V 3 22.05.21

DigiVET

IO 2 Handbuch für Coaches für digitales Lernens in KMU

V3 vom 23.5.2021

Übersetzung aus dem Englischen ENTWURF V 1

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

V 3 22.05.21

Autor:innen:

Alexander Krauss, Dr. Alice Buzdugan, Rebecca Weidenhiller, Cornelia Merl, Lina Poessenecker, Stephanie Reiner und die zitierten Quellen aus Informationen der assoziierten Partner SoWiBeFo e.V., SPS e.V. und Universität Regensburg

ISOB — Institut für sozialwissenschaftliche Beratung GmbH

Geschäftsführer: Alexander Krauss

Amtsgericht Regensburg HRB 9137

Hauptsitz: Adolf-Schmetzer-Str. 32, D-93055 Regensburg

Tel.: 0049-941-46562680

Kontakt: krauss@isob-regensburg.net

©Alle Rechte vorbehalten

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Inhalt

1. Einleitung ***5***

2.1 Der Business Case für arbeitsbasiertes Lernen **7**

2.3. Veränderte Lerntheorien und Lernansätze **10**

2.4. Methoden des Lernens am Arbeitsplatz **11**

2.4.1 Traditionelle Methoden 12

2.4.2 Handlungslernen im Unternehmen 14

2.4.3 Dezentrale und gruppenorientierte Berufsausbildung 18

2.4.4 Selbstlernen am Arbeitsplatz 21

2.5 Integration von Arbeit und Lernen: Informelles Lernen am Arbeitsplatz - Individuelle Lernumgebungen – Allgemeine Überlegungen **22**

2.6 Medienanforderungen, -zwecke und -grenzen **27**

3. Allgemeines Modell der Einführung von digitalem Lernen in das betriebliche Lernsystem ***31***

3.1 Die Akteure: Coaches, Trainer, Mitarbeiter **35**

Aufgaben und Pflichten des Coaches und des Trainers 35

3.2 Roadmapping **42**

Wie man zur Matrix für Digitales Lernen kommt – und wie man sie umsetzt 48

Teilprozess 1: Erkundung des Betrieblichen Lernsystems und Analyse des Lernfeldes 48

Teilprozess 2: Entwicklung einer Vision für das Lernfeld 54

Teilprozess 3: Entwicklung einer Strategie zur Erreichung der Entwicklungsziele 58

Teilprozess 4: Definieren, Implementieren und Erleben des Arbeitsauftrags 61

Teilprozess 5: Reflexion und Bewertung des Arbeitsauftrags 71

Teilprozess 6: Transfer und Entwicklung einer Folgestrategie 76

4. Digitale Medienproduktion ***79***

4.1 Erklärvideos **80**

Medien produzieren - Der Prozess 80

Die richtige Wahl treffen - Medienformat und Ausstattung 99

Arten von Erklärvideos 107

Tipps aus der Praxis für die Videoproduktion 108

4.2 Podcasting **112**

4.3 Digitales Lernen für Lernende mit schwächeren Sprachkenntnissen oder niedrigeren formalen Qualifikationen **116**

4.3.1 Anleitung für einen sicheren und effektiven Arbeitsprozess für Lernende mit schwächeren Mainstream-Sprachkenntnissen 117

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

4.3.2. Anleitung für einen sicheren und effektiven Arbeitsprozess für Lernende mit niedrigerer formaler Bildung _____ 120
4.3.3. Grundsätze des Kompetenzaufbaus für Lernende mit schwächeren Mainstream-Sprachkenntnissen _____ 122
4.3.4. Grundsätze des Kompetenzaufbaus für Lernende mit geringer formaler Qualifikation _____ 124

4.4 Lernmanagementsysteme _____ 127

4.5 Virtuelle Umgebungen und Enterprise Social Network (ESN) _____ 132

5. Verweise auf ausgewählte bewährte Verfahren _____ 133

6. Abschließende Bemerkungen zur Steuerung der Nutzung digitaler Medien _____ 135

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

1. Einleitung

Ziel dieses Handbuchs ist es, zukünftige Coaches und Berater:innen für betriebliches oder arbeitsbasiertes Lernen sowie Berufsbildungsausbilder[1] in Ausbildungszentren über den Stand der Technik der Arbeit mit digitalen Medien und die aktuellen Methoden des arbeitsbasierten Lernens (wie Lern- und Arbeitsaufgaben, visuelle Prozessbeschreibungen, Animationen, Erklärvideos, videobasierte Anleitungen, etc.) als Best Practices aus Partnerländern.

Das Handbuch beschreibt einen systematischen Prozess des Coachings der Zielgruppen von Berufsbildungsausbildern und Trainer:innen in KMU, um Agenten für die Einführung digitaler Medien in KMU- und in deren Berufsbildungssystemen zu werden.

Das Handbuch beginnt mit einer Diskussion der Relevanz von arbeitsplatznahem und arbeitsinteriertem Lernen (work-based learning (WBL[2])), einschließlich der Frage, wie der Einsatz digitaler Medien (DM) zur Lernen am Arbeitsplatz beitragen sollte (im Gegensatz zum Einsatz digitaler Medien im traditionellen formalen Lernen in Umgebungen wie Universitäten, Schulen oder formaler beruflicher Weiterbildung).

Die wichtigsten Methoden des arbeitsbasierten Lernens werden im folgenden Kapitel diskutiert.

Die Einführung von DM in WBL erfordert einen gründlichen Prozess der Organisationsentwicklung (OD) in KMU. Während es im Rahmen dieses Projekts nur in seltenen Fällen möglich sein wird, einen solchen Prozess vollständig umzusetzen, ist das Verständnis der allgemeinen Logik eines solchen Prozesses für Coaches und Trainer:innen gleichermaßen unerlässlich. Nur auf dieser Grundlage werden sie in der Lage sein, kleine erste Initiativen zu erproben und dann in den kommenden Monaten und Jahren aus eigener Kraft eine systematischere Anstrengung aufrechtzuerhalten. Aus diesem Grund konzentriert sich dieses Handbuch auf die Beschreibung eines solchen OD-Prozesses und beschreibt, wie "Roadmapping" Teil der Einführung digitaler Medien ist und wie der Einsatz einer "digitalen Lernmatrix (Learning Canvas)" diesen Prozess unterstützen kann. Der dritte Teil stellt einige der wichtigsten Werkzeuge für das digitale Lernen vor. Dabei handelt es sich um Videos, insbesondere selbst produzierte Videos oder Audiomaterial, wie Podcasts, und Bildmaterial wie Fotos. Es ist geplant, das Handbuch um weitere Einführungen, etwa zu Lernmanagementsystemen, zu erweitern. Es wird eine Lernplattform entwickelt, die zusätzliches Material flexibler und anpassungsfähiger präsentiert. Auch die Interaktion

[1] Wir verwenden zur Kennzeichnung der Diversität der angesprochenen Personengruppen unterschiedliche Formen Männer, Frauen und diverse Personen anzusprechen. Auch bei Verwendung des generischen Maskulinums, das u.a. in verwendeten Zitaten genutzt wird, sind in jedem Fall alle Personen angesprochen.

[2] Wir verwenden das englische Akronym, da der Begriff im Englischen die in der deutschen Diskussion differenzierten Formen des Lernens am, nahe dem Arbeitsplatz oder des arbeitsintegrierten Lernens in Aus-und Weiterbildung umfasst.

zwischen Coaches, Trainern, innerbetrieblichen Lerngruppen und den Mitarbeiter:innen in den Unternehmen wird in diesem Handbuch ausführlich erläutert. Kapitel 4.3 schließlich. diskutiert, wie die Methodik an die besonderen Bedürfnisse von Lernenden mit schwächeren Sprachkompetenzen und Bildungsvoraussetzungen angepasst werden kann.

2. Coaching von KMU für arbeitsbasiertes Lernen

Dieses Kapitel erläutert den Wert arbeitsbasierten Lernens (WBL). Wenn wir über den Wert digitaler Medien für das webbasierte Lernen sprechen, wird davon ausgegangen, dass Eigentümer, Management und auch Mitarbeiter den Wert des Lernens am Arbeitsplatz besser erkennen.

Warum sollten sie sich die Mühe machen, über die Wirksamkeit von WBL nachzudenken, wenn sie ihren Gesamtwert nicht sehen? Daher werden die folgenden Absätze den Trainer:innen helfen, den Geschäftspartner:innen einige Argumente über das „Warum und Wie“ der WBL im Allgemeinen zu präsentieren. Es folgen Argumente für den Einsatz digitaler Medien für WBL.

2.1 Der Business Case für arbeitsbasiertes Lernen

Unternehmen, die Verantwortung für die zuverlässige Bereitstellung hochwertiger Waren und Dienstleistungen für ihre Kunden, für eine stabile Bereitstellung von Arbeitsplätzen und als gute Nachbarn in ihren Gemeinden übernehmen, müssen zu "lernenden Organisationen" werden.

Das Lernen von Individuen im Unternehmen, aber auch von Teams und der Organisation als Ganzes ist der Hauptfaktor, um Unternehmen produktiv, anpassungsfähig und innovativ zu halten. Dabei sind mehrere Faktoren zu berücksichtigen. Wir werden an dieser Stelle nur drei von ihnen erwähnen:

- Der Markt wird von den Kundenanforderungen bestimmt: Einer der Trends für KMU ist, dass sie sich von der sich wiederholenden Produktion immer ähnlicher Produkte zu Anbietern von Komplettlösungen für Kunden entwickeln, einschließlich der Analyse von Kundenanforderungen, der Konstruktion bis hin zu der Installation und Wartung. Industriekunden suchen nach Flexibilität und Reaktionsfähigkeit ihrer Lieferanten, Kunden von Dienstleistungsunternehmen nach kostengünstigen und dennoch flexiblen und anpassungsfähigen Serviceleistungen.
- Dies hat starke Auswirkungen auf den Arbeitsprozess: Obwohl die klassische Routinearbeit immer noch eine gewisse Rolle spielt, haben sich anspruchsvollere Aufgaben und Aufgaben durchgesetzt. Oft decken die Aufgaben ein breiteres Spektrum des Produktionsprozesses ab, einschließlich der Steuerung und Überwachung des Produktionsprozesses. Während in der traditionellen „Fließbandproduktion“ das Prozesswissen quasi in der Maschine liegt, ist die fortwährend neu durchdachte und angepasste effektive Gestaltung des Produktionsprozesses zum Schwerpunktthema für KMU geworden. Für die

Arbeitsorganisation bedeutet dies, dass flexibles und reibungsloses Teamarbeiten und Arbeiten in Projekten immer wichtiger geworden ist.

- Technologien im Wandel: Während noch in den 1980er Jahren die Produktion und ihre Produktivität vom Produktionsumfang, der eingesetzten Kapitalmasse und einer vergleichsweise stabilen technologischen Basis bestimmt wurde, machte die Mikroelektronik-Revolution ab Ende der 80er Jahre und darüber hinaus (Elektronik, Internet, Robotik) hochproduktive Technik auch für kleine Einheiten verfügbar.

Die bekanntesten Beispiele sind die neuen Möglichkeiten der vernetzten Wirtschaft, in der das Internet viele Produktionsfaktoren weltweit zur Verfügung stellt und insbesondere Daten in einer weltweiten Cloud gespeichert und geteilt werden.

Daher entscheidet nun nicht die schiere Masse des Kapitals über die Produktivität, sondern die Intelligenz, innovative Kombinationen und Anwendungen für Technologien zu finden, die im Prinzip für jedermann verfügbar sind. Infolgedessen wird die Innovationsgeschwindigkeit der Kombination von Technologien und Arbeitsprozessen zu einem der Schlüssel zur Produktivität. Arbeitsplätze werden im Laufe des Lebens eines Arbeitnehmers einige Male neu organisiert. Die jüngste Entwicklung von "Industrie 4.0", einer Produktion, in der Materialien, Werkzeugen und Vorprodukten sowie die gesamte Logistik des Produktionsprozesses, durch RFID-Chips miteinander verbunden sind, die "miteinander sprechen", ist das jüngste Beispiel für eine solche Disruption. Im Bereich der Dienstleistungsunternehmen werden sogar einzelne Mitarbeiter von global vernetzten Kunden bewertet, die über soziale Medien jede schlechte Erfahrung öffentlich melden. Das hebt die Anforderungen an die Leistungserbringung auf ein neues Niveau.

Die Globalisierung bringt neue Akteure in den Wettbewerb. Während bis vor kurzem industrielle Produktion und qualitativ hochwertige Dienstleistungen von einem relativ geschlossenen Club von Nationen erbracht wurden, führte der Aufstieg Chinas und anderer Nationen zu einer Konkurrenz durch technologisch immer kompetentere aufstrebende Industriegesellschaften, in denen die Arbeitskosten einige Zeit viel niedriger waren als in den alten Industrieländern. Das setzt Unternehmen in den "alten" Gesellschaften unter Druck, die Innovationsgeschwindigkeit und Produktivität immer schneller zu steigern. In diesem Umfeld gleich zu bleiben, bedeutet zurückzufallen.

Nicht zuletzt stehen Unternehmen und Gesellschaften in vielen Ländern vor unterschiedlichen demografischen Herausforderungen. Während einige der "alten" Industriegesellschaften mit einer sinkenden Geburtenrate und damit einer im Durchschnitt älteren Erwerbsbevölkerung konfrontiert sind, sehen sich andere Länder mit einer hohen Migration in oder aus ihren Arbeitsmärkten konfrontiert. KMU sind mit Phänomenen konfrontiert, wie nicht genügend Auszubildende, nicht die richtigen Auszubildenden, nicht

genügend qualifizierte Bewerber für Stellen und Bewerber oder Mitarbeiter mit einem hohen Anpassungsbedarf ihrer Fähigkeiten und Kompetenzen.

Unternehmen müssen ihren Mitarbeitenden Orientierung und Möglichkeit bieten, sich an die beschriebenen Megatrends der wirtschaftlichen Entwicklung anzupassen. Da in dem oben beschriebenen Umfeld die Bildung in der Schule und die berufliche Erstausbildung nur ein Start in ein langes Arbeitsleben sein können, hängen die tatsächlichen Lernmöglichkeiten im Laufe des Lebens von dem Grad der Lernmöglichkeiten ab, die Unternehmen bieten, und von der Art und Weise, wie sie angeboten werden.

Traditionell verließen sich Unternehmen in der langsameren Wirtschaft der Vergangenheit auf neue Mitarbeiter aus dem Erstausbildungssystem, um neue Kompetenzen in das Unternehmen einzuführen. Der Rest wurde durch tägliches informelles Lernen versorgt, wobei ein Arbeiter dem anderen die wichtigen Handgriffe und Prozesse zeigte.

Das reicht nicht mehr aus. Die überwiegende Mehrheit der Mitarbeiter:innen, die für die Bewältigung der oben beschriebenen disruptiven Trends erforderlich sind, arbeitet bereits. Es sind hauptsächlich die aktuellen Mitarbeiter, die die Lernenden in der lernenden Organisation sein werden.

Organisierte, extern organisierte Weiterbildung in Präsenzveranstaltungen, hat ihren Platz, hat sich für die Mehrheit der Beschäftigten aber nie wirklich durchgesetzt, wie relativ niedrige Teilnahmequoten, insbesondere von denen am unteren Ende der Qualifikationsskala, zeigen.

Offensichtlich sind die Kosten zu hoch: Die Schwierigkeit, Mitarbeiter durch externe Weiterbildung zu ersetzen, und die Kluft zwischen den allgemeinen erlernten Inhalten und den tatsächlichen Bedürfnissen der Arbeitsplatzsituation verhindern höhere Teilnahmequoten.

Auch die Einarbeitung von Bewerber:innen vom Arbeitsmarkt ist eine sehr knifflige Sache. Früher war es einfach, wenn die Jobs sowohl in der Produktion als auch in der Dienstleistungsbranche einfach und repetitiv waren. Jetzt, mit komplexeren Arbeitsprozessen, komplexerer Technologie und der Abhängigkeit von reibungsloser Teamarbeit, ist die Einführungszeit viel länger und die Kosten sind viel höher.

Auch informelles Lernen, immer noch ein Rückgrat des innerbetrieblichen Lernens, hat seine Grenzen, wenn ein komplexer und zusammenhängender Arbeitsprozess erlernt werden muss. Die Qualität der Lerninhalte steht in Frage, wenn sie von den jeweiligen Vorstellungen jedes Einzelnen abhängt, wie die Dinge am besten gemacht werden sollten.

Da Mitarbeiter den größten Teil ihres Lebens bei der Arbeit verbringen, hängt ihr Wohlbefinden von ihren Chancen bei der Arbeit ab. Dies gilt insbesondere für Arbeitnehmer mit einem niedrigen formalen Bildungsniveau, weil sie aus einem familiären Hintergrund mit geringeren Chancen stammen, die vielleicht nie die Möglichkeit hatten, eine formale Ausbildung zu studieren oder zu absolvieren, sei es, dass sie einen Migrationshintergrund mit schwächeren Sprachkompetenzen und Anpassungs- oder Matching-Problemen hinsichtlich der Passung zwischen ihrer Ausbildung und Erfahrung und den Anforderungen an Arbeitsplätze in der modernen Industrie haben. und Dienstleistungen.

Insbesondere für diese Gruppen müssen KMU-Lernsysteme Lernmöglichkeiten finden. Die Unternehmen, die dies tun, werden in der Lage sein, einen sehr großen Pool an Talenten zu erschließen, der von anderen Unternehmen oft übersehen und vernachlässigt wird.

Daher sind die Anforderungen an ein adäquates Lernsystem in KMU, dass sie flexibel, schnell, sehr nah an der tatsächlichen Arbeitssituation, aber gleichzeitig qualitativ hochwertig, systematisch und kostengünstig sind.

Die digitale Lerntechnologie hat sich von Low Tech Lösungen bei Audio und Video und der Erstellung von leichter teilbarem elektronischem Text bis hin zu Technologien wie High-Tech-Simulationen und „virtuellen Geschwistern“ von Arbeitern und Maschinen im virtuellen Raum weiterentwickelt. Alle diese Varianten bieten enorme neue Möglichkeiten für die Herstellung betrieblicher Lernsysteme.

2.3. Veränderte Lerntheorien und Lernansätze

"Einer der überzeugendsten Faktoren ist die schrumpfende Halbwertszeit des Wissens. Die "Halbwertszeit des Wissens" ist der Zeitraum vom Erwerb des Wissens bis zu seinem Verlust.

Die Hälfte dessen, was heute bekannt ist, war vor 10 Jahren nicht bekannt. Die Menge an Wissen in der Welt hat sich in den letzten 10 Jahren verdoppelt und verdoppelt sich laut der American Society of Training and Documentation (ASTD) alle 18 Monate. Um die schrumpfende Halbwertszeit des Wissens zu bekämpfen, waren Organisationen gezwungen, neue Methoden für den Einsatz von Unterricht zu entwickeln.

Einige wichtige Trends beim Lernen:

- Viele Lernende werden im Laufe ihres Lebens zwischen einer Vielzahl von verschiedenen, möglicherweise nicht sehr verwandten Bereichen wechseln.

- Informelles Lernen ist ein wesentlicher Aspekt unserer Lernerfahrung. Formale Bildung umfasst nicht mehr den Großteil unseres Lernens. Lernen geschieht heute auf vielfältige Weise – durch Communities of Practice, persönliche Netzwerke und die Erledigung arbeitsbezogener Aufgaben.

- Lernen ist ein kontinuierlicher Prozess, der ein Leben lang anhält. Lern- und arbeitsbezogene Aktivitäten sind nicht mehr getrennt. In vielen Situationen sind sie gleich.
- Technologie und die Werkzeuge, die wir verwenden, definieren und prägen unser Denken.
- Die Organisation und das Individuum sind beide lernende Organismen. Die verstärkte Aufmerksamkeit für das Wissensmanagement unterstreicht die Notwendigkeit einer Theorie, die versucht, den Zusammenhang zwischen individuellem und organisationalem Lernen zu erklären.
- Viele der Prozesse, die zuvor von Lerntheorien besonders hervorgehoben wurden (insbesondere in der kognitiven Informationsverarbeitung), können jetzt auf Technologie ausgelagert oder von dieser unterstützt werden.
- „Know-how und Know-what werden ergänzt durch Know-where (das Verständnis, wo das benötigte Wissen zu finden ist).“ (Siemens, G. 2008)

2.4. Methoden des Lernens am Arbeitsplatz

Dieser Absatz enthält einige Hintergrundinformationen zu einigen der wichtigsten allgemeinen Methoden des Lernens am Arbeitsplatz.[3]

Das Verständnis der Gründe für die Verwendung dieser Methoden ist eine Voraussetzung dafür zu verstehen, wie diese Methoden durch digitale Medien aufgewertet und ergänzt werden können. Es zeigt sich, dass digitale Medien nur verstanden werden können, wennn sie auf Grundmethoden moderner betrieblicher Berufsbildung bezogen werden.

Diese Informationen sollen den Coach im Dialog mit den Partnern aus den Unternehmen unterstützen. Die Auswahl der Lernmethoden muss eng mit den Lernzielen und mit den Lerninhalten im Unternehmen verknüpft sein (siehe Abschnitt Roadmapping).

Zu den Lernzielen gehören nicht nur die fachlichen Fragestellungen, sondern auch die sogenannten Schlüsselkompetenzen oder Soft Skills der Lernenden.

Meistens werden die hier genannten Methoden von den Unternehmen nicht 1:1 umgesetzt, sondern sie werden eher eine Inspiration sein, um maßgeschneiderte, individuelle Lernstrategien für das Unternehmen zu finden und werden meist in einem generischen

[3] Eine Fülle detaillierter Informationen zur Planung und Umsetzung von WBL finden Sie z.B. bei https://www.wbl-toolkit.eu/index.php?id=3

Setup verwendet. Eine systematische Reflexion dieses Setups ist eine Dienstleistung von Coaches und Trainern, wenn sie mit den Unternehmen in den Dialog treten.

Traditionelle Unterrichtsmethoden am Arbeitsplatz umfassen:

- Learning by Doing
- Vier-Schritte-Methode
- Analytische Anleitung

Handlungsorientierte innerbetriebliche Lernbeispiele sind:

- Lernprojekte
- "Leittext"-Methode (Anleitungsskript-Methodik)
- Lernfeldansatz
- Lerninseln

Dezentrale und gruppenorientierte Berufsbildungsmethoden sind:

- Qualitätszirkel
- "Learnshop"
- Untersuchung und Präsentation
- Arbeitsplatzrotation

Zu den individuellen Anleitungsmethoden, die am Arbeitsplatz integriert sind, gehören

- Einarbeitung
- Ausbildung am Arbeitsplatz
- Selbstqualifizierung am Arbeitsplatz mit Selbstlernmedien
- E-Learning mit Internet-Ressourcen

2.4.1 Traditionelle Methoden

Diese werden vor allem in der beruflichen Erstausbildung, [4]insbesondere in KMU, eingesetzt.

a) Learning by Doing

[4] Informationen zu den grundlegenden Mechanismen der beruflichen Erstausbildung in Deutschland finden Sie in verschiedenen Sprachen unter https://www.bibb.de/govet/en/54880.php

In seiner einfachsten Form wird der Mitarbeiter mit einer neuen Aufgabe konfrontiert und herausgefordert, herauszufinden, wie er es macht und aus Fehlern zu lernen. Häufiger wird der Lernende in der Nähe eines erfahreneren Mitarbeitenden platziert. In diesem "Modell" zeigt ein Arbeiter, was er oder sie tut, mit einigen Erklärungen, die vom Senior für notwendig erachtet werden. Der Lernende ahmt den Senior so genau wie möglich nach.

b) Vier-Schritte-Methode

Dies ist eine systematischere und ausgefeiltere Version von a). Es besteht aus vier formalen Schritten:

- Vorbereitung: Motivation des Lernenden und Einführung in das Thema
- Demonstration: Demonstration der korrekten Ausführung der Aufgabe
- Imitation: Ausführung der Aufgabe durch den Lernenden
- Praxis: Üben auf dem angemessenen Kompetenzniveau mit abnehmender Aufsicht

c) Analytische Anleitung

Diese Methode ist wiederum eine Weiterentwicklung der genannten Methoden. Die Aufgabenstellung wird detailliert analysiert und gründlich erklärt, oft unterstützt durch schriftliches Material oder andere Medien.

Traditionelle Methoden und digitale Medien

All diese Methoden **können durch digitale Medien unterstützt werden.**

a) Beim Erlernen einer Aufgabe kann der Lernende beobachten und Notizen machen, z.B. Verwendung von Audionotizen, Erstellen eines Videos des Arbeitsprozesses auf einem Smartphone, Verwenden des Smartphones zum Nachschlagen von Informationen über die Aufgabe im Internet, Suchen nach verwandten Anleitungsvideos auf YouTube usw.

Der Arbeitsprozess, d.h. was der leitende Mitarbeiter tut, kann mit sehr einfachen Mitteln und ohne viel Bearbeitung aufgezeichnet werden. Selbst in seiner "primitiven" Form wird die Ausführung der Aufgabe nicht nur ein- oder zweimal, sondern eine unbegrenzte Anzahl von Malen verfolgt. Einige Hinweise, wie man solche Videos macht, finden Sie in Kapitel 4.1

b) Gleiches gilt für die "4-Stufen Unterweisung". Da die Anweisung systematischer und vorbereiteter gegeben wird, wird der leitende Mitarbeiter sicherstellen, dass der Prozess auf verständliche und leicht verständliche Weise demonstriert wird, z. B. langsamer als normalerweise. Dies ist gut für die Aufnahme und Freigabe der Aufnahme. (siehe Kap. 4.1 für technische Anleitungen zum Filmen guter Videos). Da die Aufgabe "korrekt" demonstriert und dokumentiert wird, können solche Videos bereits mit mehr als einem Lernenden geteilt werden und – wenn sie in einem Portfolio von Lehrvideos organisiert sind – die Effektivität

des Unterrichts erheblich erhöhen. Die Lernenden können die Videos von Prozessen, die sie lernen möchten, bereits im Voraus studieren, so dass die Interaktion mit dem Ausbilder bereits bei Schritt b beginnt.

c) Analytische Anweisung: die gleiche wie in b) gilt für c). Normalerweise ist hier der Umfang der Vorbereitung, des Skripts und der Arbeit, die in die Produktion des Videos (oder der Animation oder der grafischen Anleitung usw.) investiert wird, höher, da das Material zur Wiederverwendung bestimmt ist.

Einige Beispiele für solche Lernvideos finden Sie unter:
https://www.youtube.com/user/kfz4metube/videos

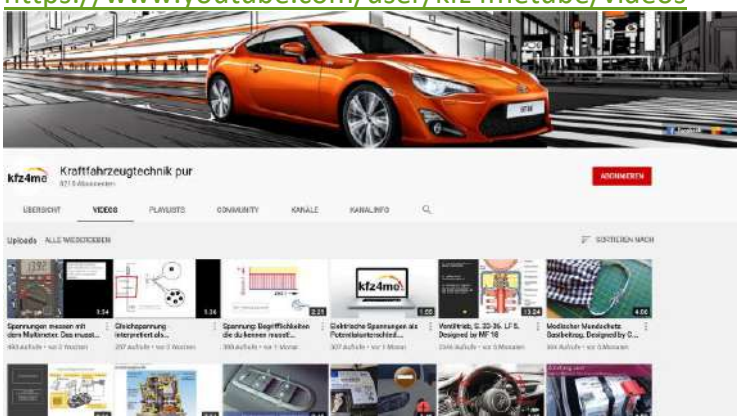


Abb.: Screenshot Kfz4me YouTube Kanal

2.4.2 Handlungslernen im Unternehmen

Ziel handlungsorientierter Lernmethoden im betrieblichen Kontext ist es, die Autonomie und die Selbstaktivität der Lernenden zu fördern.

