kaufmann/-frau für E-Commerce
- Industriemechaniker/-in

### Bildungsberatung / Verbundausbildung

Nicht alle Unternehmen können das gesamte Spektrum der Ausbildung im eigenen Haus abbilden. Daher unterstützt die IHK diese Ausbildungsbetriebe bei der Suche nach passgenauen Verbundpartnern - von der Anbahnung, über die Vermittlung bis zur laufenden Begleitung der Verbundausbildung. Gemeinsam können so alle ausbildungsrelevanten Inhalte vermittelt werden.

Ansprechpartner:

Thomas Gebert & Yvonne Steck

E-Mail: [Bildungsberatung-rosenheim@muenchen.ihk.de](mailto:Bildungsberatung-rosenheim@muenchen.ihk.de)

[www.ihk-muenchen.de/rosenheim](http://www.ihk-muenchen.de/rosenheim)

### IHK Akademie

Die Ausbildung ist für viele junge Menschen nur der erste Schritt in ihrer beruflichen Karriere. Über unsere IHK Akademie bieten wir daher ein umfangreiches Fort- und Weiterbildungsprogramm an, u. a. auch zum Thema digitale Kompetenzen. Die Kursangebote sind in der Regel kostenpflichtig.

Ansprechpartnerin

Cornelia Gruber

[cornelia.gruber@ihk-akademie-muenchen.de](mailto:cornelia.gruber@ihk-akademie-muenchen.de)

[www.ihk-akademie-muenchen.de/rosenheim](http://www.ihk-akademie-muenchen.de/rosenheim)



## LANDKREIS ROSENHEIM

### Landratsamt Rosenheim

Wirtschaftsförderung  
Wittelsbacherstraße 53  
83022 Rosenheim  
[www.landkreis-rosenheim.de](http://www.landkreis-rosenheim.de)

#### Ansprechpartner:

Peter Heßner  
Telefon: 08031 392-1089  
E-Mail: [peter.hessner@lra-rosenheim.de](mailto:peter.hessner@lra-rosenheim.de)

Die Wirtschaftsförderstelle im Landratsamt Rosenheim ist Ansprechpartner für Unternehmen, Kommunen, Institutionen, Gründer\*innen sowie Bürger\*innen im Landkreis. Sie fungiert als Dienstleister, Kooperations- und Netzwerkpartner. Im Detail sind dies z.B.:

- Geschäftsführung des Digitalen Gründerzentrums Stellwerk 18 GmbH. Das Stellwerk 18 ist ein Gründerzentrum speziell für Gründer und Start-ups der digitalen Branche in der Region Südostoberbayern und Tiroler Unterland. Zeitgleich soll ein Netzwerk zusammen mit regionalen Unternehmen, Hochschulen und Institutionen zur Förderung der IT-Gründerszene entwickelt und etabliert werden.
- Die Wirtschaftsförderstelle informiert Existenzgründer und Unternehmer zu Förderprogrammen und allgemeinen Fragen.
- Ferner werden in Kooperation mit den Aktiven Wirtschaftssenioren e.V. (AWS) monatliche Beratungstage zu allen wirtschaftsbezogenen Fragen, von der Gründung einer eigenen Firma bis zum Erhalt der unternehmerischen Existenz oder der Betriebsnachfolge durchgeführt. Zielgruppen der Beratungsgespräche sind Existenzgründer und kleine und mittlere Betriebe aller Branchen aus der Wirtschaftsregion Rosenheim.
- Lotsenfunktion im Rosenheimer Netzwerk für Existenzgründer\*Innen: Gründen. Einfach Machen! Dieses Netzwerk mit seinen 12 Partnern für alle Gründungsinteressierten und junge Unternehmen in der Region gibt einen Überblick und bietet Orientierungshilfen, zeigt Chancen und Perspektiven auf, vermittelt Wissen und Skills, begleitet fachkundig und lädt zum Austausch unter Gleichgesinnten ein.
- Initiierung, Durchführung und Beteiligung an vielfältigen Projekten, z.B. Gründerpreis Rosenheim.
- Unterstützung von Schüler\*innen und Studenten bei Praktika, Projekt- oder Abschlussarbeiten.

**Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Augsburg**

c/o Fraunhofer IGCV

Am Technologiezentrum 10 | 86159 Augsburg

Telefon: 0821 90678-138

[www.kompetenzzentrum-augsburg-digital.de](http://www.kompetenzzentrum-augsburg-digital.de)

Ansprechpartner:

Laura Merhar

Telefon: 0821 90678-163

E-Mail: [laura.merhar@igcv.fraunhofer.de](mailto:laura.merhar@igcv.fraunhofer.de)

Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Augsburg unterstützt kleine bis mittlere Unternehmen (KMU) bei der Digitalisierung. Mit dem Fokus auf die Bereiche Vernetzte Produktion, Künstliche Intelligenz, Intralogistik, Arbeit 4.0, Digitale Geschäftsmodelle sowie Finanzen 4.0 begleitet das Kompetenzzentrum KMU auf ihrem Weg in eine digitale Zukunft. Das Zentrum kann dabei auf ein umfangreiches Netzwerk aus Praxis und Wissenschaft zurückgreifen, welches den Unternehmen ein vielfältiges, kostenfreies Angebot bietet:

- Weiterbildungsangebote in Form von Schulungen und E-Learning
- Informationsveranstaltungen und Messeauftritte
- Individuelle Potenzialanalysen bei Unternehmen vor Ort
- Begleitung bei der Umsetzung digitaler Projekte im Unternehmen zur Entwicklung von Best-Practice-Beispielen
- Vernetzungsveranstaltungen für Unternehmen zum Erfahrungsaustausch und um Partner aus den vielseitigen Bereichen der Digitalisierung kennenzulernen
- Mittelstand 4.0-Mobil, ein Lkw mit Ausstellungsraum und interaktiven Technologien zum Ausprobieren

Digital in die Zukunft mit einer Potenzialanalyse: Wo stecken Entwicklungsmöglichkeiten im Unternehmen? Wie können neue Ideen am besten umgesetzt werden? Wie legt man los? Die Experten vom Kompetenzzentrum besuchen Betriebe dafür vor Ort. In Workshops werden aktuelle Herausforderungen erarbeitet und passende digitale Lösungen gefunden. Das Team plant gemeinsam die ersten Schritte. Voraussetzungen dafür sind lediglich, dass das Unternehmen weniger als 500 Mitarbeitende beschäftigt und bereit ist, andere an seiner Geschichte teilhaben zu lassen.

Auf der Website des Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Augsburg steht ein großes E-Learning-Angebot zur Verfügung. Die Onlinekurse zu verschiedenen Schwerpunktthemen können zeit- und ortsunabhängig in kurzen Einheiten bearbeitet werden. In Webinaren bekommen die Teilnehmenden in einem knappen Format einen Einblick in ein Thema und erfahren etwas über Potenziale und aktuelle Trends. Im Online-Termin vernetzen sie sich mit anderen Teilnehmern und können den Experten direkt ihre Fragen stellen.



**Rosenheimer Initiative zur Förderung der Informations- und Kommunikationstechnik**

Eduard-Rüber-Straße 7, 83022 Rosenheim

Telefon: 08031 2227630

E-Mail: [info@rosik.com](mailto:info@rosik.com)

[www.rosik.com](http://www.rosik.com)

Ansprechpartner:

Alexander Dalzio

Die „Rosenheimer Initiative zur Förderung der Informations- und Kommunikationstechnik e.V. wurde 1999 als Netzwerk der Branche gegründet. Seitdem hat sich der Verein als „Innung“ der Branche in der Region etabliert. Von anfangs sieben ROSIK-Gründern stieg die Mitgliederzahl stetig auf nunmehr 170 Unternehmen an. Ziel war dabei die Schaffung einer Kommunikations- und Kooperationsplattform für ansässige Firmen aus dem Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik. Junge und etablierte IKT-Unternehmer, Hochschulvertreter sowie Politik und Verwaltung an einem Tisch versammeln und eine offene Form des Erfahrungsaustauschs schaffen heißt seither die Devise. Hier versteht sich der Verein als Dienstleister und richtet seine Tätigkeitsschwerpunkte an den Anforderungen der Mitglieder aus. So finden im monatlichen Rhythmus Veranstaltungen statt. Das Hauptaugenmerk liegt neben der Beschäftigung mit aktuellen Fachthemen v.a. auf dem Erfahrungsaustausch und der Netzworkebildung als Voraussetzung für das Entstehen von Kooperationen.