Diese Methoden wurden entwickelt, um auf neue Berufsbildungsbedürfnisse zu reagieren, da komplexere Arbeitsprozesse die Notwendigkeit für die Mitarbeiter erhöhten, Lernbedürfnisse zu identifizieren und dann die notwendigen Kompetenzen selbst zu erlernen.

In Deutschland wurden diese Bedürfnisse im Rahmenkonzept der "**ganzheitlichen beruflichen Kompetenz" zusammengefasst,**[5] was bedeutet, dass das Ziel der Ausbildung des Arbeitnehmers in seiner **Ausbildung** darin besteht, den Lernenden zu befähigen:

- **Informieren**: Erhalten von Informationen über die Aufgaben und Kenntnisse und Ressourcen, die nötig sind, um die Aufgabe zu meistern
- **Plan**: Der Lernende muss einen (schriftlichen) Arbeitsplan entwickeln

[5] https://aevo-lernkartei.de/modell-der-vollstaendigen-handlung

- **Entscheiden**: Entscheidung über den umzusetzenden Arbeitsprozess, oft im Dialog mit einem Ausbilder oder Meister
- **Umsetzen**: Umsetzung des Arbeitsplans durch den Lernenden/Auszubildenden
- **Kontrolle**: Selbstkontrollprozess unterstützt durch Leitfragen als Instrument
- **Bewerten**: Dialog mit einem Ausbilder über die Ergebnisse und die gewonnenen Erkenntnisse

Um diese Kompetenz zu entwickeln, müssen die Trainingsmethoden dieses gewünschte Ergebnis widerspiegeln, d.h. den Lernenden herausfordern, professionelle Eigenverantwortung zu entwickeln.[6]

Zu den Methoden zur Entwicklung dieser Kompetenzen gehören:

a) Projektmethode

Die Projektmethode ist weit verbreitet, manchmal sogar unbewusst, da sie eher als Teamproblemlösung denn als Teamlernen betrachtet wird. Eine Aufgabe oder ein Problem aus der realen Arbeitspraxis wird von einem Projektteam analysiert und gelöst.

Als Lernmethode wird manchmal ein Projekt eingerichtet, das ein ähnliches Problem simuliert wie eines, das im realen Arbeitsprozess auftreten kann. Wenn es als Lernmethode verwendet wird, wird der Aufbau des Prozesses eine gründliche Analyse des Problems und der Lösung sowie die Dokumentation des Prozesses und die Identifizierung allgemeiner Lehren aus dem Projekt betonen. Beispiele sind die Zuweisung einer ausreichend komplexen Aufgabe, z.B. "Bau einer Modelldampfmaschine" oder "Planung und Durchführung einer Werbekampagne für die Eröffnung unseres neuen Kaufhauses".

b) Leittext Methode

Diese Methode zielt im Wesentlichen darauf ab, eine Orientierung für den Selbstlernprozess zu schaffen, der insbesondere in der Projektlernmethode stattfindet. Im Mittelpunkt steht die Entwicklung von Werkzeugen und Instrumenten, die den Selbstlernprozess unterstützen können. Leitfragen sind der wichtigste Weg, um zum Selbstlernen anzuregen.

---

[6] Die Diskussion um "Action Learning" im US-Kontext weist darauf hin, dass solche Kompetenzen nicht nur im Einzelnen entwickelt werden, sondern von Anfang an in einem Gruppenarbeitskontext angesiedelt sind. Daher muss Lernen am Arbeitsplatz bereits von Anfang an als Zusammenspiel von Personal- und Organisationsentwicklung konzipiert werden.
https://www.google.com/url?q=https://www.researchgate.net/figure/Model-of-action-learning_fig1_247506535&sa=D&source=editors&ust=1623406151524000&usg=AOvVaw3M6oCZ--snFiYLmGIrXNeO

Ein Leitskript besteht in der Regel aus Leitfragen, einem Arbeitsplan, einem Bewertungsarbeitsblatt und einer Leitlinie. [7] Da diese Methode kritisiert wurde, zu direktiv zu sein und die Eigenverantwortung des Lernenden nicht wirklich zu unterstützen, wurden die Aufgaben direkt in den Arbeitsprozess eingebunden. Dies ist der Kernpunkt der nächsten Methodik.

c) Lern- und Arbeitsaufgabenmethode

Der Unterricht ist weder nach einzelnen Aufgaben noch nach systematischen Themen organisiert, sondern bezieht sich auf den realen integrierten Arbeits- oder Geschäftsprozess. Beispielsweise würde sich eine Lernaufgabe nicht auf das Erlernen bestimmter Aspekte der Buchhaltung, die Herstellung einer Ware oder Dienstleistung oder den Verkauf einer Dienstleistung beschränken, sondern würde alle Aspekte eines Geschäftsprozesses von der Bestellung durch den Kunden bis zur Erbringung der Dienstleistung und der Nachbereitung umfassen (geschäftsprozessorientierte Anleitung). Im Lernprozess werden durch Aufgaben im realen Arbeitsprozess nach und nach die einzelnen Fähigkeiten und Kompetenzen abgehakt, bis das gewünschte Kompetenzportfolio erreicht ist.[8]

Während die Methode in reiner Form nur selten zum Einsatz kommt, da die Vorbereitung von Aufträgen gerade für kleine Unternehmen ein ziemlicher Aufwand sein kann, sind die Leitgedanken heute das Rückgrat der Didaktik der dualen Ausbildung in Deutschland. Der Arbeitsprozess wird auf Bereiche mit spezifischen Kompetenzen innerhalb des jeweiligen Unternehmens heruntergebrochen und die Auszubildenden haken jeden Bereich während ihrer Ausbildung ab.

d) Lerninseln

Diese Methode wurde im Wesentlichen von Großunternehmen (z.B. Daimler Truck Division Gaggenau) entwickelt, um die berufliche Erstausbildung im dualen System (deutsches Lehrlingsausbildungssystem) an die neuen Produktionsformen anzupassen. Die allgemeine Idee des Konzepts kann auch für das Lernen in KMU verwendet werden. Das Konzept der Lerninsel basiert auf der Einrichtung eines ausgewählten Produktionsprozesses an speziellen Arbeitsplätzen (Inselarbeitsplätze) außerhalb des normalen Produktionsprozesses. An diesen Arbeitsplätzen erfüllen die Auszubildenden/Mitarbeiter ihre Aufgaben unter Aufsicht von

[7] Höpfner, H.: Leittexte – ein Weg zu selbständigem Lernen. Wichtige Fragen und ihre Diskussionen zur Einführung in den neuen Bundesländern. Ergänzende Teilnehmerunterlagen. Herausgeber: Bundesinstitut für Berufsbildung, Der Generalsekretär, Berlin, 1991

[8] BIBB (Hrsg.): Großmann, N.; Krogoll, T.; Meister, V.; Demuth, B. (2005): Ausbilden mit Lernaufgaben, Band 1 - 3 Lernaufgaben erstellen, Konstanz, 2005

Ausbildern nach zuvor festgelegten pädagogischen und didaktischen Kriterien. Die Auszubildenden arbeiten an realen Werkstücken, jedoch mit erhöhter Unterstützung und anderen Ressourcen (Didaktisierung des Arbeitsplatzes). Dies ermöglicht es Anfänger;innen, die Arbeit mit minimaler Aufsicht zu erledigen. Die Kompetenz, die Arbeit zu erledigen, nimmt allmählich zu, bis das angemessene Kompetenzniveau für die Übernahme einer Position am regulären Arbeitsplatz erreicht ist.

Action Learning Methoden und Digitales Lernen

Offensichtlich profitieren alle diese Methoden sehr von der **Nutzung digitaler Medien**. Wir konzentrieren uns auf die Projektmethode und auf Lerninseln.

In der Projektmethode können digitale Medien genutzt werden, um das Projekt ganzheitlich zu informieren, zu planen, zu dokumentieren und zu bewerten:

- Um über die Aufgabe zu informieren, müssen die Lernenden Medienkompetenz zeigen, indem sie die richtigen Informationen abrufen, entweder innerhalb des Unternehmens oder aus anderen Quellen (Internet!) und wählen relevante und qualitativ hochwertige Informationen aus der Fülle der Informationsangebote aus.
- Die Lernenden verwenden digitale Planungswerkzeuge, um das Projekt zu planen.
- Wahrscheinlich werden sie ihre Kommunikation durch digitale Medien unterstützen, z.B. eine Messenger-Gruppe bilden und Tools wie SLACK nutzen, [9] um Informationen zu kommunizieren, zu planen und zu speichern.
- Der Einsatz von Videokonferenzen macht die Lerngruppe unabhängig davon, am selben Ort sein zu müssen.
- Der Plan und das Design der auszuführenden Aufgabe helfen, den Plan zusätzlichen Kollegen oder Experten für Feedback zu präsentieren.
- Den Plan in schriftliche oder visuelle Form zu bringen, hilft, die Gedanken der Gruppe zu fokussieren.
- Die Dokumentation jedes Schritts, z.B. auf Video, hilft, den Arbeitsprozess zu präsentieren und seine Ergebnisse nicht nur den Anwesenden, sondern einem breiteren Publikum zu zeigen.

In vielen Benchmark-Fällen wird die Erstellung von Anleitungsvideos von beispielhaften Arbeitsabläufen auch als Projektaufgabe genutzt.

Das Projekt Kfz4me ist ein viel zitiertes Beispiel. Hier haben Auszubildende der Kfz-Mechatronikerin ein umfassendes Portfolio an typischen Kfz-Reparatur- und Wartungsaufgaben erarbeitet.

[9] https://slack.com DigiVet: Werkzeuge für digitale Lernmedien (padlet.com)

Die Produktion der Videos erfordert, dass der Lernende den Prozess selbst, seine Schlüsselelemente, wie diese zu zeigen und zu demonstrieren sind, vollständig versteht. Es erfordert Medienkompetenzen, um das Material zu produzieren und hochzuladen.

In der Regel erfordert es auch die Zusammenarbeit in einer Arbeitsgruppe. Zu guter Letzt kann das Ergebnis, das Schulungsvideo, im wirklichen Leben für die Schulung anderer Mitarbeitenden verwendet werden.

Im Falle des Benchmark-Projekts Kfz4me entschied sich das Projekt für einen eigenen YouTube-Kanal, auf dem die Videos bereits von Hunderten anderer Lernender angesehen werden, von denen viele Kommentare und Vorschläge teilen. Berichten zufolge hat dies das Selbstvertrauen und die Motivation der Lernenden enorm erhöht.[10]

Ein weiteres Beispiel für den Einsatz digitaler Medien in der Erstausbildung, geleitet von der Idee eines vollständigen Arbeitsprozesses, ist das Projekt KOLA, zu dem weitere Informationen zu finden sind: http://www.httc.de/index.php?id=711

https://www.youtube.com/watch?v=O1oYUbKPa1M

Eine moderne Version von "Lerninseln" wurde vom Projekt "KEAP" (http://keap.digital/index.php?id=861) entwickelt. Hier legte das Projekt Wert darauf, den Arbeitsprozess an Arbeitsplätzen der produzierenden Industrie umfassend zu "didaktisieren" (erlernbar zu machen). Jeder Schritt wird durch Medien, Videos, Audio, Interviews mit erfahrenen Mitarbeitern, Grafiken, verknüpften Text, Video und Animationen unterstützt.

Ein weiteres Beispiel sind Technologien, die virtuelle oder eingebettete Realität nutzen: https://www.social-augmented-learning.de/

Video: https://www.social-augmented-learning.de/videos/), die es ermöglicht, zu komplexe, weniger offensichtliche oder risikoreiche Arbeitsprozesse in der virtuellen Realität zu üben, bis die Aufgabe virtuell gemeistert ist und Lernende dann schrittweise in den realen Arbeitsprozess übergehen können.

2.4.3 Dezentrale und gruppenorientierte Berufsausbildung

Während in den im letzten Abschnitt beschriebenen Methoden der Fokus und Anlass des Lernens auf dem Einzelunterricht lag (wenn auch manchmal in einem kollaborativen Umfeld als Lernprojektteams), werden in diesem Abschnitt Methoden beschrieben, die zu großen

[10] Schäfer, M. (2020): Lehren und Lernen mit digitalen Medien und Technologien. Ein Lehrbuch für die Organisation der Lehre in der digitalen Welt. Leverkusen: Verlag Barbara Budrich

Lernergebnissen führen, deren Ziel aber in erster Linie Problemlösung, Prozessinnovation und -verbesserung und/oder das kollektive Lernen in der Gruppe ist.

a) Qualitätszirkel

Qualitätszirkel (jap. Jishu Kanri) sind unternehmensinterne Arbeitsgruppen. Ziel ist es, das Wissen und die Erfahrung der Mitarbeitenden zur Verbesserung von Prozessen zu nutzen. Dies verbessert in der Regel auch die Kompetenzen der Mitarbeitenden sowie das Arbeitsklima. Qualitätszirkel bestehen in der Regel aus drei bis zehn Mitarbeitenden, die sich alle zwei bis drei Wochen für ein bis zwei Stunden treffen, oft moderiert von einem als Moderator ausgebildeten Kollegen. Die QC analysiert Probleme ihres Arbeitsbereichs, oft mit Kreativität und Problemlösungsmethoden. Das QC ist auch für die Implementierung und Überwachung der identifizierten Lösungen verantwortlich. Manchmal sind Mitarbeiter aus unterschiedlichen hierarchischen Positionen beteiligt. [11]

b) Learnshop

"Learnshop" (LS) ist eine Methodik deutscher Unternehmen (z.B. BMW, Hoechst), die mit der Integration einer hohen Anzahl von Mitarbeitenden mit oft sehr begrenzter formaler Bildung und geringen Sprachkenntnissen zurechtkommen mussten. Der Begriff bezieht sich auf "Lernen in der Werkstatt". Auch für deutsche Arbeitnehmer im Allgemeinen erwiesen sich Learnshops als attraktiv. Die Gruppen treffen sich etwa einmal pro Woche für ein bis zwei Stunden. Die Themen umfassen allgemeine Themen wie die allgemeine Struktur des Unternehmens, Sprachtraining, kulturelle Fragen, technische Fähigkeiten, Qualitätsprobleme usw. Ausgangspunkt des Lernens in den Gruppen sind die Probleme der einzelnen Teilnehmer:innen im Gegensatz zu einem festen Curriculum. Wenn innerhalb der Gruppe keine Lösungen und Antworten gefunden werden können, können Expert;innen gefragt werden. Oft werden Meister oder Ingenieure oder Führungskräfte des Unternehmens eingeladen. Obwohl LS-Konzepte von größeren Unternehmen entwickelt wurden, eignet sich das Konzept auch für KMU mit regelmäßigem Lernbedarf. Sein Hauptvorteil besteht darin, dass der Lerninhalt durch den Schulungsbedarf der Teilnehmer:innen gesteuert wird.

d) Job Rotation oder Hospitation (Job Shadowing)

Job Rotation (JR) Programme organisieren die Rotation einzelner Mitarbeiter:innen durch die verschiedenen Arbeitsplätze, um mehr Flexibilität innerhalb des Unternehmens zu erreichen, indem die Mitarbeiter:innen bis zu einem gewissen Grad multifunktional gemacht und das allgemeine Verständnis des Workflows entwickelt wird. Während JR darauf abzielt,

[11] https://www.inc.com/encyclopedia/quality-circles.html; Deppe, J. (1992): Quality Circle und Lernstatt – ein integrativer Ansatz

die Fähigkeit zu erwerben, die Arbeit zu erledigen, ist Shadowing nzur darauf ausgerichtet, u einem Verständnis der Aufgaben und Pflichten der Position zu führen.

Im Falle der beruflichen Weiterbildung sind JR und Hospitation nützlich, um die Zusammenarbeit und Teamarbeit zu stärken, da sie es jedem Arbeitnehmer oder Angestellten ermöglichen, mehr über die Aufgaben und Erwartungen anderer Mitarbeitenden und Abteilungen zu erfahren. Dies hilft, Reibungsverluste an Schnittstellen zwischen verschiedenen Funktionseinheiten (z.B. Produktion vs. Kundenservice) zu vermeiden. Die Erkundung anderer Arbeitsbereiche wird oft durch eine Liste von Leitfragen unterstützt.

Dezentrale und gruppenorientierte Berufsausbildung und digitale Medien

Der Einsatz digitaler Medien zur Unterstützung dieser Methoden könnte Folgendes umfassen:

Qualitätszirkel können durch alle Arten von digitalen Medien unterstützt werden, die auch die Gruppenkommunikation unterstützen, wie Slack, Trello und BaseCamp[12] .

Während vor dem digitalen Zeitalter Flipcharts und Tafeln die Hauptmedien in der Qualitätszirkelarbeit waren, wurden die meisten von ihnen nun durch digitale Medien ersetzt. Es gibt elektronische Whiteboards, die das Speichern und Abrufen der Visualisierung der Gruppendiskussion erleichtern. Sitzungen können live übertragen werden, zusätzliche Expert:innen können einbezogen werden und Audio- oder Videoaufzeichnungen der Sitzungen können gespeichert und geteilt werden. Dies ist oft nützlich, um auch diejenigen, die nicht anwesend sind, auf die Hauptpunkte der Aufrechterhaltung und Verbesserung der Qualität des Arbeitsprozesses hinzuweisen.

a) Learnshops

Learnshops können alle Arten von digitalen Medien nutzen. Insbesondere kann das Lernmaterial für bestimmte Gruppen von Lernenden maßgeschneidert und leicht geteilt und in größerem Umfang wiederverwendet werden. Unterrichtsmaterialien können im Vergleich zu gedrucktem Material leichter vereinfacht und visualisiert werden, werden jedoch nach höheren Standards und allgemeineren Qualitätsprinzipien im Vergleich zu z.B. Arbeitsblättern des einzelnen Lehrers oder Trainers erstellt.

Die Verwendung eines Learning Management Systems (LMS) wie Moodle ist eine gute Möglichkeit, solches Material zu organisieren. Dadurch werden die Lernenden in die Lage versetzt, gleichzeitig ihre digitalen Kompetenzen zu erweitern. Material wie Videos, die an mehreren Stellen in diesem Handbuch besprochen wurden, können ebenfalls in das LMS

[12] trello.com; basecamp.com, slack.com

aufgenommen werden, und die Teilnehmer:innen des Learnshops können in die Produktion eigener Inhalte einbezogen werden.

b) Job Rotation oder Job Shadowing

Diese Methodik kann durch den Einsatz digitaler Medien leistungsfähiger gestaltet werden. Wenn alle oder die meisten Aufträge per Video dokumentiert sind, können sich rotierende Mitarbeitende auf die Rotation vorbereiten, indem sie das Video mehrmals ansehen. So kann die Zeit in der aktuellen Arbeit effektiver genutzt werden, um konkrete Fragestellungen zu diskutieren, Erfahrungen auszutauschen und zu üben. Gleiches gilt für die Job Shadowing. Digitale Medien wie Blogeinträge und Audio- oder Videointerviews mit dem Stelleninhaber können die Aufmerksamkeit fokussieren, die Erfahrungen teilbar machen und die systematische Analyse des jeweiligen Jobs verbessern. Neben dem Erlernen des Jobs stärkt dies die Medienkompetenz des Auszubildenden.

2.4.4 Selbstlernen am Arbeitsplatz

Dieser allgemeine Begriff bezieht sich auf alle Aktivitäten eines einzelnen Mitarbeiters, um seine Aufgaben und Pflichten zu erlernen und Fähigkeiten und Kenntnisse zu erweitern. Selbstlernen am Arbeitsplatz erfordert eine angemessene Gestaltung der Arbeit, wie z.B. einen gewissen Spielraum bei der Verfügung über die Zeit und Ressourcen wie Medien, Richtlinien zu erwarteten Ergebnissen, Verfügbarkeit von Feedback von Vorgesetzten und Kollegen.

In der Regel ist es sinnvoll, Lernziele zu definieren und einen Plan für den Lernprozess aufzustellen. Es kann auch nützlich sein, mit einem im Fachgebiet erfahrenen Partner über die behandelten Themen, Erkenntnisse und gewonnenen Erkenntnisse nachzudenken. Dies wird dem lernenden Individuum helfen, seinen eigenen Fortschritt zu schätzen. Der Einsatz von Lernmethoden und -medien kann vollständig durch den Lernstil und die Präferenzen der Lernenden bestimmt werden.

Individuelle Berufsausbildung integriert am Arbeitsplatz durch Einsatz von Methoden auf Basis neuer Technologien

E-Learning ermöglicht die Darstellung komplexer Sachverhalte mit Hilfe von Multimedia (Audio, Video, Animation). Je nach Grad der Interaktivität können Simulationssysteme von Tutorial-Systemen und Präsentationssystemen unterschieden werden. Die Isolation des Lernenden kann in verschiedenen Formen des webbasierten Trainings überwunden werden, manchmal unterstützt von einem "Tele-Tutor" oder "virtuellen Moderator".

Die heute am weitesten verbreitete Form des E-Learnings basiert auf inhaltsbasierten Management-Lernsystemen (CMS) und Lernmanagementsystemen (LMS).

Das am weitesten verbreitete System ist das Open-Source-System "Moodle",[13] das eine einfache Verwaltung und interaktive gemeinsame Entwicklung von Lerninhalten ermöglicht.

Mit dieser einfach zu bedienenden Open-Source-Lösung ist E-Learning auch für kleinere Unternehmen zugänglich geworden, die aufgrund ihrer hohen Kosten keinen Nutzen für Standardprogramme hatten, die oft nicht nur inhaltlich zu allgemein, sondern auch von schlechter Qualität waren.

2.5 Integration von Arbeit und Lernen: Informelles Lernen am Arbeitsplatz - Individuelle Lernumgebungen – Allgemeine Überlegungen[14]

Während viele der oben genannten Methoden in KMU weit verbreitet sind, behaupten Experten wie Jay Cross[15] und John Seely Brown, dass 80% des Lernens in Unternehmen informell ist. Informelle Elemente sind auch der wichtigste Teil der genannten Methoden, da die Lernenden letztendlich Menschen sind, und so hängt das tatsächliche Lernen von ihrem Interesse und ihrer Motivation und ihrer Einstellung ab, proaktiv und interessiert an ihrer Arbeit zu sein. Dies bedeutet, dass sie gleichzeitig Lernende sind, die immer daran interessiert sind, ihr Fachwissen und ihre persönliche Meisterschaft zu erweitern, aber auch Wissensquellen für ihre Kolleg:innen sind. So können innerhalb von Unternehmen die Mitarbeitenden auf verschiedenen Stufen der Hierarchie "Lerngemeinschaften" bilden.

Oft ist die Diskussion über Lernumgebungen für informelles Lernen fast identisch geworden mit der Diskussion über ausgefallenes Web 2.0-Anwendungen, Wikis, Blogs, Moodle und dergleichen. [16] Der Erfolg des Web 2.0 als individuelle Lernumgebung ist unbestritten. Die explodierende Zahl der Nutzer beweist das.

Aber was ist mit der Situation bei der Arbeit? Wie würde eine persönliche Lernumgebung hier aussehen, in der die meisten Menschen den größten Teil ihres Lebens verbringen?

Wie kann der Arbeitsplatz eine Lernumgebung sein und wie können digitale Medien und Web 2.0-Anwendungen Teil dieser Umgebung sein?

---

[13] https://moodle.org/?lang=en

[14] Die folgenden Überlegungen sind die schriftliche Version eines Vortrags von Alexander Krauss auf der Creative Leraning Conference Lissabon 2009

[15] http://theelearningcoach.com/elearning2-0/informal-learning-an-interview-with-jay-cross/
John Seely Brown: https://www.youtube.com/watch?v=1BkE-1n2ieo

[16] Die folgenden Absätze basieren auf einem Vortrag des Autors auf der Konferenz "Kreatives Lernen", Lissabon 2009, Krauß, A. (2009): Collegas Como Ambiente Pessoal De Apprendizagem; Kollegen als persönliche Lernumgebung. In: Rodrigues, N.; Caiado, H.; Costa, E.: Creative Learning Innovation Marketplace - Matching New Business und New Learning. Lissabon 2010, S. 34-38 (pt) S. 150-154 (de)

ISOB (Institut für sozialwissenschaftliche Beratung) hat in den letzten 20 Jahren mehrere innovative Projekte zur Einführung arbeitsintegrierten Lernens in der Metall- und Elektronikindustrie sowie im Dienstleistungssektor Bayerns (Deutschland) entwickelt und begleitet." Diese Erfahrungen wurden auch in einigen europäischen Innovationsprojekten bestätigt. An diesen Projekten waren mehr als 80 Unternehmen und Mitarbeiter aller Alters- und Qualifikationsstufen beteiligt, die sich jedoch hauptsächlich auf Mitarbeiter mit niedrigem Bildungsniveau konzentrierten.

Was wir herausgefunden haben, ist, dass das Lernen am Arbeitsplatz nicht als selbstverständlich angesehen werden kann. Nach der qualitativ hochwertigen Erstausbildung im dualen System, auf die Deutschland zu Recht stolz ist, gibt es noch ein gewisses Maß an informellem Lernen, aber nur selten findet man systematische und signifikante Anstrengungen, um ein Lernumfeld zu schaffen, das die Entwicklung der Produktivität sowie die eigene Entwicklung im Sinne des lebenslangen Lernens unterstützt.

Dies gilt insbesondere für den Mittelstand, der wichtigste Teil der deutschen Industrie.

Wenn wir versuchen, unsere[17] Erfahrungen bei dem Versuch, diese Situation zu ändern, zusammenzufassen, indem wir die Frage "Wie können wir produktive persönliche Lernumgebungen schaffen?" beantworten, gibt es neun Lektionen, die wir gelernt haben, die uns bei der Gestaltung konkreterer Leitlinien für die Erstellung von Plänen für die Einrichtung von Lernsystemen mit digitalen Medien geleitet haben:

- Bringen Sie die Leute dazu, über das zu sprechen, worüber sie vorher nicht gesprochen haben
- Schaffen Sie eine sichere Umgebung
- Die Mitarbeitenden sind die Expert:innen
- Entdecken, strukturieren, fokussieren, planen, handeln, überprüfen
- Aufschreiben, Aufzeichnen, Zeichnen, Aufnehmen der Learnings
- Kultivieren Sie die daraus resultierenden Gemeinschaften und Ressourcen
- Individuelle Lernpfade durch diese Lernumgebung ermöglichen

[17] Eine Liste der Projekte und Literatur, die den Hintergrund der getroffenen Aussagen bilden, finden Sie unter http://www.isob-regensburg.net. Zu den relevantesten Projekten für dieses Kapitel gehörten: Deutschland (3-Jahres-Projekte mit jeweils 6-12 Unternehmen, gefördert vom Bundesministerium für Bildung Innovative Wege der Zusammenarbeit zwischen KMU und Ausbildungseinrichtungen (1989-1996), "Umsetzung der Integration von Lernen und Arbeiten im Unternehmen, Anwendung der KVT (1992-1995), Integration älterer Arbeitnehmer in moderne Arbeitsumgebungen" (1992-1996), "Vorbereitung junger Menschen auf Gruppenarbeit" (1995-1999), "Qualitätssicherung in der Berufsausbildung" (1995-1998). "Selbstevaluation des arbeitsintegrierten Lernens" (1999-2001), "Flexible und individualisierte Lernpfade in Personal Entwicklung" (2003-2007), "Systematische Kompetenzentwicklung in der Erstausbildung" (laufend), "Qualifizierung von Ausbildungspersonal im Bereich Mechatronik" (2002-2006). Internationale Projekte (Art. 6 ESF, Leonardo da Vinci): "Corporate Social Responsibility" (2000-2003), "Learn and Work" (2000-2003), "HOTSME-Self-Learning in SME Hotels" (2006-2007). "CompServ-Competency Development in Service SME" (2006-2007), "EUFACINET-European Facilitators Network" (2007-2010), "ReSyFac – Reference System for Facilitators of Learning (2007-2010), INNOinSENS (2012-2014), DEMOCLUST (2013-2016), CoDiCLUST (2018-2021).