Mittelständische Unternehmen aller Branchen erhalten durch ROSIK Zugriff auf das gebündelte Know-how der ansässigen Lösungsanbieter. So wurde unter dem Titel „ROSIK Mittelstandsforum“ eine Veranstaltungsserie aufgesetzt, die unter Einbindung der Hochschulen praxisnah und herstellerunabhängig über aktuelle IKT-Themen informiert.

Die ROSIK als Netzwerk der IKT-Branche initiiert und begleitet auch zahlreiche Projekte, die die Bedeutung der Informations- und Kommunikationstechnologie als Querschnittstechnologie unterstreichen. Hierbei kooperieren heimische IKT- Unternehmen, die grundsätzlich ja Wettbewerber am Markt sind. Denn ein gemeinsames Ziel, nämlich die Wichtigkeit einer funktionierenden IT- Landschaft im Unternehmen als Grundlage der Wettbewerbsfähigkeit herauszustellen, verbindet.



### **Digitales Gründerzentrum Stellwerk18 GmbH**

Eduard-Rüber-Straße 7  
83022 Rosenheim  
Telefon: 08031 2718-0  
[www.stellwerk18.de](http://www.stellwerk18.de)

Ansprechpartner:

Daniel Artmann  
daniel.artmann@stellwerk18.de

Das Stellwerk18 unterstützt und vernetzt Startups und Unternehmen durch ein tragfähiges Netzwerk im Bereich Digitalisierung/Innovation. Es hat sich zum Ziel gesetzt, perfekte Bedingungen für technologische Visionäre, eng vernetzt mit etablierten Unternehmen, den Wirtschaftsförderungen, Kammern und Hochschulen in ganz Südostoberbayern und Tirol zu schaffen. Der direkte Kontakt mit regionalen, kompetenten Anbietern von digitalen Lösungen ist ebenso wichtig wie der fachliche Austausch der kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) untereinander. Die Gründer-Teams sind ein Quell des Wissens für zahlreiche Fragestellungen der Digitalisierung. Bereits heute steigern Mittelständler und sogar Weltmarktführer durch Kooperationen mit unseren Start-ups Ihre Wertschöpfung. Etablierte Unternehmen gewinnen durch eine Kooperation mit den Start-ups an Innovationskraft und profitieren vom Know-how am Puls der Zeit. Win-win für Start-up und Unternehmen: der gesunde Mix aus frischem Mindset und Erfahrung helfen, verstecktes Potenzial auf beiden Seiten zu aktivieren.

Bereits heute existieren feste Kooperationen mit Unternehmen in der Region, aber auch mit auswertigen Weltmarktführern. Einige Unternehmen haben sich bereits mit Minderheitsbeteiligungen bei Start-ups eingebracht. Die Gründer werden von BayStartUP gecoacht und bei der Investorensuche unterstützt. Mit rund 300 aktiven Business Angels, 100 institutionellen Investoren und öffentlichen Fördermittelgebern ist das Investoren-Netzwerk von BayStartUp eines der größten in Deutschland und Europa. Unternehmer werden zu Innovationspartnern.

Das Angebot:

- Infrastruktur: Modernste Technik und preiswerte Büroflächen
- Coaching: Kostenfreie Beratertage
- Networking: Veranstaltungen mit Partnern und Sponsoren
- Vorträge: Die Kursangebote sind in der Regel kostenfrei.