- Faustregel: 5 Lernpartner, 5% der Arbeitszeit ist Lernzeit
- Start und Verbreitung

Wir werden jedes dieser Prinzipien in wenigen Sätzen diskutieren.

a) Reden

Normalerweise sind Arbeiter "Macher", keine "Redner": "Arbeite, rede nicht!" Männer in der Region aus der wir kommen, sind stolz darauf, nicht viel zu reden oder, wie ein deutsches Sprichwort sagt: "Ein Mann, ein Wort!"

Wenn es darum geht, Erfahrungswissen auszutauschen, Arbeitsprozesse zu verbessern und Neueinsteiger an die Tricks des Handwerks heranzuführen, ist dies eine Einschränkung.[18]

Wir beobachteten, dass durch das Zusammenbringen von Menschen in neuen Konstellationen, durch die Einführung externer Figuren, die nichts über die Arbeit wissen und sich alles erklären lassen müssen, angeregt wird, über die eigene Arbeit zu sprechen.

Implizites Wissen wird explizit und damit diskutierbar.[19]

Unterschiede in der Art und Weise, wie die gleiche Aufgabe ausgeführt wird, werden aufgedeckt und die beste Lösung kann gefunden werden. Das Wissen des Kolleg:innnen wird sichtbar und kann erlernt werden.

b) Kollegen als sichere Umgebung und Experten

Dies wird nur geschehen, wenn es eine sichere Umgebung gibt. Weder eine "Lehrerhaltung", die impliziert, dass der Lehrer alles weiß und der Schüler nichts weiß, noch eine Prüfung ("Bewertung") einzelner "Kompetenzen" ist in dieser Situation hilfreich.

Arbeiter sind Experten[20] und wollen als solche respektiert werden. Obwohl viele von ihnen ziemlich unglückliche Erinnerungen an die Schule haben, sind sie sehr oft gut ausgebildet und leisten wunderbare und komplexe Arbeit. Sie sind keine leeren Gefäße, die mit Expertenwissen gefüllt werden müssen.

---

[18] Über die Bedeutung der Umwandlung von implizitem in explizites Wissen entlang der Ideen vom "Nonaka Matrix" check out (unter sehr vielen, z.B. die sehr prägnante http://kmlearning.blogspot.com/2007/07/how-to-transform-tacit-knowledge-into.html

[19] Siehe das berühmte "Nonaka-Diagramm" über die Dynamik der Übertragung und Transformation verschiedener Formen von Wissen. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/30/Knowledge_spiral.svg/700px-Knowledge_spiral.svg.png
Nonaka, Ikujiro; Takeuchi, Hirotaka: The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies create the Dynamics of Innovation, New York: Oxford University Press 1995.

[20] Stahl, T. (1998): Ein Königsweg zur Qualitätssicherung für die Weiterbildung? In: CEDEFOP (Hrsg.): Vocational Training, European Journal, S. 33-45

c) Erleichterung des arbeitsintegrierten Lernens

Viel notwendiger ist ein professioneller Dialog unter Gleichen.

Dieser Dialog kann von Außenstehenden unterstützt werden. Der Tagesablauf und der Druck in der Arbeit lassen nur wenig Raum für einen produktiven Lerndialog. Die erste Aufgabe eines externen Lernvermittlers besteht darin, Anlässe für diesen Dialog zu schaffen.

Die bloße Anwesenheit eines sensiblen und interessierten Außenstehenden ist ein Gamechanger. Die Geschichten aus der Werkstatt an einen Außenstehenden zu erzählen, dem Kollegen aus der anderen Abteilung die eigene Arbeit zu erklären, die Fragen zu beantworten, die kein Insider gestellt hätte, hilft, die eigene Arbeit wiederzuentdecken, die Situation mit methodischer Unterstützung der Moderatorin zu strukturieren, sich auf Interventionsbereiche zu konzentrieren (Lernaktivitäten, Initiativen zur Verbesserung des Arbeitsprozesses), und diese Initiativen zu planen und zu implementieren.

d) Ressourcen und Lernumgebungen erweitern

Die Moderation kann auch dazu beitragen, dieses Lernen nachhaltiger zu gestalten, indem sie hilft, die Initiative nach einer gewissen Zeit zu überprüfen und die gewonnenen Erkenntnisse zu dokumentieren. Oft materialisiert sich dieser Prozess in einer Reihe von selbst erstellten Medien, wie Videos von beispielhaften Arbeitsprozessen, Bildern aus Benchmark-Arbeitsergebnissen oder aufwendige Lernaufgaben, die von den Arbeitern mit Hilfe des Moderators geschrieben wurden, oder einfachen "Ein-Punkt-Instruktionen ", die das Wichtigste erklären, was man bei einem bestimmten Schritt im Arbeitsprozess vor Ort nicht vergessen sollte.

e) Fünf Lernpartner

Das Ergebnis dieser "Didaktisierung" des Arbeitsprozesses ist zweifach: Zum einen gibt es einen wachsenden Pool an Lernmedien, die im Arbeitsprozess entstehen und/oder auf den spezifischen Arbeitsprozess zugeschnitten sind. Wichtige Informationen sind zugänglicher, und Informationen, Wissen und Standards außerhalb der Erfahrung der einzelnen Arbeitnehmer werden in der Folge häufiger und produktiver genutzt.

Auf der anderen Seite werden Gemeinschaften von Kollegen und Freunden zu Lernpartnern. Der Dialog ist selbstverstärkend. Wir haben beobachtet, dass typischerweise das lernende Individuum ein Netzwerk von etwa fünf Hauptlernpartnern und 20 anderen aufbaut, mit denen es keinen permanenten Dialog gibt, denen aber ohne Hemmungen Fragen gestellt werden können.

Dies ist ein Schatz an Wissen und Erfahrung. Die Fähigkeit zum Lernen, zur Problemlösung und zum autonomen und gleichzeitig normenkonformen Arbeiten wird enorm gesteigert.

Die besten Unternehmen, die wir beobachtet haben, verwenden bis zu 5% ihrer Arbeitszeit für die strukturierteren Varianten eines solchen arbeitsintegrierten Lernens.

f) Mittleres Management und digitales Lernen

Mittlere Führungskräfte und/oder Meister (je nach nationalem Kontext), die die Produktion auf Shopfloor-Ebene leiten, sind gut beraten, eine solche Lernkultur zu fördern und zu pflegen. Sie befinden sich hier in einer sehr kritischen Position. Sie sind es, die über die konkrete Situation am Arbeitsplatz entscheiden. Sie entscheiden, ob der Idealismus ambitionierter Personalentwicklungsinitiativen umgesetzt oder eine individuelle Lernkultur entwickelt wird. Wir haben viele Beispiele gesehen, bei denen der kritische Punkt nicht so sehr darin besteht, dass die Initiativen in jeder Hinsicht "perfekt" oder umfassend sein müssen, sondern viel wichtiger ist es, einen Anfang zu machen, die "Lernbrille" aufzusetzen, die Arbeitnehmer:innen ernst zu nehmen und mit den unmittelbar anstehenden Problemen zu beginnen. Weitere Initiativen werden folgen, und in kurzer Zeit wird es ein recht umfassendes System geben.

Digitale Medien können hier eine wichtige Rolle spielen. Obwohl das Lernthema das gleiche ist, werden die einzelnen Lernstile sehr unterschiedlich sein. In fast jeder Lerngruppe wird es mindestens eine Person geben, die diese neuen Medien nutzen möchte. Oft tun sie dies bereits in ihrer Privatsphäre. Die Technologie ist sehr zugänglich und ermöglicht "organisches" Wachstum, parallel zum realen Lernprozess. Dies macht den Unterschied zu den traditionellen Initiativen aus, die enorme Investitionen in umfassende Datenbanken erforderten, die kontinuierlich und systematisch gefüttert und gepflegt werden mussten. Dies war ein Grund, warum die Top-down-Initiativen des Wissensmanagements oft mit den organischen, von unten nach oben entwickelten Lernkulturen der Mitarbeitenden und einzelnen Abteilungen kollidierten, was oft zum Niedergang beider führte.

Das Zusammenspiel von Faktoren ist komplex, aber unserer Erfahrung nach kann eine lebendige Lernkultur mit den richtigen Medien unterstützt und ausgebaut werden. Nur selten ist es die Technologie, die eine solche Kultur initiiert, wenn es keinen echten Bedarf und Nutzen gibt und die Technologie nicht zum Lernstil von Individuen und bestehenden Gemeinschaften passt.

Die Eigenschaften und der partizipationszentrierte Ansatz vieler digitaler Medien haben sicherlich das Potenzial, eine partizipationsorientierte Lernkultur sehr effizient zu unterstützen. Die richtige Balance zwischen der Förderung von organischem Bottom-up-Wachstum und der Systematisierung und Vereinheitlichung unternehmensweiter Produktions- und Lernsysteme zu finden, wird eine der größten Herausforderungen für das Management im zweiten Jahrzehnt des 21. Jahrhunderts sein, aber eines ist bereits klar: Nur wenn die Kreativität, das Wissen und das Engagement aller Mitarbeitenden, auch derjenigen in der Werkstatt und von Mitarbeitenden mit Migrationshintergrund, mit niedrigem Bildungsniveau, jung und alt mobilisiert werde, wird Europa dem Wettbewerb um die

Produktivität weiterhin einen Schritt voraus sein. Den Mitarbeitenden kann hier vertraut werden. Sie sind Expert:innen. Unternehmen lassen sie besser sprechen, von Angesicht zu Angesicht und durch die Nutzung digitaler Medien.

2.6 Medienanforderungen, -zwecke und -grenzen

Dank der neuen Technologien kann berufliches Lernen jederzeit und überall durchgeführt werden. Jedes digitale Medium hat jedoch spezifische Anforderungen, Zwecke und Grenzen.

Erstens verändern digitale Medien die Art der Kommunikation. Die "Ort-Zeit-Matrix" von Johansen (1991) kategorisiert die Kommunikation in synchron (gleicher Ort oder Zeit) und asynchron (unterschiedlicher Ort oder Zeit). **Synchrone Kommunikation** bedeutet einen Echtzeit-Austausch. **Asynchrone Kommunikation** bedeutet den Austausch von Informationen unabhängig von Zeit und Ort[21].

		Zeit	
		synchron	asynchron
Ort	synchron	Präsenzgespräch, Seminar, Workshop	Notiz Zettel
	asynchron	Videokonferenz, Instant Chat	E-Mail, Online-Foren, kollaborative Dokumente, Videos, Podcasts

IV.: Ort-Zeit-Matrix (Johansen 1991)

Im Allgemeinen ist die Unterscheidung hilfreich, um eine geeignete Technologie zu wählen, da jede Kategorie unterschiedliche Anforderungen hat. Digitale Medien bringen nur **dann einen Mehrwert und erfüllen den pädagogischen Zweck**, wenn die Lerninhalte entsprechend angepasst werden. Im Rahmen von DigiVet werden audiovisuelle Medien produziert (asynchrone Kommunikation). Obwohl die Unabhängigkeit von Zeit und Ort viele Vorteile mit sich bringt und einen schnellen Informationsaustausch ermöglicht, haben asynchrone Medien einige Grenzen.

[21] Johansen, R. (1991): Teams für morgen. In Proceedings of the 24th Annual Hawaii International Conference on System Science, Seiten 520–534. Johansen, R., "Groupware: Computerunterstützung für Geschäftsteams", New York: The Free Press, 1988.

Videos sind unpersönlicher als der persönliche Kontakt, der die Rolle und Motivation des Lernenden beeinflusst. Die "Media Multiplexity Theory" von Haythornthwaite (2002) weist auch darauf hin, dass der relationale Faktor einen wesentlichen Beitrag zur Auswahl eines bestimmten digitalen Mediums leistet. [22] Daher sollten kritische Informationen weiterhin vertraulich diskutiert und geteilt werden. Darüber hinaus müssen sich Lernende in ihrem Arbeitsalltag intensiv und selbstständig mit digitalen Medien auseinandersetzen. Infolgedessen

1) Digitale Medien müssen Lerner zentriert produziert werden, um den Bedürfnissen und Erwartungen gerecht zu werden und Feedback und Selbstregulierung zu integrieren
2) Digitale Medien müssen in die Arbeitswelt integriert werden, wie z.B. Tagesabläufe und Arbeitsprozesse, was die Analyse der (informellen) Lern- und Arbeitsumgebung voraussetzt.
3) Digitale Medien müssen zur Lernkultur der KMU passen und werden Teil des persönlichen Kontakts, wie Teammeetings (Erfahrungsaustausch) und Seminare (Vertiefung und Anwendung von Wissen)
4) Digitale Medien müssen benutzerfreundlich sein und reibungslos laufen, was eine geeignete Hardware und ein attraktives Erscheinungsbild erfordert

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Komplexität der Informationen. Es ist wichtig, die Lerninhalte für den beabsichtigten Zweck anzupassen. Die "Medienreichtumstheorie" von Daft & Lengel (1986) und Trevino (1987) unterscheidet die Art der Informationen, die über verfügbare Kommunikationskanäle gesendet werden. **Rich Media** ermöglicht sofortiges Feedback, vermittelt mehrere und gleichzeitige Hinweise (z. B. Gesichtsausdruck, Tonfall), haben einen persönlichen Fokus und ermöglichen die Verwendung natürlicher Sprache, die besser geeignet ist, Konzepte, komplexe Informationen und abstraktere Gedanken zu vermitteln. **Lean Media** haben eine geringere Interaktionsrate, weniger visuelle oder auditive Hinweise und sind besser geeignet, wenn Präzision erforderlich ist.

	Form der Kommunikation	nicht interaktives Beispiel	interaktiv Beispiel
„Schlanke“ Medien	Bild	Fotos, Bilder	./.
	Text	Dokumente, E-Mail	Instant Messaging

[22] Haythornthwaite, C. (2002). Starke, schwache und latente Bindungen und der Einfluss neuer Medien. Die Informationsgesellschaft,18, 385–401. Verbinden

	Audio	Podcast, Aufnahmen	Telefon
	Video	Videoclips	Videokonferenz
„Reiche“ Medien	von Angesicht zu Angesicht	./.	Monolog, Dialog

III: Merkmale der Medien hinsichtlich des Reichtums der verarbeiteten Informationen (Daft & Lengel 1984)[23]

Kurz gesagt, die effektive Nutzung eines Kommunikationskanals muss dem Reichtum der digitalen Medien und der **Komplexität** des Kommunikationsaktes entsprechen. Das "Band der effektiven Mediennutzung" ist erreicht, wenn die Komplexität der Lerninhalte weder zu stark vereinfacht (unpersönlich, kein Feedback) noch zu kompliziert (mehrdeutig, Informationsüberflutung) ist. Die audiovisuellen Medien können die Unsicherheit verringern, da die Technologie eine große Menge an Informationen übertragen kann. Die nonverbalen Hinweise, das Feedback und die Anpassung sind jedoch begrenzt.[24]

Folglich hängt die Mediennutzung von der Art der Kommunikation ab, die in der "Mediensynchronizitätstheorie" von Dennis & Valacich (1999) gezeigt wird. **Konvergente Prozesse** benötigen eine synchronere Kommunikation, um Informationen zusammenzufassen und die Mehrdeutigkeit aufzulösen. **Divergente Prozesse** erfordern weniger synchrone Kommunikation, da sie dem Informationsaustausch dienen und Unsicherheiten reduzieren.

Bei der Auswahl audiovisueller Medien sollten folgende Faktoren berücksichtigt werden:

1. die Unmittelbarkeit des Feedbacks: Wie wichtig ist eine schnelle und persönliche Antwort?
2. Parallelität: Wie viele Kanäle und Personen sind beteiligt?
3. Symbolvielfalt: Wie können die Informationen effektiv übertragen werden?

[23] Daft, R.; L. & Lengel, R.H. (1984):"Information Richness: A New Approach to Managerial Behavior and Organizational Design", in: Research in Organizational Behavior, L. L. Cummings & B.M. Staw (Hrsg.) JAI Press, Homewood L S. 191?233.

[24] Daft, R. L., Lengel, R. H. (1986): *Organisatorische Informationsanforderungen, Medienreichtum und strukturelle Gestaltung.* In: *Management-Wissenschaft*, 32. Jg., Nr. 5, 1986, S. 554–571. Verbinden. Daft, R. L., Lengel, R. H., Trevino, L. K. (1987): *Nachrichtenäquivalenz, Medienauswahl und Managerleistung: Auswirkungen auf Informationssysteme.* In: *Management-Informationssystem Vierteljährlich*, 11. Jg., Nr. 3, 1987, S. 354–366.

4. Überprüfbarkeit: Wie umfangreich und häufig sollten die Informationen geändert werden?
5. Wiederverwendung: Wie oft können die Inhalte wiederverwendet werden? [25]

Zu diesem Zweck wird im nächsten Kapitel ein allgemeines Modell des "Roadmapping" zur Verbesserung betrieblicher, insbesondere KMU-Lernsysteme vorgestellt.

[25] Dennis, Alan & Valacich, Joseph (1999): *Medienreichtum neu denken: Auf dem Weg zu einer Theorie der Mediensynchronizität.* In: *Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences.* Hawaii. Schwabe, G. (2001). Mediensynchronizität - Theorie und Anwendung bei Gruppenarbeit und Lernen. In: Hesse, F; Friedrich, H. Partizipation und Interaktion im virtuellen Seminar. München / Berlin, Deutschland: Waxmann, 111-134 (Verbinden)

3. Allgemeines Modell der Einführung von digitalem Lernen in das betriebliche Lernsystem

Die folgenden Kapitel geben einige Hintergrundinformationen zu einer allgemeinen Methodik des Lernens am Arbeitsplatz, wie sie im Pilotprojekt "FILIP" des Bundesministeriums für Wissenschaft und Bildung in Zusammenarbeit mit der ISOB GmbH und f-bb, der Forschungsabteilung eines großen deutschen Bildungsanbieters, entwickelt wurde. Es wurde mit sechs KMU aus unterschiedlichen Branchen getestet und ist mittlerweile in der Beratung von KMU in Bayern zu Ausbildungsfragen weit verbreitet. Das Modell wurde im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projekts "Coaches for Digital Learning in the High Tech Industry (CoDiCLUST)" in Kooperation mit dem Bayerischen Cluster Sensorik, der Universität Regensburg und SoWiBeFo e.V. weiterentwickelt, die alle assoziierte Partner des DigiVET-Projekts sind.

Diese Informationen sollen den Coach im Dialog mit den Partnern aus den Unternehmen unterstützen und bereiten den Coach auf die Entwicklung von digitalen Lernfahrplänen vor, die später besprochen werden.

Wie bereits erwähnt, müssen die Mitarbeiter so schnell wie möglich neue Arbeitsabläufe erlernen und ihre Flexibilität erhöhen, indem sie ihr Arbeitsspektrum erweitern. Flexibilität und Lernfähigkeit sind neue Schlüsselkompetenzen.

Um Mitarbeiter in Richtung einer gesteigerten nachhaltigen Produktivität zu entwickeln, sind arbeitsintegrierte Lernformen sinnvoller als traditionelle.

Themen für weiteres Lernen und Qualifizierung ergeben sich aus der realen Arbeit und einer Einschätzung der Tendenzen in den Arbeitsorganisationen im Unternehmen.

Die Ausbildung zu Beginn des Berufslebens (formale betriebliche Berufsausbildung, Lernen in einer Berufsschule) muss daher durch lebenslanges Lernen ergänzt werden, zum Teil durch traditionelle Methoden, aber viel mehr durch nichtformale und informelle Lernmethoden am Arbeitsplatz.

Um nützlich zu sein, muss daher jeder Versuch, digitale Lernmittel einzuführen, sicherstellen, dass das Ziel des Lernens klar analysiert wird, so dass es kein „Werkzeug um des Werkzeugs willen" verwendet.

Das Ziel muss sein

- Lernbedürfnisse zu analysieren
- adäquate Lernmöglichkeiten zu identifizieren

- Definition von Lernarrangements und Lernpfaden, um diesen Lernbedürfnissen gerecht zu werden.

Erst dann kann analysiert werden, welche der vielen neuen Möglichkeiten des digitalen Lernens am besten geeignet sind, um die Lernerfahrung der Mitarbeiter zu verbessern und die KMU insgesamt produktiver zu machen.

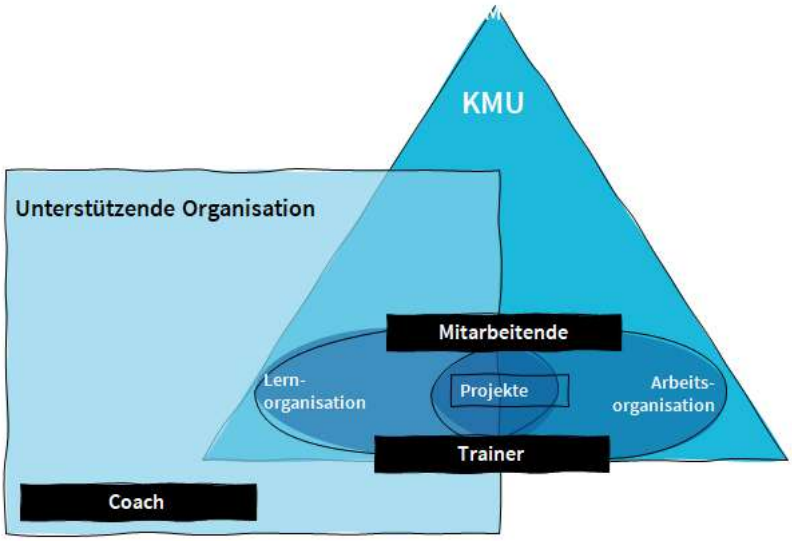
Mit dieser Integration des Lernens in den Arbeitsprozess werden neue Wege des Umgangs mit dem Qualifizierungsprozess relevant. Die relevanten Akteure in der Zukunft des Lernens werden nicht Lehrer im Klassenzimmer sein, sondern Mitarbeiter, die sich selbst befähigen, ihre Kompetenzen durch einen reflexiveren Arbeitsprozess aufzubauen, unterstützt von Kolleg:innen als Coaches und Trainer, die im DigiVet-Projekt geprägt werden.

Lernen kann nicht an einen (internen oder externen) Schulungsanbieter delegiert werden. Vielmehr müssen die Lernbedürfnisse am Arbeitsplatz analysiert werden, und das Lernen wird hauptsächlich am Arbeitsplatz stattfinden. Dadurch **werden neue Akteure relevant**.

Die wichtigsten sind die Personen, die für den Arbeitsprozess verantwortlich sind (Meister:innen, Produktionsleiter:innen, Manager:innen Eigentümer:innen). Sie müssen Verantwortung für das Lernen der Mitarbeitenden übernehmen. Führungskräfte müssen zu Coaches und Unterstützern des Lernens ihrer Mitarbeitenden werden.

Coaches und Trainer:innen können sie dabei unterstützen, indem sie Einstellungen und Methoden bereitstellen.

Die breitere Nutzung digitaler Medien wird es daher nur geben, wenn diese Schlüsselpersonen überzeugt sind und die Fähigkeit haben, diese an ihre eigenen Bedürfnisse anzupassen.



III: Externe Unterstützung des internen Lernens und der Arbeitsorganisation. Beispiel für Cluster der Sensorikindustrie in Bayern

Das ist die Mission der **Coaches für digitales Lernen**. Sie sind Expert:innen für die Einführung des digitalen Lernens in KMU und haben auch einen guten Überblick über die relevanten Technologien.

Innerhalb des Unternehmens sind die Trainer für digitales Lernen die Hauptressource für die Schlüsselakteure des gesamten Lernsystems bei der Implementierung gut aufeinander abgestimmter digitaler Werkzeuge und Konzepte.

Wie in großen Unternehmen kommt auch das Lernen in KMU nicht spontan zustande. Es muss organisiert werden. Einzel-, Gruppen- und Teamlernen erfordert eine Struktur und angemessene Kompetenzen der Moderation.

In der Regel richten KMU **unternehmensinterne Projektgruppen** ein, um den Prozess zu planen und umzusetzen. Die Zusammensetzung ist variabel und hängt von den Umständen ab.

Mittlere Führungskräfte, unterstützt von den Trainern, stehen im Fokus. Sie müssen den Prozess leiten und sich mit Fragen befassen wie:

(1) Identifizierung und Bewertung des Lernbedarfs: **Wer** muss **was** lernen? Mit Blick auf digitales Lernen gehören dazu neue Qualifizierungsanforderungen aus digitalen Produktionstechnologien, neue Zielgruppen, die Gefahr laufen, in die Neuentwicklungen einbezogen zu werden, etc. Es geht also darum, die Zielgruppen

zu identifizieren und ihren Lernbedarf zu definieren.

(2) Lernen organisieren: **Wo, wann** und **wie** kann es gelernt werden? **Von wem** kann man lernen?
KMU sind keine Schule, sondern ein Ort voller Lernmöglichkeiten. Das beweisen die erfolgreichen Mittelständler am Markt. Offensichtlich ist das Know-how vorhanden, um es erfolgreich zu machen. Warum pflegen und teilen Sie es nicht? Das "von wem" ist also meist kein Problem, sondern das Wo und Wann. KMU sind Unternehmen, keine Schulen, und daher hat das Lernen nicht ihre erste Priorität. Die täglichen Aktivitäten neigen dazu, zu dominieren und die "wichtigen" Dinge, darunter "Lernen", müssen gut organisiert sein, um dem alltäglichen Druck standzuhalten.
Digitale Medien bieten neue Möglichkeiten im Wo und Wann, da sie das Lernen in Bezug auf Ort und Zeit flexibler machen und das Wie durch neue Möglichkeiten und Formate erweitert wird. Auch in Bezug auf das "von wem" bieten digitale Medien neue Möglichkeiten, da sie sich unabhängiger von Zeit und Raum mit Lernpartnern verbinden können, so dass 1:1-Unterricht am Arbeitsplatz oder Präsenzunterricht nicht mehr die einzigen Formate sind.

(3) Lernen evaluieren: Was war das **Ergebnis** des Lernens? Was war der Nutzen? Außerdem kann dies durch digitale Kommunikation leichter ermittelt werden, und die Verbesserungen in der Lernanalyse erleichtern es zu sehen, was von den Lernenden tatsächlich verwendet wird (z. B. innerhalb von LMS), was kommuniziert wird und welches Portfolio an Inhalten die Lernenden angesammelt haben.

Basierend auf den Erfahrungen des Projekts CoDiCLUST werden wir diesen Prozess nach sechs Teilprozessen diskutieren, wie in dieser Übersicht gezeigt:

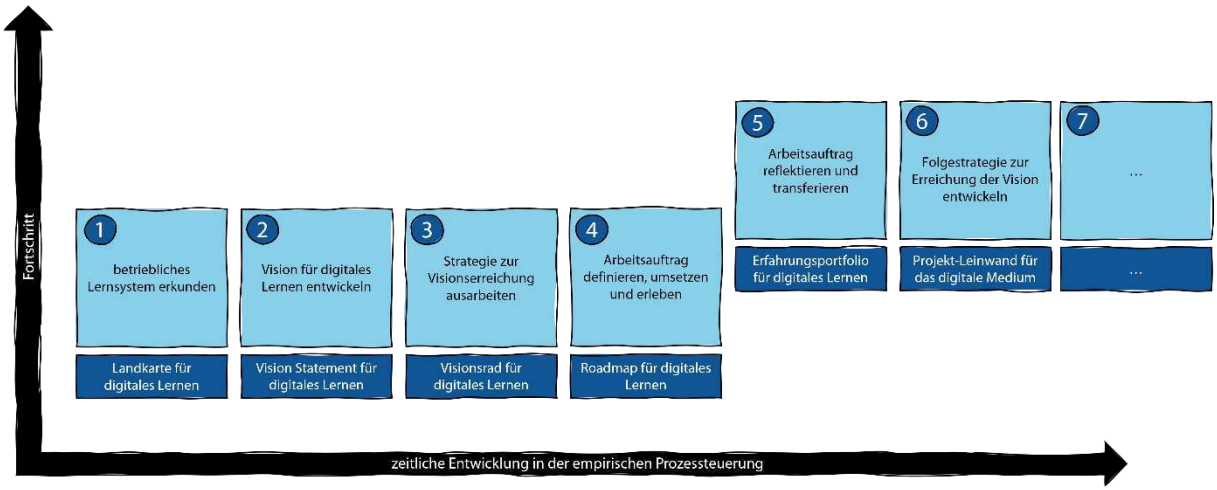


Abb.: Phasen der Implementierung von digitalem Lernen in KMU

Eine kurze Diskussion der Hauptakteure und ihrer jeweiligen Rollen wird das Verständnis dieses Prozesses erleichtern.

3.1 Die Akteure: Coaches, Trainer, Mitarbeiter

Eine neues Kompetenzprofil: Coaches und Trainer für den Einsatz digitaler Medien im betrieblichen Lernen

Wie im vorherigen Abschnitt beschrieben, sind Unternehmen keine Schulen. Der größte Teil des Lernens findet informell statt und findet täglich einzeln und unter Kollegen statt. Manchmal ist jedoch ein formalerer Lernaufwand erforderlich, um bestimmte organisatorische oder individuelle Lernziele zu erreichen. In diesem Fall muss das Lernen geplant und unterstützt werden. Die verschiedenen Rollen in einem solchen Prozess werden in den folgenden Absätzen beschrieben.

Aufgaben und Pflichten des Coaches und des Trainers

Coaches im Verständnis dieses Handbuchs sind alle Personen, die KMU dabei unterstützen, mehr digitale Medien in ihrem Lernsystem zu nutzen. Sie unterstützen innerbetriebliche Trainer dabei, das aktuelle Lernsystem zu analysieren, Veränderungen zu planen und mit Hilfe von innerbetrieblichen Projektgruppen umzusetzen, die von den relevanten Entscheidungsträgern mandatiert und unterstützt werden.

Die Coaches integrieren Kompetenzen zur Prozessunterstützung mit einem guten Verständnis der digitalen Medien, so dass sie die Lernenden über deren Einsatz informieren und bei Bedarf auf externe Expertenexpertise zurückgreifen können.

Das DigiVET-Projekt hat die Hauptkompetenzen analysiert, die von Coaches und Trainern benötigt werden.[26]

Coaches unterscheiden sich von Trainern in der Tiefe und Erfahrung sowie in einer Gesamtabdeckung der Kompetenzen.

Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass sich die Kompetenzen **überschneiden**.

Beide sind Expert:innen auf dem gleichen Gebiet, die es aus verschiedenen Perspektiven angehen, aber eine Lerngemeinschaft (Learning Community) bilden. Die Trainer:innen

[26] DigiVet (2021): Competency Matrix and Policy Recommendations Report verfügbar über die Website https://digivetproject.eu/

werden sich des Unternehmens, seiner Herausforderungen und Ressourcen sowie des sozialen Gefüges im KMU genauer bewusst sein.

Coaches aus den unterstützenden Organisationen hingegen werden einige Einblicke in die Partner KMU haben, sich aber mehr darauf konzentrieren, in den Methoden der Moderation auf dem Laufenden zu bleiben, einen Überblick über die Entwicklung digitaler Lernmethoden und relevanter Best Practices zu erhalten. Sie kuratieren die relevanten Informationen, um die wichtigsten und für die Trainer geeignetsten auszuwählen und zu kommunizieren.

Ein Dialog kann nur beginnen, wenn sich die Kompetenzen überschneiden. Derjenige, der konsultiert werden möchte, muss in der Lage sein, den Beratungsbedarf zu formulieren und muss in der Lage sein im Vorfeld die Ausgangsfrage/das Ausgangsproblem zu formulieren. Coaches müssen sich auf ein zumindest erstes Verständnis des Untersuchungsfeldes verlassen können. Derjenige, der Beratung sucht, muss ein Verständnis für das Feld haben, um den Coach auszuwählen und die Qualität der Beratung zu schätzen.

Wir sprechen hier von der **aktiven und passiven Beratungskompetenz**.[27]

Das Verständnis von Beratung ist hier eines einer sozialen Intervention in ein soziales System, das auf verschiedenen Perspektiven basiert und nicht nur den Einzelnen oder eine kleine Gruppe betrifft, sondern durch die Arbeit mit diesen das Gesamtsystem beeinflusst, wie es einer der führenden Wissenschaftler für pädagogische Entwicklung, Beratung, ausdrückte. Folgende Merkmale sind charakteristisch für die Bildungsberatung:

> „(1) Der Begriff Beratung bezieht sich auf eine soziale Situation, in der eine alltägliche Entwicklungsaufgabe oder eine Schwierigkeit mit Hilfe eines besonderen Problemlösungsverfahrens bearbeitet werden soll.
> (2) Grundlegende Voraussetzung für ihr Zustandekommen ist ein manifestes Bedürfnis nach externer Unterstützung. Die Ratsuchenden müssen einen deutlichen Anlaß erleben, der sie motiviert, ihren Problemkontext mit anderen zu reflektieren und ihre bisherigen Verhaltensweisen zu überdenken.
> (3) Der Reflexionsanlaß - wie z.B. eine nicht unmittelbare lösbare Schwierigkeit oder ein kaum erreichbares Entwicklungsziel - entspringt keiner extern unterstellten Bedarfslage, sondern beruht auf einer als faktisch erlebten Alltagssituation, in der sich die ratsuchenden Personen, Gruppen oder Organisationen befinden.
> (4) Die Realitätskontrolle geht daher von der pragmatischen Relevanzstruktur der Alltagswelt aus der Problemsicht der Ratsuchenden aus.
> (5) Beratbarkeit: Der von den Ratsuchenden erfahrene Beratungsgegenstand (die Problematik oder das Entwicklungsziel) muß beratbar sein, d.h. die Lösungsansätze

[27] Schäffter, O. (2020): Organisationsberatung als Lernberatung von Organisationen https://www.erziehungswissenschaften.hu-berlin.de/de/ebwb/team-alt/schaeffter/downloads/organisationsberatung

müssen für die an der Beratung Beteiligten subjektiv erreichbar und fachlich erarbeitbar sein.
(6) Passive Beratungsfähigkeit: Die Ratsuchenden müssen bereit und fähig sein, neue Einsichten und Handlungsweisen als alternative Möglichkeiten zu nutzen. Einzelpersonen müssen dazu subjektive Voraussetzungen, Gruppen soziale Bedingungen und Organisationen, personale, soziale und strukturelle Faktoren „passiver Beratungsvoraussetzungen“ mitbringen, die sich Verlauf des Beratungsprozesses aufgreifen und optimieren lassen.
(7) Aktive Beratungsfähigkeit: Die Berater müssen die für den in Frage kommenden Beratungsgegenstand (Problem oder Entwicklungsziel) erforderliche „aktive Beratungskompetenz“ mitbringen und sie im Verlauf des Beratungsprozesses in Bezug auf feldspezifische Kompetenzen erweitern.
(8) Beratungsbeziehung: Berater und Ratsuchende stehen im Beratungsprozeß nicht in einem „Subjekt-Objekt-Verhältnis“, sondern bemühen sich um ein reziprokes Beziehungsverhältnis, in dem symmetrische Kommunikationsmuster der gegenseitigen Perspektivenverschränkung vorherrschen.
(9) Emotionale Basis: Beratung benötigt eine dem Kontext gemäße partizipatorische Arbeitsweise mit einem Mindestmaß an gegenseitigen Vertrauen, emotionaler Zuwendung und gegenseitiger Akzeptanz.
(10) Differenzbetonung: Ratsuchende und Berater haben notwendigerweise unterschiedliche Perspektiven auf den Beratungsgegenstand. Hierdurch stehen beide Seiten vor der Notwendigkeit, trotz abweichender Einschätzungen miteinander zu kooperieren, um gemeinsame Schritte der Problemklärung und möglicher Lösungswege zu erarbeiten. Im Verlauf der Klärungsbemühungen müssen die Berater sich bemühen, die eigenen Werte als untergeordnete und die Werte des „Klientensystems“ als übergeordnete Werte zu berücksichtigen. Pädagogische Beratung ist in ihrer Prozeßstruktur daher zieloffen bzw. zielgenerierend angelegt.“[28]

Das Projekt DigiVET hat in seiner ersten Studie über die erforderlichen Kompetenzen für das innerbetriebliche Lernen mit digitalen Medien eine iterative Forschung zu den am dringendsten benötigten Kompetenzen durchgeführt. Die Forschung umfasste eine Literaturrecherche in allen Partnerländern, eine Untersuchung von Good-Practice-Fällen, Fokusgruppen von Experten und eine Befragung von mehr als 120 Trainer:innen und Coaches. Diese Forschung grenzte eine breite Liste von Kompetenzen, die zunächst identifiziert wurde, auf eine handhabbare kurze Liste von Kompetenzen ein. Diese wurden danach priorisiert, welche der Kompetenzen als die relevantesten, aber in den Unternehmen am wenigsten entwickelten bewertet wurden.

[28] Schäfter, O.: Organisationsberatung als Lernberatung von Organisationen Pädagogische Organisationsberatung; (translation: AK, ISOB GmbH; https://www.erziehungswissenschaften.hu-berlin.de/de/ebwb/team-alt/schaeffter/downloads/organisationsberatung

Insgesamt ergab sich folgende kurze Liste von Kompetenzen: [29]

Ausgewählte Kompetenzen nach Unterschied zwischen Wichtigkeit und Kompetenzentwicklung
Planung und Produktion von digitalen Medien INSGESAMT
● Theorien und Formate des multimedialen Lernens
● Die Fähigkeit, Lehrvideos von angemessener Qualität zu entwerfen und zu produzieren
● Allgemeines Multimedia-Design - Die Regeln für die Gestaltung dieser (DOs und DON'Ts)
● Die Fähigkeit, Virtual/ Augmented-Reality-Systeme von angemessener Qualität zu entwerfen und zu produzieren
● Die Fähigkeit, digitale Lernmanagementsysteme (LMS wie Moodle usw.) einzurichten und zu erleichtern
Lernen im Unternehmenskontext INSGESAMT
● Die Fähigkeit, die Ergebnisse des digitalen Lernens zu bewerten
● Die Fähigkeit, digitales Lernen am Arbeitsplatz zu erleichtern
● Die Fähigkeit, Lernpfade zu entwickeln
● Die Fähigkeit, digitales Lernen zu entwickeln, das die Präferenzen verschiedener Gruppen (z. Erwachsene vs Jugendliche)
Allgemeine Medienkompetenz und Digitale Kommunikation INSGESAMT
● Fähigkeit, Daten, Informationen und Konzepte zu suchen, zu sammeln, zu verarbeiten und kritisch auszuwerten
Sich der relevanten Rechtsvorschriften INSGESAMT bewusst und in der Lage zu sein, sie anzuwenden
● Die Fähigkeit, Lernsysteme zu implementieren, die den Anforderungen der Datenschutz- und Datensicherheitsvorschriften entsprechen
Querschnittskompetenzen für die Gestaltung und Umsetzung von Lernen am Arbeitsplatz in KMU INSGESAMT
● In der Lage sein, Lernerfahrungen anzubieten, die für Menschen aus verschiedenen Kulturen geeignet sind

[29] siehe DigiVET: IO 1 A 7 – Competency Matrix and Policy Recommendations Report; S.48ff

Coaches

Idealerweise sollten Coaches viele dieser Kompetenzen bereits mitbringen. In der Tat werden es nur sehr wenige in dieser spezifischen Kombination tun. Dies ist ein erst entstehendes Berufsfeld.

Daher muss jeder Einzelne, der sich damit beschäftigt, auf starken Kompetenzen in einigen dieser Bereiche aufbauen, während er in anderen mehr oder weniger auf Anfängerniveau ist.

Wichtig sind ein gutes Support-System und praktikable Verbindungen zu relevanten Fachkenntnissen innerhalb der Organisation und/oder Netzwerke, die aktiviert werden können.

In der Rolle als Prozessberater sind Coaches für die Unterstützung und Moderation des Gesamtprozesses verantwortlich. Daher sind diese Prozessbegleitungskompetenzen in der Regel eine gute Voraussetzung. Das technische Know-how kann hinzugefügt werden und in der Regel können Beratende in vielen Situationen schon hilfreich sein, indem sie Fähigkeiten einsetzen, die relativ leicht erworben werden können (z. B. bei Videoaufnahmen, LMS usw.).

Coaches kommen daher in der Regel aus Organisationen wie Trainingsanbietern, Universitäten und einzelnen Beratungseinheiten. Am Beispiel des deutschen Projekts CoDiCLUST sind die Coaches in der Clustermanagement-Organisation der Bayerischen Sensorikbranche angesiedelt, zu deren Aufgabe es gehört, ihre Mitglieder in Fragen der betrieblichen Weiterbildung zu unterstützen.

Wichtig ist, dass die Coaches in einen systematischen Prozess der beruflichen Selbstprofessionalisierung eingebunden werden. Sie nutzen ihre Erfahrung auf dem Gebiet, ihre eigene Forschung, die Zusammenarbeit mit Expert:innen usw., um ihr Wissen und ihre Fähigkeiten schrittweise zu erweitern, sowohl individuell als auch im Team.

Trainer

Trainer:innen als interne Berater:innen kennen das betriebliche Lernsystem und agieren in enger Zusammenarbeit mit den Entscheider:innen der Organisation.

Trainer:innen verfügen über eine grundsätzliche neugierige Haltung und Moderationsfähigkeiten, um gemeinsam mit den Teilnehmenden systematisch das operative Lernsystem zu erforschen (Prozessberatung).

Trainerinnen und Trainer sind in der Lage, sich in die Lage der Mitarbeitenden zu versetzen und helfen bei der Reflexion und Entwicklung der Arbeitssituation (Selbstdifferenzierung).

Trainer:innen haben ein Interesse oder Erfahrung in der Personal- oder Organisationsentwicklung und können die Teilnehmer:innen in der Methodik der Weiterentwicklung der Organisation unterstützen.

Trainerinnen und Trainer fungieren als Feldexperten für digitale Medien und geben den Teilnehmenden eine pädagogische und mediendidaktische Einschätzung hinsichtlich der Entwicklungsmöglichkeiten in den Lernfeldern und kennen den Forschungsstand sowie externe Best Practices (Expertenberatung).

Außerdem bauen die Trainer:innen, ausgehend von ihren früheren Erfahrungen, allmählich ihre Kompetenzen aus, indem sie das Getane tun und reflektieren.

Betriebliche Arbeitsgruppen

Betriebliche Arbeitsgruppen zur Planung und Umsetzung digitaler Lernprojekte umfassen je nach Prozessrelevanz eine kleine Gruppe von Personen.

Zu den Auswahlkriterien gehören Wissen, Einfluss und Fachwissen in verschiedenen Bereichen, die für den Erfolg des Projekts erforderlich sind. In erster Linie müssen die potenziellen Nutzer der Innovation repräsentiert werden, da dies die Expert:innenen für den Arbeitsprozess sind und ihre Akzeptanz der Nützlichkeit der Innovation das ultimative Erfolgskriterium ist.

Mitarbeiter:innen

Die Mitarbeiter:innen sind die Zielgruppe der Innovation. Ihre Akzeptanz der Veränderung / Innovation ist das Erfolgskriterium und ihr Nutzen hinsichtlich der Lernmöglichkeiten für die persönliche und berufliche Entwicklung, zusammen mit einer höheren Rentabilität für das Unternehmen, sind die Endziele der Entwicklungen. Daher ist ihre aktive Teilnahme von entscheidender Bedeutung.

Der folgende Teil des Handbuchs schlägt einen systematischen Prozess vor, um den Status quo im Unternehmen zu analysieren, eine Roadmap für den Wandel hin zu einer stärkeren Nutzung digitaler Medien, insbesondere visueller Medien, zu planen, diese Innovation zu bewerten und einen iterativen Prozess der allgemeinen Veränderung des Lernsystems einzuleiten.

Das Handbuch stellt diesen Prozess systematisch dar und geht dabei von einem konzertierten und engagierten Veränderungsprozess innerhalb des KMU aus.

Jeder der Teile des Prozesses kann jedoch für sich allein verwendet werden. Tatsächlich wurde in den meisten der untersuchten Organisationsentwicklungsprozesse ein **inkrementeller Ansatz** verfolgt.

Die positiven Erfahrungen aus kleinen Pilotübungen haben in vielen Fällen immer umfassendere Anstrengungen und "Innovationsroutinen" mit sich gebracht. Auf der anderen Seite haben vorzeitige Bemühungen um eine allgemeine Veränderung und die Einführung teurer und herausfordernder High-Tech-Lösungen zu Misserfolgen und Frustration geführt.

Im Rahmen der Kompetenzen von Coaches und Trainer:innen ist daher ein gutes Verständnis der Logik eines vollständigen Innovationsprozesses sowie Wissen und Praxis im Umgang mit ausgewählten Analyse- und Planungswerkzeugen erforderlich. Viele dieser Werkzeuge sind erprobte Werkzeuge der Organisationsentwicklung im Allgemeinen, die seit den 1970er Jahren in der Tradition der humanistischen Organisationsentwicklung entwickelt und erprobt und in der neueren "agilen" Bewegung weiterentwickelt und verfeinert wurden.[30]

Das jüngste Pilotprojekt CoDiCLUST in Deutschland zur Entwicklung und Implementierung digitaler Lernlösungen hat diese Werkzeuge an die spezifischen Anforderungen der Einführung des digitalen Lernens angepasst.

[30] http://agilemanifesto.org/, die in vielen Bereichen erweitert wurde, einschließlich des Lernens z.B. http://edutechwiki.unige.ch/en/Agile_learning

3.2 Roadmapping

Entwicklung braucht Fokus. Daher hat die Entwicklung in CoDiCLUST Wert daraufgelegt, einen Weg für Unternehmen aufzuzeigen, auf dem sie den Einsatz digitaler Medien in eine sinnvolle Organisations- und Personalentwicklung integrieren können, indem sie einen Ansatz verfolgen, der gleichzeitig systematisch und gründlich und partizipativ ist.

Das Projekt hat einige allgemeine Entwicklungstools aufgegriffen:

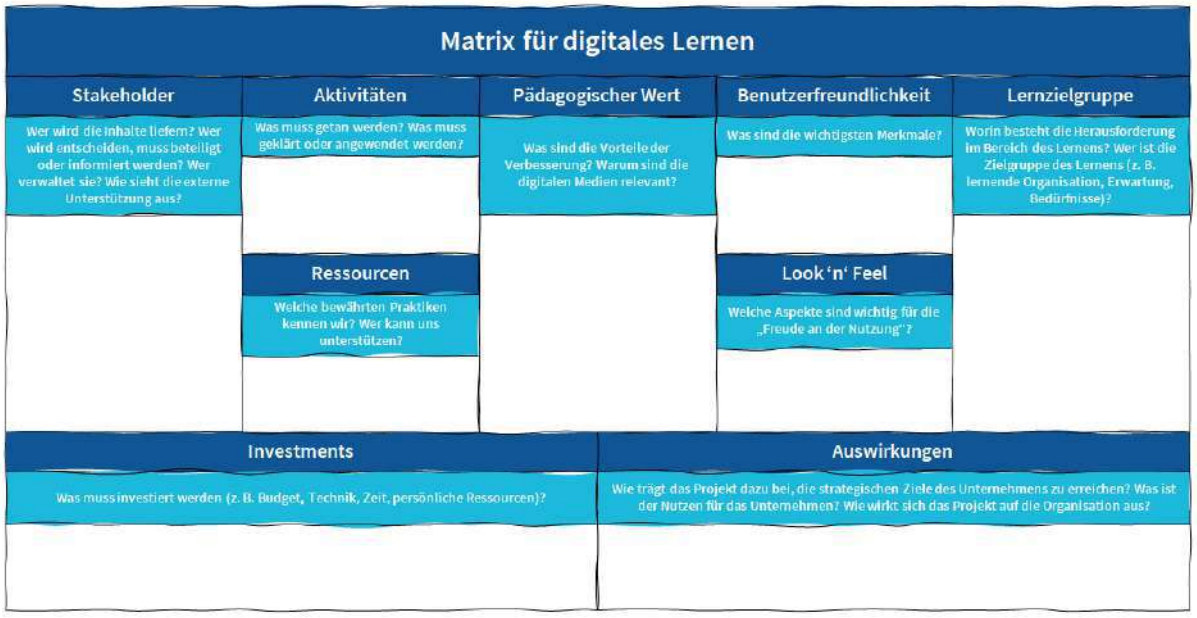
(1) **Digital Learning Canvas:** Sie wurde entwickelt aus der Ausgangsidee von Osterwalter´s und Pigneur´s "Business Model Canvas" ("Canvas visualisiert komplexe Geschäftsfragen einfach und kollaborativ")[31] und zielt darauf ab, auf einer Seite einen Überblick über alle relevanten Aspekte der Einführung digitaler Medien in das Lernsystem der KMU zu geben.

Die digitale Lernmatrix kann als Reflexionswerkzeug verwendet werden, um den Arbeitsprozess z.B. in einem Workshop-Setting zu initialisieren. In diesem Zusammenhang wird es von einer Lerngruppe genutzt, um die zentralen Aspekte in einem Durchlauf aufzuschlüsseln und zu visualisieren. Die Details können in Folgeplanungsaktivitäten, wie z.B. der Roadmap, ausgearbeitet werden.

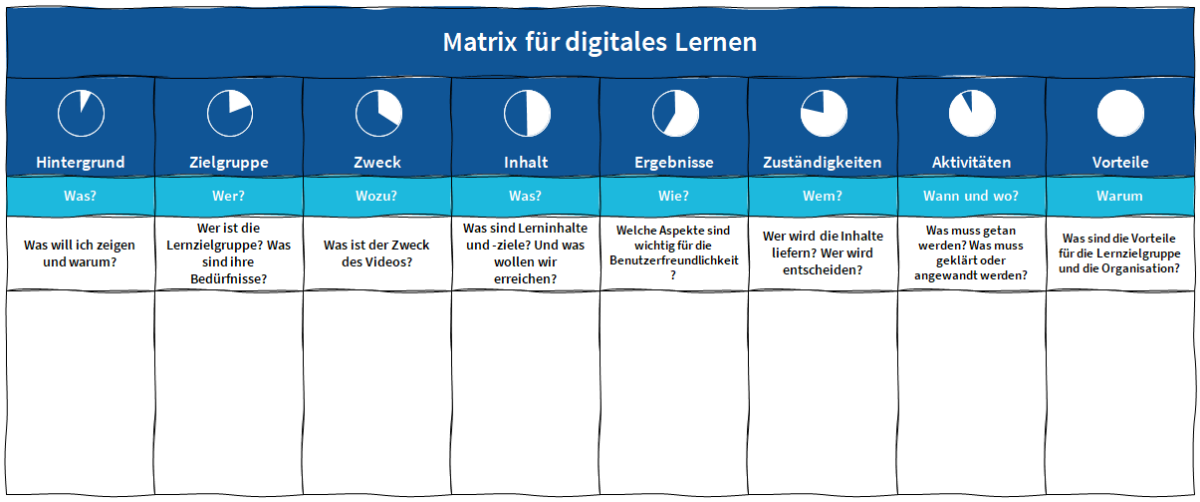
Die zweite Anwendung wäre die Nutzung der digitalen Lernmatrix als Werkzeug zur Analyse des aktuellen, noch nicht vollständig formulierten (impliziten) Lernmodells (einschließlich der Nutzung digitaler Medien) für verschiedene Zielgruppen. Es ist auch ein hilfreiches Werkzeug zur Ideenerstellung und dynamischen Reflexion für die Entwicklung, Bewertung und Bearbeitung digitaler Medien. Sie vermittelt einen ersten Eindruck, eine Orientierung des Kontextes und zeigt Lösungsansätze auf.

Die dritte Verwendung wäre die Verwendung der digitalen Lernmatrix, um inkrementelle und verteilte Analyse- und Planungsaktivitäten zusammenzufassen. Offensichtlich können diese drei Anwendungen parallel oder nacheinander während des Gesamtprozesses verwendet werden.

[31] https://www.strategyzer.com/canvas



(2) Die Abkürzung ist die digitale Medienleinwand. Es konzentriert sich auf einen bestimmten Medienproduktionsprozess und ist Teil des Storyboardings der Erklärvideoproduktion.



(3) **Roadmaps** sind systematische und zeitlich festgelegte Pläne für die Einführung von Innovationen oder organisatorischen Veränderungen. Im Gegensatz zu einem strengen „Fünfjahresplan", der oft als einmaliges Ereignis und Top-Down angekündigt wird, handelt es sich um einen agilen, kollaborativen Fahrplan für die Produktion digitaler Medien. Das Tool visualisiert, wie die digitalen Medien im Laufe der Zeit

entwickeln werden, um Ihre digitale Lernvision zu verwirklichen und einen kontinuierlichen Mehrwert für Ihre Lernenden und Ihr Unternehmen zu erzielen. Eine Roadmap sollte so konzipiert sein, dass sie sich kontinuierlich anpasst, Entscheidungen leitet und Maßnahmen fördert. Roadmaps führen zu einer gegenseitigen Verpflichtung und zeigen, was in den Task Board aufgenommen werden soll und was nicht. Es motiviert alle Projektteammitglieder und Stakeholder, gemeinsame Ergebnisse zu erzielen und Ressourcen bereitzustellen. Die Roadmap ist ein Entscheidungsrahmen und ein Kollaborationswerkzeug. [32]

Eine erfolgreiche Roadmap ist visuell, sichtbar und zugänglich. Sie identifiziert klar den Zweck hinter der Medienproduktion. Roadmaps enthalten keine bestimmten Daten, sondern identifizieren Zeithorizonte:

- **jetzt**: weniger als 3 Monate, basierend auf der bevorstehenden Veröffentlichung, dem granularen Fokus, dem spezifischen Umfang, den identifizierten Themen und Details zu Funktionalität und Funktionen (z. B. Entwürfe, Prototypen, Demonstrationen), wenig flexibel, enthält eine Definition von „fertig“.