**Technische Hochschule Rosenheim**

Zentrum für Forschung, Entwicklung und Transfer

Hochschulstraße 1

83024 Rosenheim

Telefon: 08031 805-0

[www.th-rosenheim.de/forschung-entwicklung](http://www.th-rosenheim.de/forschung-entwicklung)

Ansprechpartner:

Wolfgang Alversammer

Telefon: 08031 805-2381, E-Mail: [wolfgang.alversammer@th-rosenheim.de](mailto:wolfgang.alversammer@th-rosenheim.de)

Henrike Martius

Telefon: 08031 805-2708, E-Mail: [henrike.martius@th-rosenheim.de](mailto:henrike.martius@th-rosenheim.de)

Die Technische Hochschule Rosenheim bildet qualifizierte Absolventen in den Fachrichtungen Wirtschaft, Technik, Gestaltung, Gesundheit und Soziales aus. Dabei wird großer Wert auf die Praxisnähe des Studiums gelegt: Für die Unternehmen vor Ort und auch über die Region hinaus ist die Hochschule ein angesehener Kooperationspartner für angewandte Forschung. Die engen Kontakte zu Industrie und Wirtschaft ermöglichen ein praxisorientiertes Studium, in dem die Studierenden in realen Projekten Kompetenzen für die spätere Karriere erwerben.

Die Abteilung Forschung, Entwicklung und Transfer (F&E) ist der zentrale Ansprechpartner in Bezug auf Hochschulkooperationen im Bereich Forschung und Entwicklung. Für die Zusammenarbeit zwischen der TH Rosenheim und Unternehmen gibt es unterschiedliche Möglichkeiten. Diese reichen von einsemestrigen Projektarbeiten über Abschlussarbeiten bis hin zu Auftragsforschung und langfristigen Kooperationen.

Die Expertinnen und Experten der TH Rosenheim haben auch den Überblick über die verschiedenen Fördermöglichkeiten für Forschungsprojekte. Hier liegt viel Potenzial für kleine Unternehmen oder Handwerksbetriebe, die eine innovative Idee verwirklichen wollen, aber weder auf eigenes Personal für Entwicklung und Forschung noch auf externe Dienstleister zurückgreifen können. So lassen sich zum Beispiel mit dem Innovationsgutschein der Staatsregierung aus einer Idee heraus zusammen mit der TH Rosenheim neue oder verbesserte Produkte, Produktionsverfahren oder Dienstleistungen planen, entwickeln und umsetzen.

Außerdem sind an der TH diverse Projekte angesiedelt, die sich mit den Themen Digitalisierung beschäftigen, z.B. das Innovation Lab Rosenheim, eine Einrichtung des Zentrums Digitalisierung Bayern (<https://innovationlab.fh-rosenheim.de>) oder das Interreg Alpine Space-Projekt Circular 4.0. zur Stärkung der Digitalisierungsprozesse von kleinen und mittleren Unternehmen (<https://www.th-rosenheim.de/forschung-entwicklung/kompetenzfelder-und-projekte/technologien-der-digitalisierung/circular-40/>).

## Impressum

Berufliche Fortbildungszentren (bfz) gGmbH

JOBSTARTER plus – Projekt: „DigiKompiv – Digitale Kompetenzen im Verbund“

Gießereistraße 43

83022 Rosenheim

[www.digikompiv.de](http://www.digikompiv.de)

## Dank

Unser besonderer Dank für die Mitarbeit an diesem Dokument gilt unserem Experten Andy Lüdemann, Medien und Kompetenz, München (Kapitel 1 bis 7 )  
<http://medienundkompetenz.de/>

## Haftungsausschluss

Wir haben die hier zusammengestellten Informationen sorgfältig auf Richtigkeit geprüft. Wir übernehmen aber keine Gewähr für Aktualität, Korrektheit oder Qualität der Informationen. Ebenso erheben wir keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Dies gilt auch für alle Hinweise zu anderen Webseiten, auf die direkt oder indirekt verwiesen wird. Haftungsansprüche durch Nutzung der hier dargestellter Informationen sind, ausgeschlossen.

## Schutzrechte

In vorliegendem Dokument werden Firmen und Produktbezeichnungen genannt. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass alle Produktbezeichnungen als Markennamen geschützt sind und sich im Eigentum ihrer jeweiligen Rechteinhaber befinden.

## Stand

August 2020