  Die Themen sind Entscheidungsfilter für taktische Planungssitzungen, Priorisierung, um ein Minimum Viable Product (MVP) für jeden Zeithorizont, jede Iteration oder jeden Sprint zu erreichen.[33]

- **nächstes**: 3-6 Monate und Ablehnung oder nächste Iteration, geschäftliche Herausforderungen, breiter Fokus, Entwicklung und Identifizierung messbarer Ergebnisse (z. B. Designs, Ziele, Schlüsselergebnisse und Key Performance Indicator (KPI)) und strategische Themen.

- **später**: mehr als 6 Monate, Ideen und langfristiger Blick, hohes Niveau, großes Bild, breiter Umfang (z.B. zukünftige Herausforderungen, Trends), sehr flexibel.

[32] Osterwalder & Pigeur (2010): Business Model Canvas. Osterwalder, Pigneur, Bernarda & Smith (2015): Value Preposition Design.
[33] Scrum.Org

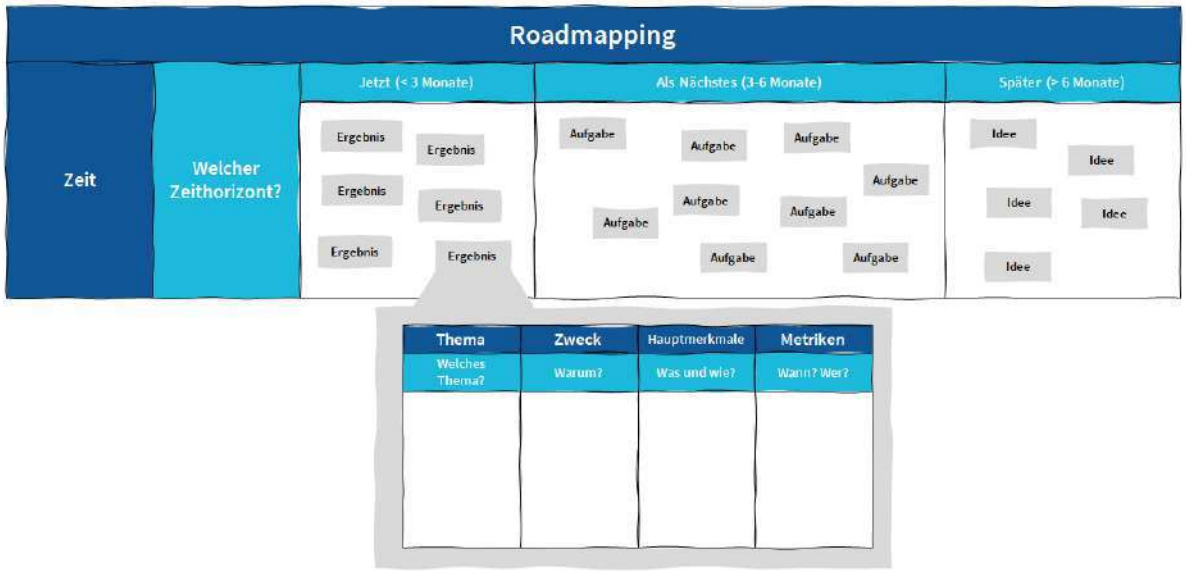


Abb.: Roadmapping

Die Werkzeuge wurden aus denen des CoDiCLUST-Projekts weiterentwickelt, die mit mehr als 30 Unternehmen unterschiedlicher Größe in Bayern in Deutschland mit gutem Erfolg pilotiert wurden.

Die Roadmaps von CoDiCLUST sind hier veröffentlicht: https://www.sensorik-bayern.de/CoDiCLUST/material/CoDICLUST_Roadmaps_aus_der_Praxis.pdf

Wir präsentieren die Version der Matrix vom Oktober 2020 zusammen mit einer Reihe von Beispielen für ausgefüllte Vorlagen. Durch eine Diskussion über den Prozess des Erreichens einer solchen Matrix lernten wir, dass unser erster Entwurf der "Roadmap for Digital Learning Canvas" für die Zielgruppe des DigiVET-Projekts zu komplex war. Aus diesem Grund haben wir die Werkzeuge optimiert, indem wir einen konkreten Verwendungszweck definiert haben, mit der Konsequenz der Trennung der Instrumente.

Roadmap zur Matrix für digitales Lernen

Firma:	**Abteilung (gegebenenfalls):**
Handlungsfeld mit Zwischenziel Welcher Bereich des gemeinsamen Lernens ist betroffen? Was ist das operative Handlungsfeld? Was ist das mittelfristige Ziel?	
Beschreibung der Lernzielgruppe Wer ist es? Wie ist die aktuelle Lernorganisation? Was ist ihr Lernhindernis? Was sind die Lernressourcen?	**Ausganssituation** Worin besteht die operative Herausforderung? Was sind die bisherigen Initiativen der Strategie/Abteilung zum digitalen Lernen?
Zielsetzung des Projekts Was will das Unternehmen mit dem Projekt erreichen?	**Erwartungen der Lernzielgruppe** Was ist das Lernziel? Was ist das zukünftige Lernangebot? Welches Lernmedium wird gewählt? Wie ist die Einstellung zu digitalen Lernmedien?
Beweggründe für das Projekt Was ist der unternehmerische Auftrag?	**Ausgewählte Lernmittel und Vorteile** Was sind die Vorteile des gewählten Lernmediums?
Ressourcen Wer ist daran beteiligt? Wie hoch sind die Kosten und der Zeitaufwand?	**Vorteile für das Unternehmen** Welche kurz- und langfristigen Vorteile hat das Unternehmen? Welchen Beitrag leistet das Projekt darüber hinaus für das Unternehmen?
Aktivitäten im Projekt Welches Ziel wird mit jeder Maßnahme verfolgt? Spezifische Aktivitäten für jede Aktion (S)? Wie wird das Ergebnis gemessen (M)? Wie ist es akzeptabel (Nutzen) (A)? Realistisch ja/nein (R)? Frist (T)?	

Evaluation der Ergebnisse Was ist das Ergebnis? Was sind andere Maßnahmen? Was sind die Folgen?	**Bewertung der Zusammenarbeit im Team** Was ist bis jetzt gut? Was muss verbessert werden? Was fehlt noch? Wie ist die Zusammenarbeit im Team? Was sollten die nächsten Maßnahmen sein?	**Lernerfahrung des/der Trainer*in für digitales Lernen** Was sind die Lernerfahrungen des/der Trainer*in? Was würde er/sie tun oder ändern? Welchen Tipp hat er/sie für die Kollegen?

Abb.: Roadmap mit Leitfragen

Roadmap-Canvas für digitales Lernen

Roadmap zur Matrix für digitales Lernen

Firma:	**Abteilung (gegebenenfalls):**
Handlungsfeld mit Zwischenziel Welcher Bereich des gemeinsamen Lernens ist betroffen? Was ist das operative Handlungsfeld? Was ist das mittelfristige Ziel?	
Beschreibung der Lernzielgruppe Wer ist es? Wie ist die aktuelle Lernorganisation? Was ist ihr Lernhindernis? Was sind die Lernressourcen?	**Ausganssituation** Worin besteht die operative Herausforderung? Was sind die bisherigen Initiativen der Strategie/Abteilung zum digitalen Lernen?
Zielsetzung des Projekts Was will das Unternehmen mit dem Projekt erreichen?	**Erwartungen der Lernzielgruppe** Was ist das Lernziel? Was ist das zukünftige Lernangebot? Welches Lernmedium wird gewählt? Wie ist die Einstellung zu digitalen Lernmedien?
Beweggründe für das Projekt Was ist der unternehmerische Auftrag?	**Ausgewählte Lernmittel und Vorteile** Was sind die Vorteile des gewählten Lernmediums?
Ressourcen Wer ist daran beteiligt? Wie hoch sind die Kosten und der Zeitaufwand?	**Vorteile für das Unternehmen** Welche kurz- und langfristigen Vorteile hat das Unternehmen? Welchen Beitrag leistet das Projekt darüber hinaus für das Unternehmen?
Aktivitäten im Projekt Welches Ziel wird mit jeder Maßnahme verfolgt? Spezifische Aktivitäten für jede Aktion (S)? Wie wird das Ergebnis gemessen (M)? Wie ist es akzeptabel (Nutzen) (A)? Realistisch ja/nein (R)? Frist (T)?	

Evaluation der Ergebnisse Was ist das Ergebnis? Was sind andere Maßnahmen? Was sind die Folgen?	**Bewertung der Zusammenarbeit im Team** Was ist bis jetzt gut? Was muss verbessert werden? Was fehlt noch? Wie ist die Zusammenarbeit im Team? Was sollten die nächsten Maßnahmen sein?	**Lernerfahrung des/der Trainer*in für digitales Lernen** Was sind die Lernerfahrungen des/der Trainer*in? Was würde er/sie tun oder ändern? Welchen Tipp hat er/sie für die Kollegen?

Abb.: Matrix Digitales Lernen

Wie man zur Matrix für Digitales Lernen kommt – und wie man sie umsetzt

In CoDiCLUST haben wir gelernt, dass Roadmapping kein linearer Weg, sondern ein dynamischer und agiler Ansatz mit unterschiedlichen Methoden, um digitale Medien in einem vielfältigen Team zu entwickeln, ist.

Teilprozess 1: Erkundung des Betrieblichen Lernsystems und Analyse des Lernfeldes

Zu Beginn der Veränderung sollten die Akteure eine Analyse des betrieblichen Lernsystems durchführen. Es kann mehr oder weniger umfassend und detailliert sein, abhängig von den Umständen und dem Auftrag durch die Geschäftsleitung.

Unter dem **Lernsystem** verstehen wir alle Prozesse, die einem Unternehmen zur beruflichen Aus- und Weiterbildung dienen, sowie zum kontinuierlichen formalen Lernen (zielorientiert, oft mit dokumentierten Lernergebnissen) oder informellem Lernen, das den Arbeitsprozess begleitet und in der Regel nicht explizit geprüft wird.

In einigen Unternehmen ist ein großer Teil dieser Prozesse explizit geregelt, z.B. in Qualitätshandbüchern. In anderen haben sich Routinen organisch entwickelt und die Praxis im Unternehmen muss zunächst erforscht und formuliert werden. Auch der Unterschied zwischen Regulierung und tatsächlicher Praxis sollte diskutiert werden.

Ein lernendes System kann in **mehreren Lernfeldern** abgebildet werden. Beispiele für Lernfelder sind Training, Einarbeitung, Onboarding, Weiterbildung, Leistungsbeurteilung, Projektarbeit und Wissensmanagement. Es kann als Lebensweg eines Mitarbeiters während seiner Karriere oder als Beschreibung von Zielgruppen oder typischen Situationen innerhalb des Unternehmens dargestellt werden. Das Lernfeld kann somit anhand der **Lernzielgruppe** und des Lernkonzepts (Didaktik, Standort) beschrieben werden. Letzteres umfasst auch die Form des Lernens, z.B. Unterricht, Lern- und Arbeitsaufgaben, Lernprojekte etc.

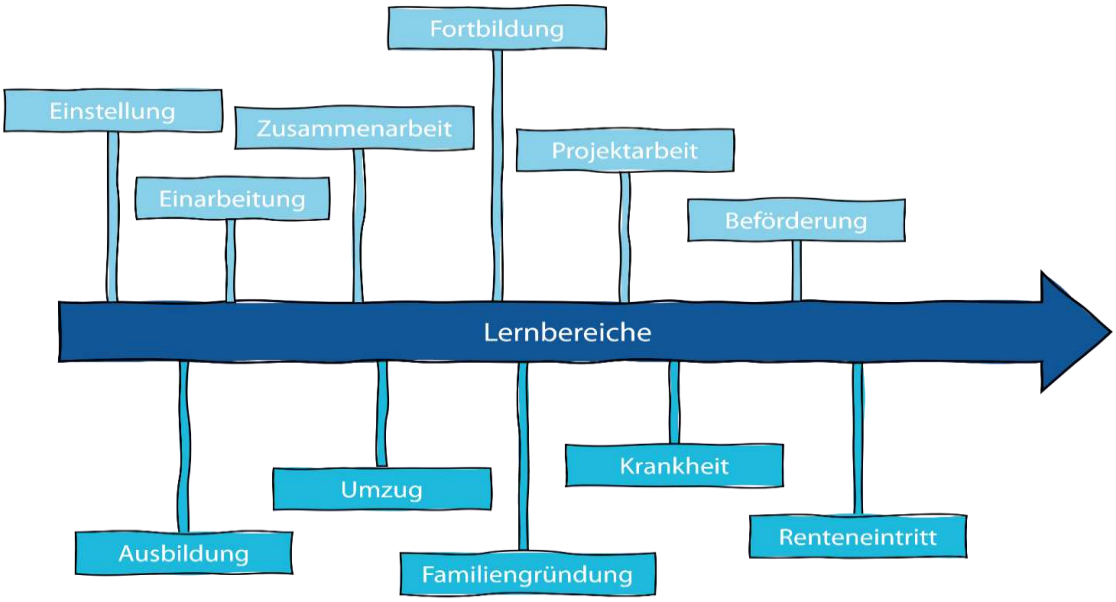


Abb.: Lernfelder

Vereinfacht ausgedrückt, muss folgende Frage beantwortet werden, um das Lernsystem Ihres Unternehmens zu verstehen: **Wer lernt was, wie, wo, mit wem und wann?**

Ziel der Exploration ist es daher, das Lernsystem des Unternehmens kennenzulernen und dessen Lernfelder zu verstehen. So können Handlungsstrategien entwickelt werden.

Dies kann aus **vier Perspektiven** analysiert werden:

Das lernende System und seine Felder können in Bezug auf **Probleme** betrachtet werden, d.h. Mängel oder Risiken, die aus der Perspektive der Akteure identifiziert werden können. Etwas funktioniert nicht so, wie es sollte, was sich negativ auf die Beteiligten und/oder nachfolgende Prozesse auswirkt.

Oder es stellt sich heraus, dass es **Möglichkeiten** gibt, die nicht genug genutzt werden. Die Ergebnisse sind in Ordnung, könnten aber besser sein. Verbesserungsmöglichkeiten können sich aus ungenutzten internen Ressourcen (z. B. ungenutzte Fähigkeiten von Mitarbeitern) oder externen Ressourcen (z. B. neue Technologien oder bewährte Verfahren an anderer Stelle) ergeben. Diese Dimensionen sind nicht vollständig trennscharf, aber eine kleine Matrix hilft, Ihre Überlegungen besser zu verstehen:

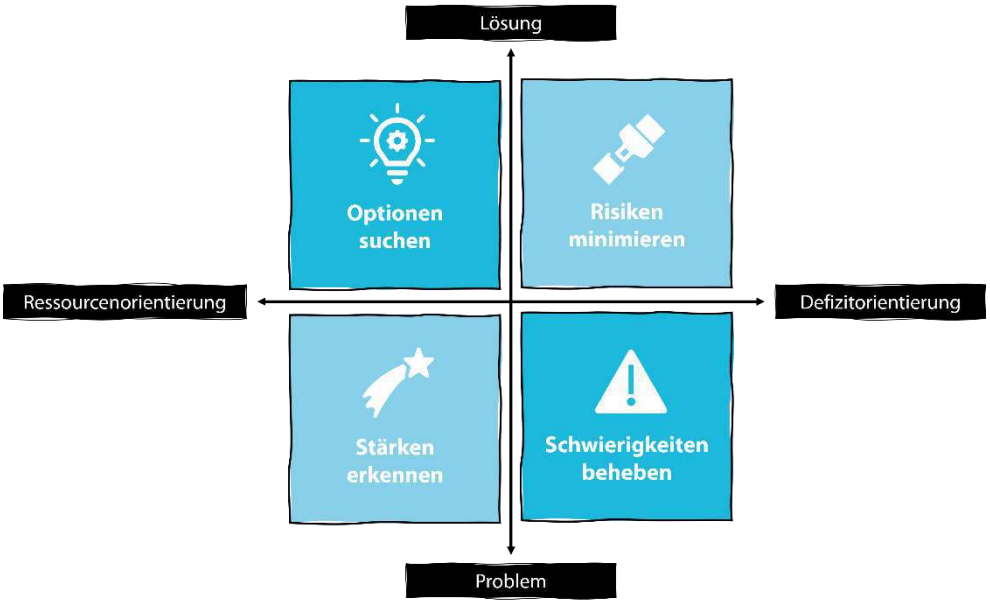


Abb.: Perspektiven in der Erforschung der Lernfelder des betrieblichen Lernsystems

Die problembasierte Analyse ist eine Suche nach Spuren von Schäden und Fehlern. Diese Sichtweise soll aktuelle Probleme aufdecken und möglichst klar formulieren ("Wo drückt der Schuh?").

Der Trainer sorgt dafür, dass Defizite klar beschrieben, aber auch konstruktiv besprochen werden. Der Trainer achtet darauf, dass die Beteiligten keine "Problemtrance" entwickeln, also eine Haltung, die darauf beharrt, das Problem zu benennen, Lösungskompetenzen unterschätzt und sich selbst lähmt, indem sie möglicherweise anderen die Schuld gibt.

Hilfreiche und berechtigte Fragen um ein Problembewusstsein zu schaffen sind:

- Wo zeigen sich Mängel und Probleme im aktuellen Lernsystem?
- Wer hat das Problem?
- Was sind die Ursachen?
- Was sind die Folgen der Probleme?
- Was bewirkt Aufrechterhaltung des Problems?

Im nächsten Schritt soll der Trainer oder die Trainerin eine Lösungsorientierung an den identifizierten Problemen fördern und Vorschläge für einen systematischen Lösungsprozess geben:

- Wer muss was tun, um das Problem zu lösen?
- Was ist der Lösungsansatz?
- Was ist der erste Schritt?
- Wer nimmt es, wer ist verantwortlich?
- Bis wann?
- Wie wird die Lösung überprüft?

Defizitorientierung versucht, den aktuellen Stand der Dinge zu verbessern, wobei den aktuellen Schwächen und Beeinträchtigungen besondere Aufmerksamkeit geschenkt wird. Dieser Ansatz ist zielorientiert und hat oft den Blick auf klare und realistische Lösungen.

Mängel, Unzulänglichkeiten und Einschränkungen werden diskutiert.

Es wird jedoch keine grundlegende Diagnose gestellt, sondern es wird versucht, die unmittelbaren Defizite und Risiken innerhalb eines insgesamt unveränderten Systems zu identifizieren und zu korrigieren.

Die Korrektur wird hauptsächlich durch reaktive Maßnahmen wie die Reduzierung und Vermeidung von Schäden erreicht.

Dies ist in vielen Situationen gut und angemessen. Es wäre sicherlich nicht möglich, das gesamte System für jede kleine Schwierigkeit in Frage zu stellen.

Dennoch sollten Trainer:innen darauf achten, dass die Beteiligten weder in einen "Optimierungswahn" verfallen noch ein potenziell fehlerhaftes Gesamtsystem herunterspielen und so die Frage nach grundlegenden Veränderungen neutralisieren. Es ist nicht nur wichtig, die vorgegebene Aufgabe richtig zu machen, es ist auch wichtig, das Richtige zu tun. Das berüchtigte Beispiel von perfekt hergestellten Betonschwimmwesten ist ein gutes Beispiel.

Wertvolle Fragen sind:

- Abgesehen von unserem Detailproblem, wo haben wir Potenziale, die wir noch nicht nutzen?
- Wo sind grundlegende Herausforderungen absehbar?
- Was fehlt uns?
- Was muss passieren, um sich auf diese Herausforderungen vorzubereiten?

Der oben beschriebene systematische und naheliegende Umgang mit Problemen in einer individuellen Lösung oder gar fundamentalen Perspektive ist natürlich ein erheblicher Fortschritt gegenüber einer Problemtrance, aber diese Haltung birgt auch Gefahren. Es besteht die Gefahr einer "Optimierungsliebe", d.h. die Beteiligten laufen Gefahr, das Problem nur reaktiv und weitgehend im Rahmen dessen, was sie kennen und gewohnt sind, anzugehen. Sie schauen nicht auf "völlig andere" Möglichkeiten.

Dadurch wird der Trainer in vielen Situationen einer "Optimierungsliebe" behutsam entgegenwirken und versuchen, ein grundlegenderes Denken ("out of the box") zu fördern und die Diskussion auf möglichst viele Möglichkeiten zu erweitern. Diesem Ziel dienen klassische Kreativitätstechniken wie das Brainstorming.

Effektive Fragen sind:

- Welche neuen Möglichkeiten gibt es?

- Was wäre, wenn wir keine zeitlichen und finanziellen Grenzen hätten?
- Was würde passieren, wenn das Problem plötzlich verschwinden würde?

Ressourcenorientierung ist die "Schatzsuche" nach hilfreichen Kontexten, Ausnahmen von Problemen (wo tritt das Problem hier nicht auf und warum?) und Erfolgsmustern anderswo.[34]

Trainer versuchen, gemeinsam mit den beteiligten Personen die Ressourcen der Organisation zu finden und zu aktivieren. Dies können Stärken einzelner Teams oder Einzelpersonen, gute Praktiken und äußere Bedingungen wie finanzielle Ressourcen oder ein gutes Arbeitsklima sein. Ziel ist es, vorhandene Ressourcen besser zu nutzen, um das Lernsystem des Unternehmens weiterzuentwickeln und so Motivation für den Verbesserungsprozess zu schaffen.

Die folgenden Fragen sind in diesem Zusammenhang nützlich:

- Was läuft derzeit wirklich gut und wo?
- Was können wir daraus lernen?
- Was hilft uns?
- Worauf können wir aufbauen?
- Welche Stärken und Einflussmöglichkeiten haben wir?
- Welche ähnlichen Herausforderungen haben wir bereits gemeistert?
- Wo gelingt uns das schon?

Die Trainer leiten die Gruppen, mit denen sie arbeiten, an, all diese Perspektiven in ihrer Diskussion über das betriebliche Lernsystem zu nutzen. Eine Variante der Moderation besteht darin, dass die Gruppe gebeten wird, jede Perspektive nacheinander einzunehmen. Alternativ kann sich die Gruppe aufteilen und eine Untergruppe betrachtet das Lernsystem aus jeder Perspektive.

Dabei haben wir folgenden Stand erreicht: Die oben beschriebene Diskussion führt dazu, dass die innerbetrieblichen Lerngruppen die wichtigsten Facetten des betrieblichen Lernsystems besser erkennen. Der reflexive Ansatz hat das bisher implizite empirische Wissen ans Licht gebracht. Das macht es für weitere Schritte greifbar. Der explorative Prozess wird visualisiert. Ist ein Konsens erzielt, kann das geteilte Wissen nun in einfacher Form über die "Landkarte für digitales Lernen" dokumentiert und somit kommuniziert werden. Die Visualisierung gibt eine Orientierung über die Lernfelder des betrieblichen Lernsystems und kann im Zuge der gemeinsamen Erkundung individuell betrachtet, beschrieben und vertieft werden.

Im Prozess der Erkenntnis wird die "Landschaft", die durch diese "Karte" repräsentiert wird, immer vertrauter und es kann bestimmt werden, wohin die Organisation gehen möchte. Es können Vorschläge entwickelt werden, wohin sich die Organisation bewegen könnte, um digitale Lernformen in das Lernsystem einzuführen. Je nach Mandat und Autorität der

[34] Zur Methodik der "Appreciative Inquiry" siehe: http://appreciativeinquiry.case.edu/

Lerngruppe kann diese Überlegung direkt zu einem Ziel führen oder genutzt werden, um entscheidungsberechtigten Führungskräften (alternativ) mögliche Ziele zu präsentieren.

Diese Vision des Wandels wird im zweiten Teilprozess entwickelt.

Die Ergebnisse der Erkundung werden idealerweise in einer Mindmap zusammengefasst, um die Lernfelder mehrdimensional darzustellen und in Beziehung zu setzen. Eine große Menge an individuellen Informationen wird unter der Moderation der Trainer angeordnet, jedoch ohne eine "in Stein gemeißelte" Struktur. Sie stellt eine Reflexionshilfe ohne normativen Charakter dar.

Durch die Diskussion von Ursachen und Perspektiven wird in der Regel gleichzeitig eine Sensibilisierung für den Themenkomplex rund um das Thema "Digitales Lernen im Unternehmen" erreicht. Die Mitglieder der Lerngruppe entdecken sich selbst als von der Veränderung Betroffene und werden durch ihre Teilnahme an der Lerngruppe zu Teilnehmer:innen und entwickeln durch konstruktive Zusammenarbeit, gemeinsames Engagement und Lösungsentwicklung ein nachhaltiges Verhältnis zueinander. Diese emotionale Bindung an das Thema schafft eine Dringlichkeit, die den Aufwand für Veränderung lohnenswert macht.

Welche **Rolle spielen hier die Trainer:innen**? Auch hier stehen sie in ihrer Doppelrolle als Prozess- und Fachexperten zur Verfügung. Sie moderieren den Diskussionsprozess, steuern Leitfragen und Strukturierungen bei und organisieren die Meetings. Andererseits bringen sie auch Fachwissen ein. Als "Kümmerer", die sich regelmäßig mit dem Thema beschäftigen, können sie Nutzen, Lösungsansätze sowie Technologien, Bedingungen, Konsequenzen und Grenzen des Lernens mit digitalen Medien im Allgemeinen und individuelle Lösungsmuster und Technologien aufzeigen oder entsprechende Fachexpertise (Fachinformationen, externe Beratung etc.) integrieren. Eine der Dienstleistungen der Trainer besteht darin, Informationen zu kuratieren, die für den einzelnen Mitarbeitenden schwer zu recherchieren sind, d.h. Informationen "nach bestem Wissen und Gewissen" so auszuwählen und aufzubereiten, dass sie den Mitgliedern der Lerngruppe mit den verfügbaren Ressourcen zugänglich sind.

Ihre Glaubwürdigkeit gewinnen Trainer durch ihr Wissen und den Erfahrungsschatz an internen und externen Handlungsbeispielen, durch ihr Wissen über verschiedene technische Möglichkeiten und durch ihre Einbindung in unternehmensübergreifende Netzwerke von Unternehmens- und Wissenschaftsexpert:innen, die am selben Thema arbeiten. Diese Glaubwürdigkeit wird mit der Anzahl, dem Umfang und der Komplexität erfolgreich umgesetzter Innovationsprozesse im eigenen Unternehmen weiterwachsen.

Die überbetrieblichen Coaches, betrieblichen Trainer und Mitglieder der projektbezogenen Projektgruppen bilden eine **Lerngemeinschaft**, d.h. eine vernetzte Gruppe mit unterschiedlichen Intensitäten zum gleichen Thema, in diesem Fall die Möglichkeiten digitaler Lernmedien für berufstätige Menschen. Sie bringen unterschiedliche Perspektiven

und Interessen ein, die sich zum Teil mehr mit der Forschung und die anderen mehr mit der Beratung beschäftigen und vor allem diejenigen, die aus Interesse an einer positiven Gestaltung ihres Arbeitsumfeldes handeln.

Die Community unterstützt und ermutigt sich gegenseitig auch in Phasen von Schwierigkeiten und vorübergehenden Enttäuschungen, die unweigerlich mit Innovationsprojekten verbunden sind, vermittelt Vertrauen und stärkt die Selbstwirksamkeitsüberzeugung der Beteiligten.

Die **Coaches** vermitteln in der Regel überbetriebliche Kontakte zu Unternehmen, die an ähnlichen Themen arbeiten, und zum regionalen Unterstützungssystem, bestehend aus z.B. Industrie- und Handelskammer, Bildungsdienstleistern, Unternehmen und Hochschulen und deren Forschern etc., und unterstützen bei der Dokumentation ihrer Ergebnisse als Beitrag zu dieser Community.

Eine weitere Voraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung des beschriebenen Innovationsprozesses ist, dass die Trainer:innen dafür sorgen, dass die Zuordnungs- und Rollenerwartungen für alle Beteiligten transparent geklärt werden.

Zu klärende Fragen sind unter anderem:

- Was ist die Aufgabe der Lerngruppe?
- Soll die Gruppe beratend auftreten oder ist das Ergebnis der Analyse und des Aktionsplans verbindlich umzusetzen?
- Wer ist wofür verantwortlich?
- Wer entscheidet?
- Wer muss wem, wann Bericht erstatten?

Ein Beteiligungskonzept sollte mit den Entscheidungsträger:innen abgestimmt werden.

Mögliche Varianten sind die Mitwirkung an der Gestaltung einer festen Gesamtstrategie (top-down), die Sammlung von Handlungsvorschlägen und Mitarbeiterinnovationsinitiativen (bottom-up), ein verpflichtendes Expertengremium, das von Entscheidungsträgern konsultiert wird, oder eine Initiativgruppe auf Basis freiwilliger Beteiligung.

Fazit: Der erste Teilprozess macht die Ausgangssituation transparent, dient der Kompetenzsteigerung der Beteiligten und regt organisatorisches Lernen an. Die Teilnehmer:innen der Lerngruppe erwerben neues Wissen, reflektieren ihre Routinen und Informationen im Dialog mit ihren Kollegen und erarbeiten eine Idee, wie die aktuelle Situation weiterentwickelt werden kann. Es entsteht der erste Eindruck einer möglichen "Roadmap für digitales Lernen", die im dritten Teilprozess konkretisiert wird.

Teilprozess 2: Entwicklung einer Vision für das Lernfeld

Ist die Komplexität des betrieblichen Lernsystems erst einmal erfasst, fühlen sich die Beteiligten mitunter unsicher und überfordert. Dieser Zustand muss gewürdigt werden und

gleichzeitig ist Vertrauen gefragt, um den Veränderungsprozess gestalten zu können. Eine gemeinsame Vision gibt den Teilnehmer:innen Orientierung und Motivation. Im Bild der Navigation ist es der Fixstern, der im Gegensatz zu einem im Detail festgelegten Kurs (SMART formulierte Aktionsziele) eine Richtung anzeigt, ohne den Kurs bereits durch „zu viel“ zu beschränken.

Eine Aussage des französischen Schriftstellers Antoine de Saint-Exupery, der selbst als Lotse ein erfahrener Navigator war, macht die Kraft einer Vision greifbar: "Wenn ihr ein Schiff bauen wollt, trommelt nicht Menschen zusammen, um Holz zu beschaffen, Aufgaben zu vergeben und die Arbeit aufzuteilen, sondern erweckt in den Menschen die Sehnsucht nach dem weiten, endlosen Meer!"

Eine Vision ist also positiv-emotional, prägnant und aussagekräftig. Sie beschreibt einen attraktiven Zustand, den das Unternehmen erreichen will und wofür beispielsweise Personalarbeit steht. Die Vision sollte nicht zu eng definiert sein und den genauen Weg offenlassen.

Da die Organisationsentwicklung langwierig, dynamisch und komplex ist, wäre ein zu detaillierter Plan möglicherweise ein Risiko, wenn sich die Umstände erheblich ändern würden.

Eine Vision soll einen Resonanzraum schaffen, der die Interessen der Mitarbeitenden fesselt und sie mit Neugier und Zuversicht in die Zukunft blicken lässt. Eine Vision motiviert, inspiriert und schafft ein gemeinsames Verständnis. Dieser Antrieb ist im Veränderungsprozess wichtig, um den Veränderungsprozess anzustoßen und im Spannungsfeld zwischen "Realität und überholter Struktur" und "Anspruch und neuem Denken" zu begleiten.

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, wie eine Vision für digitales Lernen aussehen könnte.

Digitales Lernen bedeutet nicht, alles Lernen im Unternehmen zu digitalisieren, nur weil zum Beispiel die Technik oder die Mittel vorhanden sind.

Vielmehr geht es darum, eine Vision zu entwickeln, was digitale Medien im eigenen Unternehmen positiv bewirken können, was mit ihnen erreicht werden soll und wo sie angemessen eingesetzt werden sollten. Das könnte zum Beispiel so aussehen:

> " Wir nutzen die zur Verfügung stehenden lernfreundlichen und modernen digitalen Lernmedien und -methoden, um alle Mitarbeiter:innen in die Lage zu versetzen, ihre Arbeitsaufgaben mit einem hohen Maß an Qualität und Effektivität zu erledigen. Dabei setzen wir auf die stetig wachsende Individuelle Kompetenz unserer Mitarbeiter:innen und bieten ausreichend Raum für die Entfaltung dieser Kompetenz. Lernmedien werden von den Mitarbeiter:innen nach ihren Bedürfnissen mitgestaltet und je nach individuellen und organisatorischen Anforderungen differenziert und flexibel eingesetzt."

Die Trainer unterstützen den Visionsprozess, indem sie mit dem Projektteam eine passende und ansprechende Vision entwickeln. Er oder sie sollte positive Gefühle ansprechen und Kreativität bei der Umsetzung der Vision sollte gefördert werden. Es sollte natürlich im Einklang mit den Grundwerten der Organisation stehen. Das bedeutet, dass sich die Beteiligten von den Grenzen der ist-Situation und den damit verbundenen Ängsten und Schwierigkeiten lösen und bewusst Visionen entwickeln sollten, die in diesem Stadium anspruchsvoll, aber erreichbar sind, wenn alle Ressourcen optimal genutzt werden. Aus diesem Grund ist eine Kombination aus Lösungs- und Ressourcenorientierung (siehe Teilprozess 1) ein vielversprechender Ansatz. Der kreative Prozess erfordert Offenheit, Wertschätzung, Spaß und Fantasie. Nur mit einem freien Geist, in dem jede Idee willkommen ist, hat die Visionsentwicklung eine Chance.

Eine Vision schwebt nicht in einem Vakuum, sondern steht im Kontext realer Entwicklung. Aus diesem Grund kommuniziert Trainer als Prozessexperten zunächst die Aufgabenstellung und schaffen anhand der Erkenntnisse im ersten Teilprozess ein Problembewusstsein.

Anschließend zeigensie die relevanten, einflussreichen Trends auf. Zum Beispiel die Notwendigkeit des lebenslangen Lernens, die Facetten und Möglichkeiten der Digitalisierung und neue Forschungsergebnisse aus dem Bildungsbereich.

Mögliche anregende Fragen sind:

- Was kann digitales Lernen für uns bedeuten?
- Wer sollte einbezogen werden?
- Welche Entwicklungen haben bereits stattgefunden?

Die tiefen Werte und Treiber in der Organisation werden dann identifiziert.

Folgende Fragen haben sich in diesem Prozess als nützlich erwiesen:

- Wofür soll unser Lernsystem stehen?
- Wie wollen wir anbieten?
- Was sind unsere konkreten Maßnahmen?

Schließlich werden die Ergebnisse verknüpft und mit der folgenden Frage abgeschlossen:

- Wie sieht unser Lernsystem in der Zukunft aus?

Ein Vision Statements fasst die übergreifende Wirkung des digitalen Lernens in Unternehmen zusammen. Das Vision Statement kann mit Bildern, Skizzen und Symbolen erweitert werden. Das Vision Statement soll dem Sprichwort "Aus den Augen aus dem Sinn" entgegenwirken und setzt auf Emotionalität, um den Willen zur Veränderung zu erzeugen und die ersten ungewohnten Schritte zu unternehmen.

Natürlich führt das Träumen nicht zum gewünschten Zustand. Daher wird in den nächsten Teilprozessen eine realistische Sichtweise eingenommen, um eine konkrete Roadmap zu erarbeiten.

Die Rolle der Trainer besteht darin, die vertrauensbildenden Aktivitäten fortzusetzen und zu versuchen, als Vorbild für Zusammenarbeit und Lernen zu fungieren.

Sie wirken Kreativitätshemmern wie Ratio, Gewohnheit, Kritik und Zeitdruck entgegen. Zu Beginn stellen sie die konkretenn Aufgaben und deren Zweck vor und begleiten den kreativen Prozess als Prozessberater bestmöglich. Dafür braucht er oder sie einen guten Einblick in die Organisation und ihre strategischen Ziele. Ergänzt wird dies durch eine empathische und neugierige Haltung, die einen guten Rahmen für kreatives und effizientes Arbeiten schafft.

Die Trennung dieser beiden Ansätze hat einen methodischen Hintergrund. In Kreativitätsprozessen ist es notwendig, divergentes und konvergentes Denken bewusst einzusetzen und zeitlich zu trennen. Divergentes Denken bedeutet die Produktion von Ideen, um eine größtmögliche Anzahl von Optionen zu generieren (Teilprozess 2). Dabei ist es unerheblich, ob die Lösungsansätze realistisch sind oder nicht. Im Gegensatz dazu hat konvergentes Denken den Zweck, die Idee systematisch und fokussiert zu erarbeiten (Teilprozess 3). Dabei geht es darum, aus der divergierenden Ideensammlung Handlungsoptionen auszuwählen.

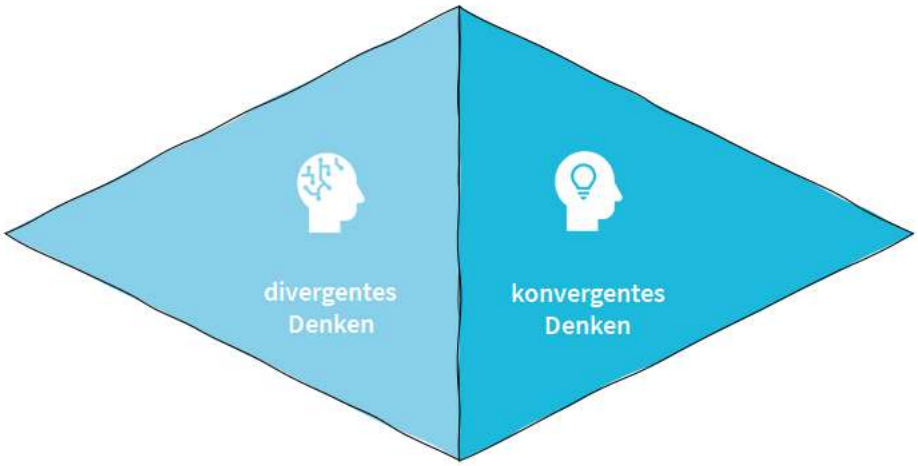


Abb.: Divergentes und konvergentes Denken

Trainer haben die Aufgabe, diese Aufgaben den Teilnehmer:innen im Sinne der Transparenz klarzumachen, weshalb eine Aufteilung in Gruppen ratsam ist. Die Vermischung der beiden Denkweisen führt zu schlechten Ergebnissen, was wiederum die kreative und konstruktive

Zusammenarbeit in einem unsicheren Themenbereich hemmt. Die beiden Denkweisen fördern sich gegenseitig in der Kreativität.

Bei der Visionsentwicklung ist es hilfreich, wenn der Teilnehmerkreis heterogen ist. Vielfalt schafft Innovation, weil unterschiedliche Perspektiven, Erfahrungen und Kompetenzen den kreativen Prozess fördern. Dementsprechend achten die Trainer:innen darauf, dass die Teilnehmer:innen aus unterschiedlichen Bereichen, Kulturen, Bildungshintergründen, Altersgruppen und möglichst Hierarchien kommen. Die vertrauensbildenden Aktivitäten helfen, kreatives Denken in Gang zu bringen. Die Freiwilligkeit der Teilnahme führt in der Regel zu einer neugierigen und offenen Haltung.

Dennoch wird Hilfe benötigt, um in den kreativen Prozess einzusteigen. Neben geeigneten Räumen und ausreichend kreativem Material können Kreativitätsübungen sinnvoll sein, um Hemmungen im Denken zu verlieren und Freude an der Fantasie zu gewinnen.

Die meisten Unternehmen haben eine Unternehmensvision. Eine Unternehmensvision ist jedoch keine Vision eines bestimmten lernenden Systems. Daher benötigt jedes Lernfeld eine spezifische Vision. Sie wird von den Stakeholdern mit den Trainer:innen entwickelt.

Dies ist ein weiterer Grund, warum ein enger Kontakt zwischen Stakeholdern und den Trainer:innen obligatorisch ist. Die Stakeholder müssen die Gestaltung von Rahmenbedingungen und die Entwicklung eines Beteiligungskonzepts aktiv unterstützen. Um endlich nicht nur singuläre Inseln der Nutzung digitaler Medien zu erreichen, sondern auch eine gründliche digitale **Mediensozialisation** zu erreichen, die den Einsatz digitaler Medien eher zur Regel als zur Ausnahme macht, bedarf es einer guten Zusammenarbeit, d.h. eines Zusammenspiels von Aktion und Reflexion.

Die Entwicklung von Visionen soll Freude bereiten. Träume und Fantasien stehen im Vordergrund. In einem realen Kontext können die eigenen Gedanken frei gelassen werden. Die Vision hat den Ehrgeiz, eine dauerhafte und gemeinsame Inspirationsquelle zu werden. Sie gibt Orientierung, schafft Begeisterung für Veränderungen und fördert die Zugehörigkeit zum Team, was gleichzeitig die Vertrauensbasis stärkt.

Zusammenfassend geht es nicht nur darum, eine Vision für digitales Lernen im Unternehmen zu haben, sondern diese auch gemeinsam weiterzuentwickeln. Beides kann als sinnvoll angesehen werden, was nicht nur dem Veränderungsprozess, sondern auch dem gesamten Unternehmen hilft, oder beispielsweise in Form von mehr Zufriedenheit, Identifikation und Bindung von Mitarbeitenden.

Teilprozess 3: Entwicklung einer Strategie zur Erreichung der Entwicklungsziele

Bei der Entwicklung einer passenden und einnehmenden Vision sollten positive Gefühle angesprochen und Kreativität bei der Umsetzung der Vision gefördert werden. Die Vision sollte natürlich im Einklang mit den Grundwerten der Organisation stehen. Das bedeutet, dass die Beteiligten aus den Grenzen der Ist-Situation und den damit verbundenen Ängsten und Schwierigkeiten ausbrechen und bewusst Visionen entwickeln sollten, die in diesem

Stadium anspruchsvoll erscheinen, aber bei optimaler Nutzung aller Ressourcen erreichbar sind.

Vor diesem Hintergrund ist eine Kombination aus Lösungs- und Ressourcenorientierung (siehe Teilprozess 1) ein vielversprechender Ansatz. Der kreative Prozess erfordert Offenheit, Wertschätzung, Spaß und Vorstellungskraft. Nur mit einem freien Geist, in dem jede Idee willkommen ist, hat die Visionsentwicklung eine Chance.

Nach der Visionsentwicklung wird ein strategischer Rahmen benötigt, um sich dem gewünschten Zustand systematisch zu nähern. **Strategie bezieht sich auf die Fähigkeit, Veränderungen zu managen**. Dementsprechend beinhaltet es die **langfristige** Ausrichtung des Lernfeldes **und beschreibt den Weg (Strategie)** zur gewünschten Vision. Die Strategie umfasst Aufgaben und Aktivitäten, die idealerweise als Minimal Viable Product (MVP) beschrieben werden. MVP ist eine Version eines digitalen Mediums, das genügend Funktionen enthält, um von den Lernenden genutzt werden zu können, die Feedback für zukünftige Medienentwicklung und Änderungsanforderungen geben.

Es ist eine ernüchternde Erkenntnis, dass es in komplexen Umgebungen fast unmöglich ist, beabsichtigte Strategien in Reinform zu verwirklichen. Oft werden Teile der Strategie nicht umgesetzt und neue Elemente in den Arbeitsprozess aufgenommen, zum Beispiel durch Impulse aus dem Arbeitsumfeld, neue Technologien oder Handlungen von Einzelpersonen.

Daher ist die Realität, dass sich eine Strategie im Arbeitsprozess weiterentwickelt. Dementsprechend sind Denken (Strategieentwicklung) und Handeln (Strategieumsetzung) als Symbiose zu verstehen. Aus diesem Grund haben partizipative und agile Organisationsentwicklungsprozesse eine höhere Chance, die Vision zu erreichen als Strategien "aus dem Elfenbeinturm". Die Strategieumsetzung ist in der Regel nicht eindimensional. Es ist vielmehr ein Dreiklang aus Menschen, aus Technik als Arbeitsaufgabe und aus Organisation, mit dem Menschen im Mittelpunkt.

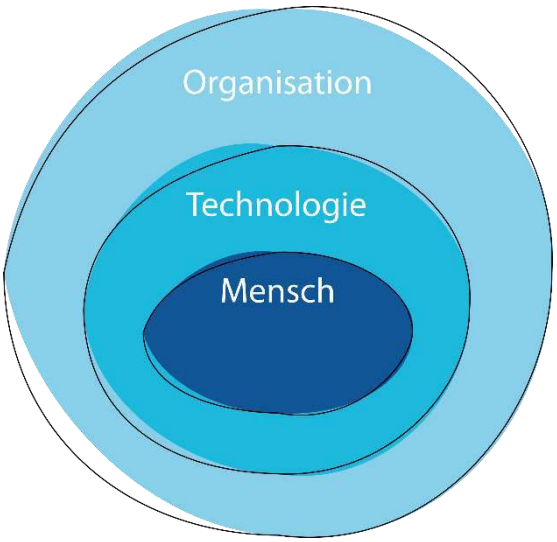
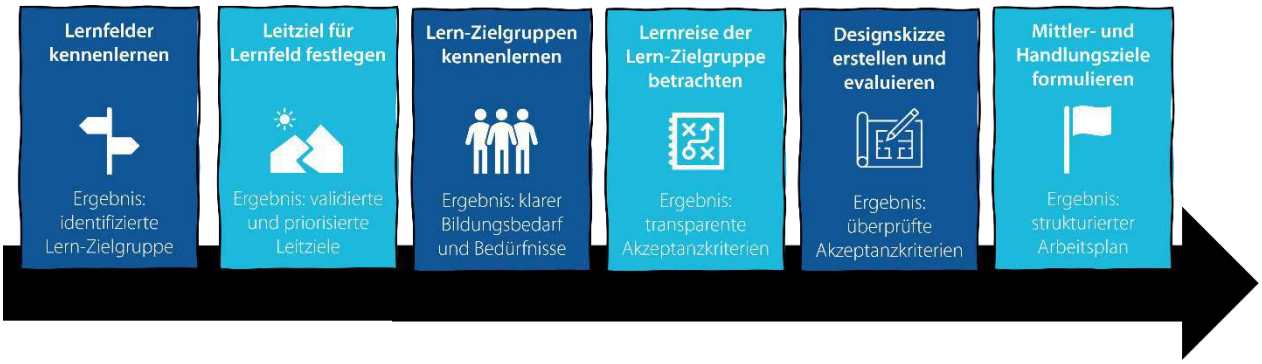


Abb.: Stufen der Organisationsentwicklung im digitalen Lernen

Diese menschenzentrierte Strategiebildung ist aus zwei Gründen hilfreich. Zum einen erfordert ein langwieriger und komplexer Veränderungsprozess mehr Flexibilität, um die Lernprozesse der Mitarbeitenden in der Strategieumsetzung für eine erneuerte Strategieentwicklung zu nutzen.

Zum anderen dient es der effizienten und ergonomischen Gestaltung der Mensch-Technik-Interaktion innerhalb der einzelnen Arbeitsaufträge (siehe Teilprozess 4). Erst wenn klar ist, wer technische Unterstützung beim Lernen benötigt (Mensch), können geeignete technische Lösungen gesucht werden (Technologie), aus denen sich der Medienproduktionsprozess ableitet (Organisation).

Der genaue Kontext des Lernfeldes erfordert daher eine menschenzentrierte Denkweise. Erst wenn die Lernzielgruppe verstanden wird, können Prioritäten identifiziert und die Anforderungen an digitale Medien genauer spezifiziert werden. Ergänzt wird dies durch das experimentelle Design der Prototypen und das Testen und Verifizieren mit den Teilnehmer:innenn. Mit diesem Dialog in der Entwicklung ist die Wahrscheinlichkeit höher, dass die Lernzielgruppe digitale Medien als Lernmöglichkeit nutzt. Das vom Design-Thinking-Prozess inspirierte Verfahren der menschzentrierten Strategiebildung erstreckt sich über die Teilprozesse 3 bis 5:



Im dritten Teilprozess **haben Trainer:innen die Aufgabe, Menschen** für den menschenzentrierten Ansatz und seine Vorteile zu sensibilisieren. Nur wenn die diesbezügliche Denkweise von den Beteiligten akzeptiert wird, können folgende Teilprozesse erfolgreich umgesetzt werden. Eine ausgezeichnete Option besteht darin, die Lerngruppe mit geeigneten Best Practices vertraut zu machen.

Am besten geeignet sind Kolleg:innen aus regionalen Unternehmen aus dem Netzwerk der Lerngruppe. Diese können leicht besucht und deren Praktiken studiert werden.

Wenn diese weniger überzeugend sind oder sich als nicht vollständig zugänglich erweisen, können bewährte Verfahren untersucht werden, die gut dokumentiert sind. Solche

Dokumente gibt es in den meisten Ländern. [35] Während einige davon nicht vollständig veröffentlicht sind, können die Unternehmen in der Regel kontaktiert werden und sind bereit, ihre Erfahrungen während Veranstaltungen zu präsentieren und oder Besucher zu begrüßen, um zu demonstrieren, was sie entwickelt haben.

Die **Rolle der Coaches** des digitalen Lernens besteht hier darin, dieses Portfolio von Good Practices zu kuratieren, um sich der Hauptmerkmale der wichtigsten bewusst zu sein und ein Netzwerk mit den Vertretern dieser Praktiken aufzubauen, so dass die Trainer bei Bedarf an relevante Kolleg:innen aus diesen Projekten verwiesen werden können. Dadurch wird ein viel breiteres Netzwerk zugänglich gemacht, als die Trainer für sich selbst pflegen könnten.

Die Coaches können das Wissen über solche Praktiken auch nutzen, indem sie sie an ihr Publikum vermarkten, indem sie zusammenfassende Präsentationen halten und diese in den wichtigsten sozialen Medien, Veranstaltungen und 1: 1-Beratungen des Netzwerks veröffentlichen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Akzeptanz auch hier nur möglich ist, wenn der Einzelne Vorteile und Nutzen für sich selbst oder seinen Stakeholder entdeckt. Schon hier kann man aufgrund der unterschiedlichen Herangehensweise von einem Kulturwandel sprechen, der Zeit und Lernerfahrungen von den Teilnehmern erfordert.

Darüber hinaus haben Trainer:innen die Aufgabe, die Personen für die Projektteams zur Umsetzung der kernigen Ziele zu befragen und weitere Stakeholder zu benennen. So kann das zuvor definierte Beteiligungskonzept individuell angepasst werden, um die Organisationsentwicklung bestmöglich zu unterstützen.

Teilprozess 4: Definieren, Implementieren und Erleben des Arbeitsauftrags

Ziel dieses Teilprozesses ist es,

- den Lernbedarf und die Rahmenbedingungen der konkreten Lernzielgruppe im Detail zu analysieren
- Lernpfade, Lernziele und Lerninhalte für digitale Lernmedien definieren
- Gestaltung eines digitalen Lernmediums
- Aktivitäten zur Entwicklung der digitalen Lernmedien planen

Nach erfolgreicher Validierung werden konkrete Arbeitsaufträge für die priorisierten Zwischenziele formuliert. Doch bevor die eigentliche Entwicklung einer Lernfeldstrategie beginnt, kümmern sich die Trainer:innen um die Definition des Arbeitsauftrags. So entsteht die Basis für ein vertrauensvolles Verhältnis zu allen Beteiligten. Denn im Interesse der Transparenz sollten Erwartungen und der Umfang des Auftrags offen diskutiert werden, wobei der Zeitrahmen und die Kosten festgelegt werden und der Umfang variabel bleibt.

[35] In Deutschland umfasst das Portal E-Qualifizierung mehr als 100 Good Practices des digitalen Lernens in der Aus- und Weiterbildung, die vom Ministerium für Bildung und Forschung und der Gemeinschaft der am Pilotprojekt Beteiligten genehmigt wurden. https://www.qualifizierungdigital.de/de/equalification-2020-5637.php

Ansprechpartner für **die Klärung des Mandats** sind die relevanten Entscheider:innen, wie z.B. Führungskräfte auf Shopfloor-Ebene, Vorgesetzte, Budgetverantwortliche und das Projektteam. In Ländern wie Deutschland haben Betriebsräte das Recht, über Schulungsinitiativen informiert zu werden, und ihre Zustimmung ist für viele Maßnahmen erforderlich, z. B. solche, die die Erhebung und Verarbeitung von Personaldaten umfassen. Folgende Fragen haben sich als sinnvoll erwiesen:

- Wie wird festgestellt, dass der Auftrag ein Erfolg war (Erfolgskriterium)?
- Welcher langfristige Nutzen wird von der Arbeitsaufgabe erwartet (Zweck)?
- Was gibt es am Ende des Arbeitseinsatzes, das noch nicht existiert (Ergebnis)?
- Was soll dringend, wenn möglich und möglicherweise (Prioritäten) erreicht werden?
- Wer sollte informiert und in den Arbeitsauftrag einbezogen werden (Stakeholder)?

Dies ermöglicht es den Trainer:innen, mögliche Agenden aller zu entdecken. Aufgrund seiner neuen Rolle ist es auch von Vorteil, die Rolle der Trainer:innen in diesem Teilprozess zu klären:

- Was sind die Erwartungen der Gruppe im Vergleich zum Trainer:innen-Team?
- Wo liegen die Grenzen der Verantwortung?
- Welche Unterstützung braucht die Lerngruppe? (Moderation, Empfehlungen, Informationen usw.)
- Welche Konzepte eignen sich am besten, um die Rolle der Trainer:innen zu beschreiben (z.B. Krisenmanager:in, Motivator:in, Kümmerer:in, Strateg:in, Produzent:in, Mentor:in)?

Dies wird dazu beitragen, Problemen der Verantwortungsverteilung so früh wie möglich entgegenzuwirken und die Verantwortlichkeiten können auf das Projektteam verteilt werden. Im besten Fall gibt es eine Person, die für die technischen Inhalte und Entscheidungen verantwortlich ist, zum Beispiel die Leitung der Abteilung, wenn es um Einarbeitungsprozesse geht, oder die Personalabteilung, wenn es um die Führungskräfteentwicklung geht. Des Weiteren besteht Bedarf an Kolleg:innen, die die Analyse, Konzeption und Umsetzung unterstützen.

Mögliche Kandidaten sind Mitarbeiter:innen aus der Personal- oder Weiterbildungsabteilung für die didaktischen Konzepte, der Marketing- oder IT-Abteilung für die grafische Aufbereitung und technische Umsetzung digitaler Medien. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, Mitarbeiter:innen oder Auszubildende in die Medienproduktion einzubinden. Das Bildungsprojekt "KFZ4me" hat gezeigt, dass Partizipation sowohl die Personal- als auch die Organisationsentwicklung vorantreibt. Zum einen lernen die Auszubildenden durch die Aufbereitung der Lerninhalte. Digitale Medien hingegen werden von den Auszubildenden produziert, die wiederum Medienkompetenz entwickeln.

Der erste Schritt bei der Entwicklung einer Lernfeldstrategie besteht darin, sich intensiv mit der Lernzielgruppe auseinanderzusetzen. Erst dann macht es Sinn, über die technische Entwicklung nachzudenken. Nicht jede technische Lösung ist für die Probleme und Bedürfnisse der Lernzielgruppe geeignet. Beispielsweise sind Lernvideos mit Ton in lauten

Arbeitsumgebungen ungeeignet. Eine mögliche Lösung ist die Erstellung von tonlosen Videos. Ähnlich wie bei Stummfilmen müssen die Bilder die Botschaften vermitteln und selbsterklärend sein. In den Stummfilmen wurde dies durch theatralische, übertriebene Bewegungen und Dialoge auf Texttafeln erreicht. Aktuell beliebt sind Animationen mit "Texteinfügungen", die Wissen vermitteln. Kenntnisse über die Technologie der Animationsherstellung sind jedoch nur dann sinnvoll, wenn die Umgebung der lernenden Zielgruppe verstanden wurde.

Das angepasste "Profil der Lernzielgruppe" dient als Arbeitshilfe zur Analyse der archetypischen Lernenden.

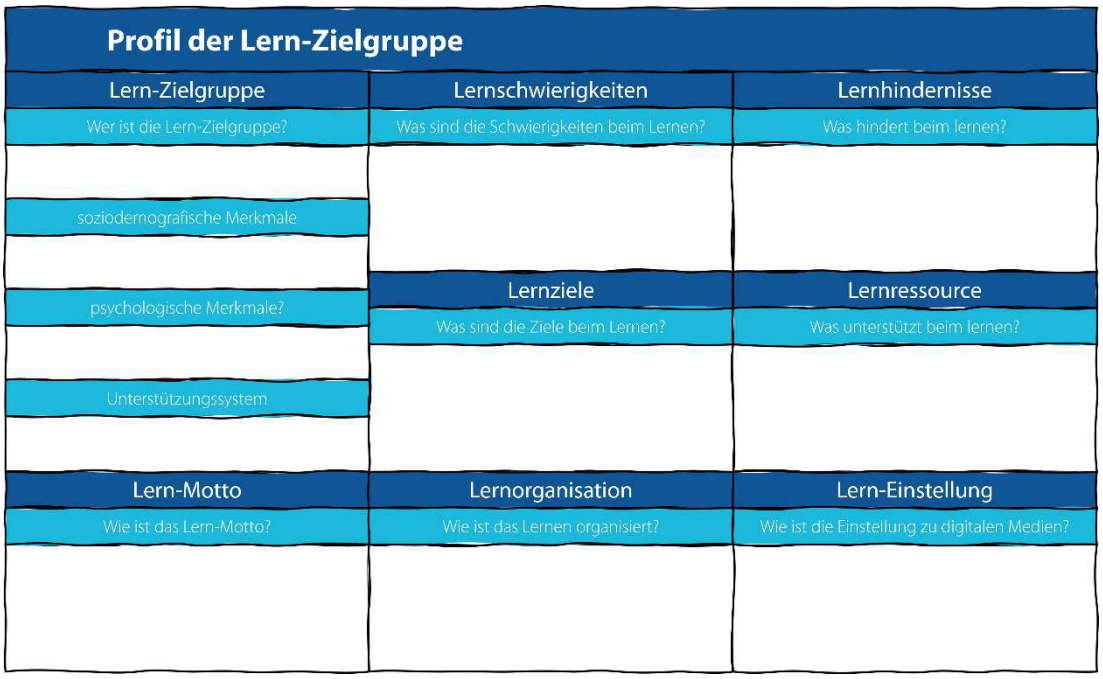


Abb.: Profil der Lernzielgruppe

Auch wenn der Analyseaufwand hoch erscheint, kann er helfen, Fehler zu vermeiden und Risiken zu reduzieren. Wenn nach der Medienproduktion eine Inkonsistenz entdeckt wird, ist der Wechsel des digitalen Mediums nervenaufreibend und viel kostspieliger.

Auf der Ebene des Teamprozesses hilft eine intensive Auseinandersetzung mit der lernenden Zielgruppe, Konsens zu schaffen und Entscheidungen zu treffen. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, die Annahmen des Kernziels (siehe Teilprozess 3), insbesondere die Bedürfnisse und Angebote, zu überprüfen.

Dann ist es sinnvoll, sich die "Lernreise der Lernzielgruppe" anzuschauen. Wie bei der Seminarplanung müssen Lernziele und Lerninhalte festgelegt werden. Darüber hinaus bedarf es eines Fokus auf die Aktivität der Lernzielgruppe, da digitales Lernen viel arbeitsintegrierter und selbstorganisierter ist.

Die folgenden Fragen können helfen, die Lernmöglichkeiten der Zielgruppe zu identifizieren:

- Wann lernt die Lernzielgruppe?
- Was lernt die Zielgruppe?
- Wo und mit wem lernt die Lernzielgruppe?
- Was ist die Aufgabe der Lernzielgruppe im Lernprozess?
- Was sind die Lernziele und Lerninhalte?
- Welche Art der Interaktion findet mit den digitalen Medien statt (z.B. Information, Koordination, Kooperation)?
- Was sind die Einschränkungen und Hindernisse bei der Lernveranstaltung (z.B. fehlende Netzwerkfunktion, Volumen, Sprachbarrieren)?
- Was sind die positiven und negativen Erfahrungen des Lernens?
- Welche Lösungen, Ideen und Verbesserungen gibt es?

Lernreise der Lern-Zielgruppe		
Lern-Ereignisse	Wann, wo und mit wem wird gelernt?	
Aufgaben der Lern-Zielgruppe	Was tut die Lern-Zielgruppe?	
Lernziele	Was sind die Lernziele?	
Lerninhalte	Was sind die Lerninhalte?	
digitale Medien	Wie findet eine technische Interaktion statt?	
Erlebnisse	Was sind positive und negative Erlebnisse?	
Angebote	Welche Ideen und Potenziale gibt es?	

Abb.: Lernreise

Digitales Lernen bringt Chancen, aber auch eine höhere Verantwortung der Lernenden selbst im Arbeitsprozess mit sich.

Daher müssen die Elemente der Lernreise auf die Kriterien der Akzeptanz des Lernprozesses reflektiert werden. Bei der Betrachtung der Einschränkungen achten die Trainer:innen auf das Problem der "Problemtrance" (Teilprozess 1). Akzeptanzkriterien können helfen, diesen identifizierten Hindernissen langfristig entgegenzuwirken.

Das SCAMPER-Modell ist ein weiterer Ansatz, der Ihnen hilft, Ideen und Optimierungsvorschläge für Ihr Lernfeldproblem zu finden. Es ähnelt dem Design Thinking, konzentriert sich jedoch mehr auf den Prozess, ungewöhnliche und kreative Lösungen für

Probleme zu finden, als auch innovative Ideen zu entwickeln. Die sieben SCAMPER-Techniken sind:

- **Substitute (Ersetzen)**: Finden Sie einen Teil Ihres Lernkonzepts, den Sie durch digitale Medien ersetzen könnten, wenn dies zu Verbesserungen führt, z. B. Effizienzsteigerungen. Auf diese Weise können Sie testen, welche Alternative besser funktioniert.
- **Combine (Kombinieren)**: Oft braucht das Lernfeld nichts ganz Neues, weil die Lösung bereits existiert. Durch die Kombination von digitalen Medien mit Präsenzunterricht wird das Lernfeld effizienter.
- **Adapt (Anpassen)**: Manchmal kann ein digitales Medium, das in einem Lernfeld funktioniert, als gute Praxis verwendet werden, um eine andere schwierige Lernsituation zu lösen.
- **Modify (Modifizieren)**: Ändern Sie einen Aspekt Ihrer Situation und sehen Sie, ob es Ihnen eine neue Einsicht gibt oder ob es einen Mehrwert bringt. Auf diese Weise können Sie feststellen, welcher Teil Ihres Lernkonzepts am wichtigsten ist.
- **Put to another use (Zu einem anderen Zweck)**: Dies ist dem "Anpassen" sehr ähnlich. Es bedeutet jedoch, ein bestehendes Lernkonzept einer anderen Anwendung zuzuführen, indem es anders verwendet wird, als es ursprünglich beabsichtigt war.
- **Eliminate (Eliminieren)**: Die Eliminierung geht mit Lean und Six Sigma einher, indem Verschwendung im Lernkonzept eliminiert wird.
- **Reverse (Umgekehrt)**: Kehren Sie die Orientierung um, indem Sie die Dinge umgekehrt und völlig gegen ihren ursprünglichen Zweck tun, um das Lernfeld aus einer anderen Perspektive zu sehen.[36]

Darüber hinaus ist es wichtig, die Kriterien der Akzeptanz zu überprüfen, um ein benutzerfreundliches digitales Medium zu entwerfen. Folgende Kriterien sind wichtig zu prüfen, bevor mit der Mediengestaltung begonnen wird:

[36] Denkmethoden: SCAMPER (ideaconnection.com)

Kriterium der Akzeptanz	Reflektierende Frage	Beispiel
Anpassungsfähigkeit	Wie sehr sollten Lernende in der Lage sein, die Lerninhalte selbst zu verändern?	Arbeiter:innen sollten in der Lage sein, die technische Dokumentation selbst zu erweitern und anzupassen, um die neuen Kolleg:innen bei ihrer Erstausbildung zu unterstützen.
Nutzerverhalten	Wie oft und in welchen Situationen sollen die Nutzer:innen auf die Informationen zugreifen können?	In einer Produktionsstätte sollen angelernte Arbeiter:innen in der Lage sein, die plötzliche Störung der Maschinen mit digitalen Arbeitsanweisungen selbstständig zu beheben.
Veränderlichkeit	Wie oft ändert sich der Inhalt?	In einer Produktionslinie findet die Arbeitssicherheitsunterweisung einmal im Jahr statt und ändert sich nur geringfügig.
Physikalische Verständlichkeit	Gibt es physische Lernbarrieren?	In einer Produktionsanlage ist der Geräuschpegel in der Regel hoch. Deshalb müssen die Erklärvideos ohne Ton und nur visuell sein.
Zuverlässigkeit	Wie kritisch ist die Genauigkeit der Informationen in den Lerninhalten?	In einer Rechtsabteilung eines Unternehmens werden die Anwälte über rechtliche Änderungen per Newsletter informiert. Der Inhalt muss korrekt sein. Ein zusätzliches Webinar wird organisiert, um sicherzustellen, dass jeder das richtige Verständnis hat.
Übertragbarkeit	Wie anpassungsfähig müssen die Inhalte an die Bedürfnisse unterschiedlicher Zielgruppen von Lernenden sein?	Bediener:innen sollten nach den gleichen Standards arbeiten, es müssen aber unterschiedliche Bildungsvoraussetzungen im Unterricht berücksichtigt werden.

III.: Akzeptanzkriterien für Erklärvideos[37]

Zusammenfassend beschreiben die Qualitätsmerkmale, wie die Anwendung funktionieren soll (Technologie). Es ist eine Kombination aus technischen Anforderungen und der Lernzielgruppe. Die technische Beschreibung wird um eine Konstruktionsskizze erweitert, um einen Prototyp zu entwickeln. Je nach Art der Anwendung, dem Zweck der Entwurfsskizze und dem Reifegrad der Lernzielgruppe unterscheidet sich das Vorgehen (Organisation).

Entwurfsskizze	**Beschreibung mit Zweck**
Storytelling, Rollenspiel, Vorlesen	Beschreibung der Funktion einer Lösung, um mittels Storytelling oder Rollenspiel erstes Feedback ("works-like-prototype") zu erhalten
Storyboard (Kapitel: Medienproduktion)	Erweiterung vom Storytelling; Skizzieren zur Überprüfung der Verständlichkeit und Klarheit der Lerninhalte ("looks-like-prototype")
Stil-Kacheln	Entwürfe zur Definition von Grafiken (z.B. Schriftart, Farbe, Buttons, Einbindung von Links)
Manuskript (Kapitel: Podcast)	Strukturierung und lebendige Aufbereitung auditiver Inhalte

III: Verfahren zur Entwicklung von Konstruktionsskizzen für Erklärvideos[38]

Die Entwurfsskizze trägt zur Transparenz bei und kann für Auswertungszwecke verwendet werden. Die Lernzielgruppe kann anhand der verschiedenen Prototypen direktes Feedback an das Projektteam geben, so dass die digitalen Medien bei Bedarf angepasst und weiter optimiert werden können. Dies verringert die Wahrscheinlichkeit, dass es sich bei dem eigentlichen digitalen Medium um eine Fehlproduktion handelt.

Bewertungsverfahren	**Beschreibung und Zweck**
Vor-Ort-Umfrage	schnelles Feedback von den tatsächlichen Lernenden eines digitalen Mediums ("Feedback-Button")
Online-Umfrage	Fragebogen, den die Lernzielgruppe über das Internet ausfüllen kann, um Feedback zu geben

[37] Angepasst von "Qualitätsmerkmale ISO 9126"

[38] Vogel, J.; Schuir, J.; Thomas, Der.; Teuteberg, F. (2020): Design und Test einer Virtual-Reality-Anwendung zur Unterstützung des Prototyping in Design-Thinking-Prozessen. HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik 57. p. 432-450. Abgerufen 26.03.2020

Teilnehmende Beobachtung	Beobachtung der Lernumgebung einer Lernzielgruppe
Fokusgruppe	mit Hilfe von Gruppendiskussionen werden die Wünsche der Lernzielgruppe gebündelt

III: Methoden zur Auswertung der Entwurfsskizze für Erklärvideos[39]

Zusammenfassend macht der vierte Teilprozess deutlich, was mit dem digitalen Medium erreicht werden soll und wie Lernende dies erreichen können. Durch den Einsatz der Analysetools stehen nun alle Informationen zur Verfügung, um ein effektives Zwischenziel zu erstellen. Die Details des Medienproduktionsprozesses werden in Kapitel 4 (Medieneinsatz in WBL) erläutert.

Ein Handlungsziel ist ein sinnvolles und akzeptables Teilziel, das unter den gegebenen Rahmenbedingungen bis zu einem bestimmten Zeitpunkt erreicht werden kann.

Aufgrund seiner Konkretheit ist jedes Handlungsziel messbar und validierbar. Im Idealfall umfasst die Konkretisierung verschiedene Indikatoren, um den Projektfortschritt systematisch zu überwachen und zu bewerten. Zu den Handlungszielen gehören auch konkrete technische Anforderungen mit Akzeptanzkriterien.[40] Dennoch **ist der Weg zur Umsetzung verhandelbar** und muss im Projektteam besprochen werden.

Dementsprechend benötigt das Projektteam ausreichende Informationen, um den Aufwand, den Wert und die Umsetzungstaktik des Handlungsziels einschätzen zu können. Es ist daher hilfreich, wenn Handlungsziele nur wenigen externen Einflussfaktoren unterliegen, wie z.B. externen Lieferungen. Das Projektteam ist für die Erreichung des Zwischenziels verantwortlich. Für die Verwirklichung der Aktionsziele gibt es eine oder mehrere Personen, die die Verantwortung für die Umsetzung übernehmen. Im besten Fall sind die Handlungsziele so geplant,[41] dass eine regelmäßige Evaluierung des digitalen Mediums und Teamreflexion[42] möglich ist. In der Softwareentwicklung mit SCRUM haben sich maximal vier Wochen als der beste Zeitspanne erwiesen, um die Entwicklung von Einzelpersonen, Teams und digitalen Medien zu fördern. Für jedes Planungsmeeting haben die Trainer:innen daher die Aufgabe, die reflexiven Arrangements zu planen.

Die **Kunst des Projektteams** ist es, neben der zielgruppenspezifischen Definition der Vision eine geeignete Auswahl an Zwischenzielen zu finden. Im Idealfall beginnen wir mit den am wenigsten riskanten, woraufhin das Erfahrungswissen als Ressource genutzt wird, um mit den komplexeren und unsichereren Zwischenzielen umzugehen. Es wird auch unterschieden,

[39] https://www.usability.de/leistungen/methoden.html

[40] Definition von fertigen, fertigen User Stories

[41] Sprint-Planung

[42] Sprint Retrospektive

ob **dringende** Ziele sofort angegangen werden und sich Zeit nehmen und einen Zeitplan für die Arbeit an den **wichtigen** Zielen festlegen. **Dringende** Aufträge zeichnen sich dadurch aus, dass sie in naher Zukunft ihre Bedeutung verlieren, zum Beispiel durch Termine, aufgetretene Störungen oder bald vermeidbare Risikofaktoren.

Ein Beispiel für dringende Arbeitseinsätze könnte eine Notfallreaktion auf den Verlust der Berufsschulbildung für Auszubildende während der Corona-Pandemie sein. In dieser Krisensituation muss das Unternehmen eine schnelle, pragmatische Lösung finden, damit die Ausbildung als theoretisches Lernen fortgesetzt werden kann, während dies in der Regel kein normaler Bestandteil des innerbetrieblichen Lernens ist. Es könnte jedoch davon ausgegangen werden, dass solche Rückfallpläne in Zukunft ein fester Bestandteil des Lernsystems sein müssen. Diese Notfallreaktion könnte also zu einem neuen Zwischenziel für die Verbesserung des gesamten Lernsystems führen.

Im Gegensatz dazu können Sie auf **wichtige** Arbeitsaufträge überlegt reagieren. Sie haben jedoch einen starken Einfluss auf die Zielerreichung und bedürfen daher besonderer Aufmerksamkeit. Im Projekt CoDiCLUST wurde die Einführung eines LMS von den Projektpartnern oft als wichtiges Zwischenziel angesehen, um eine gute Grundlage für eine digitale Lerninfrastruktur zu schaffen, die flexibel in der Organisation eingesetzt werden kann.

Die Trainer:innen haben die Aufgabe, bei der Erstellung der Roadmap mit den Mitgliedern der Organisation zu diskutieren.

Ist klar, wer die lernende Zielgruppe ist (Menschen) und wie das digitale Medium zu nutzen ist (Technologie)? Wie kann das digitale Medium effizient und effektiv produziert werden?

In diesem Zusammenhang ist es erwähnenswert, dass es vom Unternehmen abhängt, wie und in welcher Form die Strategie gebildet und umgesetzt wird. In kleineren Unternehmen ist es durchaus denkbar, die Roadmap mit einer kleinen Gruppe, die das gesamte Unternehmen repräsentiert, auszuarbeiten und nach Freigabe durch die Entscheider gemeinsam umzusetzen.

In größeren KMU kann es effektiver sein, individuelle Lernfeldstrategien mit einzelnen Abteilungen oder Einheiten zu entwickeln, wie z.B. Einarbeitung und Weiterbildung. Die Umsetzung der Strategie erfolgt dann in Zusammenarbeit mit den Key Playern in den einzelnen Abteilungen, ggf. unterstützt durch Personalentwicklungseinheiten und/oder fachlich Versierte am jeweiligen Arbeitsprozess oder an der Produktion der digitalen Medien selbst.

Vor diesem Hintergrund ist es wichtig, dass der Trainer die Organisation gut kennt und die Rollenverteilung klar ist. Entscheidungsträger:innen müssen nach Rücksprache mit den Lerngruppen die Prioritäten setzen. Natürlich können der Trainer:innen bei der Priorisierung helfen und sollte die Prioritäten disziplin- und themenübergreifend im Blick behalten und

entsprechend eingreifen, wenn die Gesamtstrategie gestört oder durch individuelle Befindlichkeiten beeinflusst wird.

Die entwickelte Strategie ist daher kein Arbeitspapier, sondern **eine Verpflichtung**[66] aller Beteiligten. Eine Verpflichtung ist jedoch kein Versprechen, dass die erstellte Roadmap in genau der gleichen Weise wirklich zustande kommt. Es ist immer eine Momentaufnahme. Unter Engagement verstehen wir, dass wir uns darauf verlassen können, dass die Beteiligten und Verantwortlichen **alles tun, um die definierten Leit- und Zwischenziele zu erreichen**. In einem organisatorischen Veränderungsprozess gibt es aufgrund der vielen Unbekannten, die erst im Arbeitsprozess entstehen, nie ein hundertprozentig vorhersehbares und planbares **Vorgehen**.

Es ist sinnvoll, das Verfahren realistisch nach dem aktuellen Kenntnisstand zu planen und **regelmäßig anzupassen** (Teilprozess 6). Die **Trainer:innen** haben die Aufgabe, gemeinsam mit den Teilnehmer:innen zu evaluieren, was erreicht wurde und welche Überraschungen eingetreten sind und ein geeignetes Verfahren zu finden, um mit den veränderten Rahmenbedingungen bestmöglich umzugehen. Darüber hinaus moderieren sie die Reflexionssitzungen zur Teamentwicklung und coachen Einzelpersonen. Wenn die Teilnehmer:innen aufgrund von Hindernissen, Gefahren oder Ängsten keine Verpflichtung eingehen können, müssen sie die Probleme besprechen, mildern oder beseitigen und dann eine gemeinsame Verpflichtung aufzeichnen und an die Geschäftsleitung kommunizieren.

Die Entwicklung einer Roadmap ist auch eine **kompetenzbildende Maßnahme**, da das Lernfeld im Detail erforscht werden muss und viele relevante Personen bei der Planung intensiv miteinander kommunizieren müssen. Diese intensive Auseinandersetzung mit Chancen, Risiken, Ansätzen und Zielhierarchien ist ein Erfolgsfaktor für den Veränderungsprozess und hilft allen Beteiligten, die Details sowie die Gesamtlogik des jeweiligen Prozesses besser zu verstehen.

Auszug aus dem **Trainer:innen-Rollenprofil**

● Trainer:innen schaffen einen Rahmen zur Klärung von Aufgaben und Rollen und ermöglichen ein gemeinsames Engagement aller Projektbeteiligten.

● Trainer:innen laden die Beteiligten zur Teilnahme ein, fördern die gemeinsame Zusammenarbeit, regen zur Reflexion an und unterstützen den Kompetenzaufbau.

● Trainer:innen fungieren als Prozessberater:innen, die sich auf die Unterstützung des Prozesses konzentrieren, um Meinungsverschiedenheiten zu klären, und lassen ihre experten-beratende Rolle außer Acht, die sie in einigen anderen Teilen des Prozesses (z. B. im Medienproduktionsprozess) haben können.

● Trainer:innen akzeptieren abweichendes Denken und fördern neue Ansätze, um als Projektteam eine gemeinsame Position zu finden (Prozessberatung).

● Trainer:innen stellen situativ konkrete Hilfs- und Beratungsangebote (Fachberatung) zur Verfügung oder vermitteln diese, um die Organisationsentwicklung bestmöglich zu begleiten und das gewünschte Ergebnis zu erzielen.

Teilprozess 5: Reflexion und Bewertung des Arbeitsauftrags

Empirische Prozesssteuerung schafft einen iterativen, inkrementellen Verbesserungsprozess. Die Lernerfahrungen fließen direkt in den Arbeitsprozess der Organisationsentwicklung zurück. Dieser Effekt ist das Ziel von Phase 5: Reflexion, Weiterentwicklung und Kommunikation der Mission. Dabei nutzen die Trainer:innen die Arbeitshilfe "Projektreview" und "Projektretrospektive".

"Man lernt nicht aus Erfahrung, sondern aus der Reflexion der Erfahrung." (John Dewey)

Der Weg in eine digitale Lernwelt ist geprägt von Strategiebildung und Strategieumsetzung. Beides bedingt sich gegenseitig und die Brücke zwischen den beiden Arbeitsbereichen ist ein **systematischer Reflexionsprozess**.

Ähnlich wie bei einem Navigationssystem erfordert die Strategiebildung eine reflexive Untersuchung des Ausgangspunktes (wo befinden wir uns?), des gewünschten Ziels (wo wollen wir hin?) und der Mittel zur Zielerreichung (wie kommen wir innerhalb eines bestimmten Zeitraums dorthin?). Wenn wir unterwegs sind und die Strategie umgesetzt wird, brauchen wir eine regelmäßige Überprüfung des aktuellen Standorts (wo sind wir jetzt?) und der bisher verwendeten Mittel (was haben wir bisher gebraucht?).

Dieser **iterative** Ansatz für das gewünschte Ziel hat zwei Vorteile. Zum einen dient es dem **Risikomanagement**, mit den zur Verfügung stehenden Mitteln das gewünschte Ziel zu erreichen, **mögliche Hindernisse rechtzeitig** zu erkennen und neue Lösungen zu entwickeln ("fail cheap!"). Zweitens dient Reflexion als **treibende Kraft**, in der Erfahrung als Ressource in die Strategieentwicklung einfließt und dadurch die Umsetzung der Strategie beschleunigt.

Projektbesprechung

Zunächst ist es notwendig, sich für das **"Projektreview"** etwas Zeit zu nehmen, um zu untersuchen, wie zufriedenstellend das Lernergebnis der Lernzielgruppe ist:

- Wird es von der Gruppe akzeptiert?
- Deckt das digitale Medium die Lernbedürfnisse ab?
- Wie hoch ist das Verhältnis zwischen den investierten Mitteln und den tatsächlichen Erfolgen?

Die eingesetzten Ausgaben (Inputs) und der tatsächliche Lernerfolg der Lernzielgruppe (Outputs) sind wesentliche Erfolgsfaktoren des digitalen Mediums. Zu diesem Zweck wurden

Lernzielkontrollen im Designprozess berücksichtigt, um die **Qualität des digitalen Mediums** zum implementierten Zeitpunkt systematisch zu erfassen.

Nachdem die digitalen Medien implementiert wurden, sollte das tatsächliche Lernergebnis bewertet werden. Die Trainer:innen initiieren einen Evaluationsprozess, in dem gemeinsam mit der Lernzielgruppe untersucht wird, ob das gewählte digitale Medium seinen Zweck erfüllt. Neben der **klassischen** Lernzielsteuerung (inwieweit wurden die Lernziele erreicht?) sollte auch **die Lernerfahrung** des digitalen Mediums bewertet werden (wie zufriedenstellend/interessant/anregend ist die Nutzung des digitalen Mediums?).

Diese Bewertung ist wichtig, um den Aufwand und die Ausbeute des Lernens zu messen. Auch bei einem schlechten Design- und Navigationssystem können die gewünschten Lernziele mit einem gewissen, wahrscheinlich erhöhten Aufwand erreicht werden. Diese Bemühungen wirken sich jedoch direkt auf das Lernen aus, insbesondere auf die Mediensozialisation, also die Gewöhnung an digitale Medien. In der Lernerfahrung machen der Mitarbeiter:innen individuelle Erfahrungen durch die Interaktion mit digitalen Medien. Folglich muss **die Sozialisation mit digitalen Medien** betrachtet und bewertet werden (was machen Medien mit Menschen und umgekehrt?). Optimalerweise wird der Umgang mit den Medien nicht nur als effektiv, sondern auch als interessant und angenehm spielerisch empfunden, so dass eine intrinsische Motivation besteht.

- Erhöht die Arbeit mit diesem spezifischen Medium die allgemeine Medienkompetenz der Lernenden? Auf welche Weise?
- Was sind die übertragbaren Kompetenzen?
- Erhöht es die Kompetenz nicht nur der Mediennutzung, sondern auch der Planung und Produktion von Medien?

Dieses Gespräch ist notwendig, damit die Trainer:innen mehr über die Akzeptanzkriterien für weitere Aufgaben erfahren. In diesem Zusammenhang ist es auch notwendig, die weiteren Auswirkungen des digitalen Mediums auf die Lernzielgruppe (Outcomes) zu bewerten.

Innerhalb dieser Erfahrung spielen **Situationsemotionen** eine zentrale Rolle, denn sie sind der Motor für unser Handeln. Dies bestimmt, wie eifrig und effektiv Mitarbeiter mit digitalen Medien lernen. Erlebnisse werden in Verbindung mit einer Emotion im Gehirn gespeichert und beeinflussen unsere Aufmerksamkeit, Urteile und unser Verhalten. Dies gilt insbesondere für negative Erfahrungen. Auch wenn der Erfahrungsschatz im Laufe der Zeit kontinuierlich verfeinert wird, hat der zunächst kleine Wirkungskreis einen wesentlichen Einfluss auf die gesamte und langfristige Personalentwicklung. Ist die Erfahrung emotional negativ und entsteht ein Gefühl der „Entfremdung“, so entstehen neue und sehr ernste Hindernisse für die Umsetzung betrieblicher Digitalisierungsstrategien!

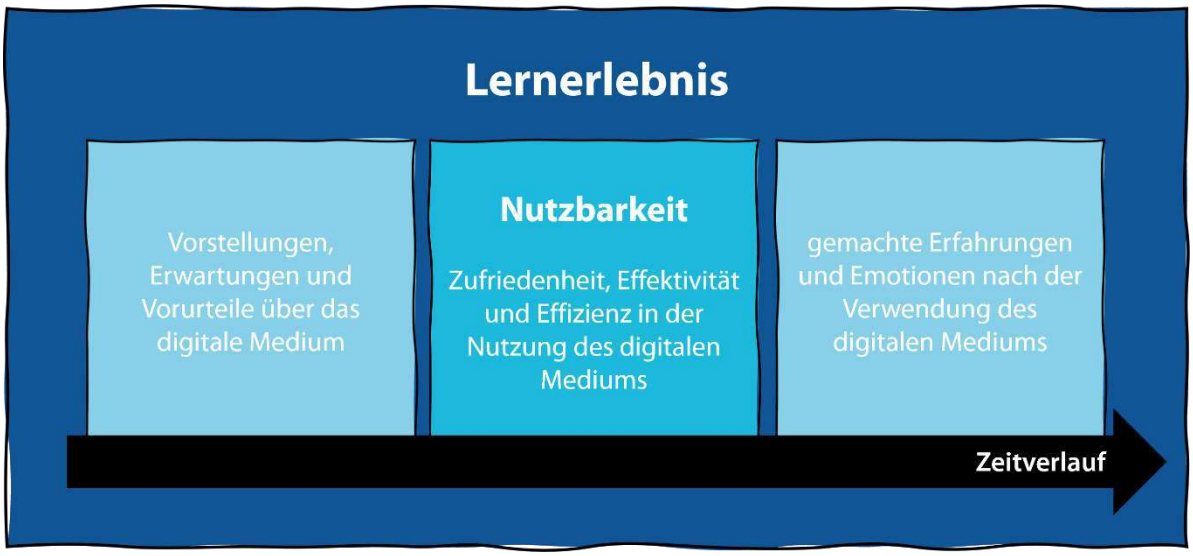


Abb.: Lernerfahrung und die Auswirkungen auf den Lernerfolg

Die Projektüberprüfung hilft, wesentliche Aspekte der Lernerfahrung zu identifizieren und entsprechend zu beeinflussen (Teilprozess 4; siehe "Lernprofil" und "Lernreise"). Mit Hilfe dieser Arbeitshilfen können Ideen, Erwartungen und Vorurteile der Lernzielgruppe weitgehend erfasst werden. Durch die Iterationen wird das Feedback immer konkreter und nähert sich idealerweise dem gewünschten Zustand (Teilprozess 4; siehe "Entwurfsskizze"). Mit Hilfe der Evaluation können die Erlebnisse und Emotionen nach dem Einsatz des digitalen Mediums ermittelt werden (Teilprozess 4; siehe "Bewertungsmethoden").

Schließlich wird noch einmal deutlich, dass ein **agiles Vorgehen** aus Gründen der Effizienz und Qualitätssicherung sinnvoll ist. Der Ansatz fördert somit die Aufgabe, die eigentlichen Lernziele zu erfüllen. Bei der Projektüberprüfung des Projektabschlusses muss zudem großer Wert auf die Meilensteine gelegt werden, um den Entwicklungsprozess und die Lernerfahrungen transparent zu machen. An dieser Stelle sei erwähnt, dass die Wartung des digitalen Mediums (Betrieb) nicht von den Trainer:innen übernommen wird, sondern idealerweise direkt im Lernfeld stattfindet.

Projekt Retrospektive

Darüber hinaus sollten die Trainer:innen die Auswirkungen auf die transdisziplinären Kompetenzen der Projektbeteiligten und den Projektteamprozess anhand der **"Projekt Retrospektive"** reflektieren, in der sie gemeinsam mit den Projektmitgliedern den Projektverlauf reflektieren:

- Inwiefern haben sich die Einzelnen und das Projektteam weiterentwickelt? Wer hat was beigetragen?
- Hat die Fähigkeit zur Selbstorganisation zugenommen?
- Ist die Gruppe besser darauf vorbereitet, ihren Lernbedarf zu erkennen?

- Ist sie besser darauf vorbereitet, bessere digitale Medien zu produzieren?

Selbstorganisation und Engagement sind die Zauberworte in Zeiten des digitalen Lernens.

Die gemeinsame Projektarbeit schafft einen idealen Rahmen für die Entwicklung von Reflexivität, Innovationskraft und Entscheidungskompetenz. Trainer:innen schaffen für diese Kompetenzbildung einen Raum innerhalb eines Arbeitsauftrags.

Die Projekt-Retrospektive zielt darauf ab, eine konstruktive, vertrauensvolle und offene Überprüfung des Projektteams zu schaffen, um aus früheren Erfahrungen zu lernen und die Zusammenarbeit für zukünftige Ziele oder Arbeitsaufträge zu verbessern. Trainer:innen organisieren das Meeting nach dem Ende einer Iteration oder dem Abschluss des Projekts. Gute Projekt Retrospektiven fördern den positiven Abschluss eines Entwicklungsschrittes. Schlecht ausgeführte und moderierte Projekt Retrospektiven hingegen können sinnlos und erschöpfend sein. Die Trainer übernehmen die Rolle der Moderation.

In der Regel wird der Erfolg einer Projekt Retrospektive an der Einbindung der Projektbeteiligten gemessen. Dementsprechend sollten die Themen für alle relevant sein und die Diskussionen sollten sich an das gesamte Team und nicht an Einzelpersonen richten.

Alle anderen Themen, die nur bestimmte Personengruppen oder Einzelpersonen betreffen, werden zu einem gesonderten Termin besproche. Das Ergebnis der Projektretrospektive ist eine Liste umsetzbarer Maßnahmen, die den Projektablauf und die Teamarbeit verbessern. Damit ist die Projekt Retrospektive ein Rahmen, um Optimierungsansätze zu demonstrieren, zu diskutieren und gemeinsam zu entwickeln.

Mit Hilfe der Projekt Retrospektive ist Erfahrung erkennbar. Reflexion ist der erste Schritt im arbeitsintegrierten Lernprozess, um **die Erfahrung von Wissen zu transformieren**. Nach der Transformation folgen die Dokumentation und Kommunikation der Ergebnisse. Diese Erfahrungen können in den Arbeitsprozess einfließen, wobei sowohl die Medienkompetenz als auch die Interdisziplinären Kompetenzen der Projektbeteiligten trainiert und ausgebaut werden.

All diese Aspekte der ***Personalentwicklung*** haben natürlich *Auswirkungen* auf die Organisation (Impacts), wie Strukturen, Prozesse und Kultur. Dementsprechend fließen die gemachten Lernerfahrungen direkt in den organisatorischen Veränderungsprozess im Umgang mit Medien und in der Projektarbeit ein. Dementsprechend müssen Trainer:innen beurteilen, wozu die Aufgabe der Arbeit in der Organisation beiträgt (welchen Einfluss hat sie auf die Strukturen, Prozesse und Kultur der Organisation?). Diese Art der Reflexion trägt zur **Organisationsentwicklung** bei (Teilprozess 6).

Für Projekt Retrospektiven können folgende Methoden verwendet werden:

Abb.: Stop-Less-Keep-More-Start

Zusammenfassend bedeutet Organisationsentwicklung konsequente Personalentwicklung und umgekehrt; Personalentwicklungsprozesse führen zu neuen Organisationsformen im Arbeitsprozess. Dies schafft eine ***Lernspirale***, die zur inkrementellen Entwicklung des Individuums und des Unternehmens beiträgt. Der Ausdruck "*Macht der Gewohnheiten*" macht dies deutlich. Menschen neigen dazu, Entscheidungen zu wiederholen, auch wenn sich die Bedingungen ändern. Demnach ist vergangenes Verhalten ein guter Prädiktor für zukünftiges Verhalten. Gewohnheiten erfordern wenig Aufmerksamkeit, weil sie **spontan durch eine Situation ausgelöst** werden. Daher ist es oft schwierig, die unbewussten Prozesse zu verändern.

Normalerweise reicht Motivation nicht aus, um neue Routinen zu schaffen. Es braucht Zeit, Training, Ermutigung und Unterstützung, um neues Verhalten zu erlernen.

Die Transfermission der Trainer:innen besteht daher darin, die unmittelbaren Ergebnisse zu kommunizieren und sie idealerweise mit Marketingelementen zu unterstützen. Darüber hinaus habenTrainer:innen auch die Aufgabe, die indirekten Auswirkungen zu analysieren und an anderer Stelle nutzbar zu machen, um den Organisationsentwicklungsprozess zu fördern (Teilprozess 6). In den angeleiteten Reflexionsprozessen werden die Feedback- und Fehlerkultur der Organisation nachhaltig geprägt und interdisziplinäre Kompetenzen für die digitale Lernwelt entwickelt. Dazu gehören Selbstorganisation, Engagement, Reflexivität, Teamfähigkeit, Innovationskraft und Entscheidungsfindung. Diese gehen Hand in Hand mit den agilen Werten: Verantwortung, Fokus, Mut, Respekt und Offenheit.

Abb.: Personalentwicklung und Organisationsentwicklung

Teilprozess 6: Transfer und Entwicklung einer Folgestrategie

Trainer:innen verfolgen das Credo: Die Vergangenheit verstehen, die Gegenwart analysieren und die Zukunft gestalten.

Im Allgemeinen gibt es zwei Möglichkeiten, eine Follow-up-Strategie zu entwickeln. Zum einen evaluieren die Trainer:innen gemeinsam mit der Arbeitsgruppe die Lernergebnisse, um die Lernerfahrungen und Good Practices auf andere Lernfelder zu übertragen. Die Lernergebnisse, die in der Regel erst am Ende des Projekts vorliegen, werden durch die Lernzielgruppe kommuniziert. Die lessons learned können auch für das Projektmarketing genutzt werden, das bei grundlegenden organisatorischen Veränderungen eine zentrale Rolle spielt. Die Trainer:innen ist für die Entwicklung solcher Aktivitäten verantwortlich, sie sind die „Kümmerer“ und Vorbilder für digitales Lernen im Unternehmen und sollen als solche wahrgenommen werden. Dies ist auch der Grund, warum ein partizipativer Ansatz entwickelt wurde, um Multiplikator:innen für organisatorische Veränderungen in der gesamten Organisation zu gewinnen und zu binden. Folgende Fragen können den Transfer unterstützen:

- Welche Änderungen können wir vornehmen?
- Was sollten wir beibehalten?
- Wie können wir die Führungskräfte einbinden?
- Wie können wir messen, dass die Veränderung erreicht wurde?
- Wie können wir den Fortschritt messen?
- Wie wirken sich die geplanten Veränderungen auf unsere Organisation aus?

- Welche Erwartungen haben wir aneinander?
- Wie werden wir in Zukunft miteinander umgehen?
- Welche Arbeitsweise brauchen wir?
- Wer macht was bis wann?
- Wie wirkt sich die Veränderung auf unseren Teamgeist aus?
- Was kann ich persönlich zur Zielerreichung beitragen?
- Welche Kompetenzen helfen mir?
- Wo benötige ich eine zusätzliche Handlungserlaubnis?
- Wo brauche ich Unterstützung?
- Wie wirken sich die Veränderungen auf meine Motivation aus?
- Welche Bedürfnisse habe ich in diesem Zusammenhang?

Zum anderen soll der aktuelle Stand des Lernfeldes erfasst werden. Anhand der digitalen Lernmatrix und der digitalen Lern-Roadmap sowie aller Arbeitshilfen, verschafft sich die Arbeitsgruppe einen Überblick über den Status quo. Auf dieser Basis wird eine Folgestrategie entwickelt. Oft haben diese Entwicklungen, die Schritt für Schritt ablaufen, zu einem späteren Zeitpunkt erhebliche Auswirkungen (wie können die implementierten digitalen Medien im selben Lernfeld fortgeführt werden?). Es folgt die *Reorganisation* der Erkenntnisse (inwieweit können die ausgewählten digitalen Medien für *andere* Lernfelder genutzt werden?).

Grundlage für diese Transferarbeit ist ***das Wissen*** über den Themenbereich digitales Lernen. Es liegt auch auf der Hand, dass der Transferprozess eine **reflexive Konfrontation** voraussetzt. Die Trainer:innen schaffen dafür in den Projektreviews und Projektretrospektiven einen Rahmen.

Die **Trainer:innen** setzen **Impulse** (z.B. Best Practices, organisatorische Ressourcen) und betonen die Relevanz des "digitalen Lernens" (z.B. Projektmarketing, Trendscouting). Trainer:innen schaffen weiterhin *Bewusstsein*, indem sie Informationen vermitteln (z.B. betriebliches Lernsystem, Transferarbeit) und Verantwortung übernehmen (z.B. Klärung von Rollen und Verantwortlichkeiten).

Im Anschluss an diese Phase startet der dritte Teilprozess erneut und findet dann rollierend statt, bis die Vision für alle Beteiligten zufriedenstellend umgesetzt ist.

Roadmapping ist ein Prozess der methodischen Sozialisation, d.h. hier z.B. eine bewusste und geplante Beeinflussung der Mitarbeiter, um die Medienkompetenz zu steigern.

Dennoch reicht in modernen Arbeitsumgebungen reines formales Lernen nicht aus, da jeder Arbeitsprozess angepasst werden muss. Dementsprechend geht es auch um die Entwicklung von Kompetenzen, d.h. individueller, eigenmotivierter Handlungsfähigkeit und Handlungsmotivation (Selbstorganisationsdisposition). Den Mitarbeitern muss Raum für

individuelle, mentale Reifung gegeben werden.[43] Dieser Aspekt der medialen Sozialisation ist erfahrungsabhängig und beinhaltet individuelle Lernprozesse (arbeitsintegriertes Lernen) und angemessene Zeit.

Die Mitarbeitenden tragen die Mediensozialisation der Organisation.[44] Daher sollten sie eine aktive Rolle bei der Produktion digitaler Medien spielen, aber auch an der organisatorischen Planung und Gestaltung des Einsatzes digitaler Lernmedien im betrieblichen Lernsystem aktiv mitwirken.

[43] Siehe "Konstruktivistische Theorie", e.g.: Reich, K. (2010): Systemisch-konstruktivistische Pädagogik. Einführung und Grundlagen einer interaktionistisch-konstruktivistischen Pädagogik

[44] Niederbacher, A.; Zimmermann, P. (2011): Grundkenntnisse der Sozialisation: Einführung in die Sozialisation in Kindheit und Jugend. Wiesbaden.

4. Digitale Medienproduktion

Wie oben beschrieben, ist die Kompetenz, digitale Medien aktiv zu produzieren, eine der Kernkompetenzen von Coaches und Trainer:innen.

Während gute Kenntnisse in der Medienproduktion sicherlich wünschenswert sind, muss auch erwähnt werden, dass die Produktion von Medien für den Einsatz in der Berufsausbildung anderen Regeln folgt als Medien für Social Media und/oder professionelle Medienproduktion.

Kommerzielle Imagevideos oder Lehrfilme professioneller Unternehmen kosten ohne die Entwicklung und das Scripting rund 2000 Euro pro Minute. Dies ist ein Aufwand, die für viele Anwendungen im Training unerschwinglich ist. Die Verwendung solcher Filme im betrieblichen Kontext beschränkt sich daher auf sehr allgemeine Themen, bei denen mit einer hohen Anzahl von Nutzern zu rechnen ist, so dass die Kosten weit verteilt sind.

Die gebräuchlicheren „YouTube-Videos“ hingegen werden mittlerweile auch oft nach recht professionellen Standards produziert, sind aber in jedem Fall dazu da, durch Unterhaltung und lustige Protagonisten ein Publikum anzuziehen und zu binden. Der „Lehrzweck“ steht oft im Hintergrund.

Im folgenden Kapitel behandeln wir solche Videos nicht: Die Anforderungen an nützliche Erklär- oder Lehrvideos für das Lernen am Arbeitsplatz bestehen nicht darin, Tausende „Follower“ anzusprechen und zu halten, sondern für diejenigen im Unternehmen nützlich zu sein, die die spezifischen Inhalte benötigen. Dies können wenige sein.

Sie müssen auch nicht unterhaltsam sein (auch wenn dagegen nichts spricht, aber Vorsicht! Guter Humor ist schwer!), da davon ausgegangen werden kann, dass die Nutzer intrinsisch an den Inhalten interessiert sind.

Auch das visuelle Design muss nicht auffällig oder gar technisch perfekt sein, wenn sie gut genug sind, um die Informationen klar darzustellen.

Die allgemeine Regel ist, die geringstmöglichen Ressourcen zu verwenden, um die Arbeit zu erledigen.

Das heißt, je weniger Zeit für die Aufnahme und das Schneiden aufgewendet wird, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass solche Medien tatsächlich produziert werden.

Wir besprechen einige allgemeine Regeln und Tipps für die Produktion als Beispiele für Erklärvideos. Ähnliche Regeln gelten für Audiomaterial, Grafiken, animierte Videos etc.

4.1 Erklärvideos

Woraus besteht der Produktionsprozess? Lernmedien können aus verschiedenen Medien bestehen. Die Medien können Texte, Audio, Präsentationen und sogar Videos enthalten. Die Erstellung von Videos ist die komplexeste Art von Medien. Daher konzentrieren sich die folgenden Kapitel auf die Erstellung von Erklärvideos. Die einzelnen Phasen und Methoden zur Planung und Produktion der Erklärvideos lassen sich auf die Erstellung anderer Lernmedien übertragen.

Es gibt mehrere Möglichkeiten, bei der Produktion von Lernmedien vorzugehen. Zum einen können Lernvideos gebrauchsfertig erworben werden. Der Nachteil hierbei ist, dass die Inhalte nicht speziell auf das Unternehmen zugeschnitten sind und oft nicht dem Corporate Design entsprechen.

Es ist möglich, Lernvideos extern zu bestellen. Dieses Verfahren ist weniger zeitintensiv, kann aber sehr teuer sein. Darüber hinaus ist ein hohes Maß an Kommunikation erforderlich, da es eine ständige Abstimmung zwischen dem Anbieter und dem Kunden geben muss.

Die Produktion eigener Lernvideos sollte daher zeitlich und räumlich günstiger sein als Outsourcing. Es gibt Möglichkeiten, akzeptable Medien ohne große Investitionen zu produzieren. Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass die High-End-Qualität einer Filmproduktionsfirma nicht erwartet werden kann. Dennoch ist es mit etwas Übung und Wissen möglich, akzeptable Medien zu produzieren.

Dieses Kapitel besteht aus zwei Teilen. Der erste Teil beschreibt den allgemeinen Herstellungsprozess Schritt für Schritt. Im zweiten Teil geht es darum, wie der Produktionsprozess optimiert werden kann und welche Investitionen notwendig sein könnten.

Medien produzieren - Der Prozess

Die drei Phasen der Erklärvideo Produktion basieren auf den Phasen der Filmproduktion, da sie ihr am nächsten kommen. Dort nennt man sie **Pre-Production, Production und Post-Production**. Sie wurden leicht modifiziert und an die Anforderungen der Lernmedien angepasst. Sie können für andere Lernmedien modifiziert werden. Es gibt einige Beispiele am Ende des Kapitels. Die Phasen ähneln denen des Projektmanagements in dem Sinne, dass nach jeder Arbeitsphase überprüfbare Zwischenergebnisse ermittelt werden. Diese können und sollten entsprechend angepasst werden, um das Endprodukt zu verbessern.

Die einzelnen Phasen und deren Inhalte werden im Folgenden beschrieben.

Die Vorbereitungsphase steht für die Vorproduktion. Hier geht es darum, das Medium zu begreifen und die Produktionsschritte genau zu planen. Je nach Medium können hier

unterschiedliche Zwischenergebnisse erzielt werden. Dazu gehört in jedem Fall eine Art Grundkonzept, eine Gliederung oder ein Skript, ggf. eine Visualisierung und in jedem Fall ein Produktionsplan, also eine To-do-Liste für die nächste Phase der Produktion.

In der Erstellungsphase werden die vorbereiteten Schritte durchgeführt.

Die letzte Phase ist die Postproduktionsphase. Für die Erstellung von digitalen Lernmedien müssen einige Bereiche hinzukommen, die in der normalen Filmproduktion nicht im Postproduktionsbereich enthalten wären.

Vorbereitung

Wofür brauchen wir die Vorbereitung? Die Vorbereitungsphase ist die wichtigste Phase!

Sie ist der Ausgangspunkt des Projekts. Hier definieren Sie, wie das Produkt am Ende aussehen soll.

Sie dient dazu, das Lernmedium zielgruppengerecht und möglichst effektiv zu gestalten.

Eine gute Vorbereitungsphase spart Zeit, Kosten und viel Frust.

In der Vorbereitungsphase für ein Erklärvideo entstehen folgende Zwischenprodukte: *Ein Grundkonzept, ein Drehbuch, ein Storyboard und ein Produktionsplan.*

Die Rahmenbedingungen sind teils für jedes Projekt individuell.

Beispielsweise können sich Medium und Zielgruppen in jedem Projekt unterscheiden, aber die vorhandene Ausstattung, das Budget und die rechtlichen Rahmenbedingungen bleiben gleich.

Es ist wichtig, diese Rahmenbedingungen immer wieder neu zu bewerten.

Meistens beginnt die Vorbereitungsphase unauffällig. Am Anfang steht die Aufgabe, ein Lernmedium über einen bestimmten Inhalt zu erstellen.

Aber die Fragen, die als nächstes gestellt werden müssen, geben bereits eine Vorstellung vom Ausmaß der Phase.

- Was genau sollen die Lernenden am Ende der Lerneinheit können?
- Wer sind die Lernenden?
- Welche Lernvoraussetzungen haben sie (Bildung, Sprache, Vorkenntnisse, Umgebungsbedingungen etc.)
- Werden sie sich hinsetzen und am Computer lernen oder ist eine Nutzung an mobilen Geräten vorgesehen?
- Wie schaffe ich es, ihre Aufmerksamkeit zu erregen?

- Etc.

Es ist sinnvoll, an eine strukturierte Sammlung von Fragen zu denken, die beantwortet werden müssen. Aus den Antworten auf diese Fragen sollen zunächst die Rahmenbedingungen für das Lernmedium hervorgehen.

CoDiCLUST

Arbeitstitel:

Technische Rahmenbedingungen:

Zugänglichkeit/Barrierefreiheit:

Ausrüstung:

Budget:

Deadline:

Format:

Besondere gesetzliche Vorschriften/Beteiligungsrechte (z.B. Betriebsrat?):

Lernziel:

Zielgruppe:

Inhalt:

Interaktion:

Ablauf:

Begründung:

Umsetzung:

Medium:

Dauer:

Ill: Basic Script Template: Das Grundkonzept soll helfen, das Chaos zu ordnen und eine klare Linie in der Idee zu bekommen (adaptiert vom Projekt "CoDiCLUST" www.codiclust.de).

Diese Liste von Fragen sollte nach jedem Projekt evaluiert und verbessert werden. Ein wichtiger Bestandteil von Lernmedien ist der „rote Faden“. Die buntesten Werkzeuge helfen dem Lernenden nicht, wenn er verwirrt und verloren herumklickt. Deshalb ist es in der Planungsphase wichtig, nicht nur über Ihre Werkzeuge nachzudenken, sondern auch über die Reihenfolge der Inhalte.

Wie wird der Lernende durch die Inhalte geführt? Sollten Storytelling-Methoden einbezogen werden, oder reicht eine Einleitung und eine Zusammenfassung am Ende aus?

Nachdem die Fragen aus dem Katalog beantwortet wurden, sollte es bereits ein klareres Bild des fertigen Lernmediums geben.

Dies sollte im nächsten Schritt formuliert werden.

Das bedeutet, dass alles, was sichtbarer und gesprochener Text ist, in einer Gliederung oder einem Skript formuliert wird.

Dies hilft, die Länge und den Produktionsaufwand besser zu berechnen.

Illustrative material: **Script**

The script describes the scenes. One is easily tempted to describe what the viewer should see/learn in the picture. Instead, it is important to describe what should be seen in the picture and what the text is like. Then you can test (in combination with the storyboard) if the desired effect is achieved.

Standard format from film: (Corresponds to about 1min per page - works in explanatory video only conditionally, since description and dialogue do not always correspond to the usual film relations)

Font: Courier
Scene start: Headline:

```
Int/Ext                    Place                    Time

Description of the action

          Narrator
          Dialog indented center
```

On this basis, screenplay structures can be modified for your own purpose.
Animations and interactive elements should also be described in the script.
It is advantageous to document and use your own templates. This is helpful for a quick work flow.

[Note:
Introduction
Relaxed dog
Nervous dog
Summary
test]

Illustrative material: **Script**

A script for an explanatory video can look like this:

Title: Explanatory film about dog psychology - recognising relaxed dogs

Learning content: The viewer can distinguish a relaxed dog from an excited dog in everyday life.

Target groups: Dog owners, (to go for a walk without danger), shy people, parents (risk assessment)
Duration: 45 seconds

INTRO
(Dog School Logo - Headline Subject)

1. Split-Screen Photos: Aggressive dog/ sleeping dog

Voice over
This video shows you by which body characteristics you can recognize whether a dog is relaxed or nervous. It can help you to identify which dogs you should avoid. Of course a certain amount of caution is always necessary, dogs are not always predictable. However, knowledge of physical characteristics can help you to better assess everyday situations.

2. Slide Overview Procedure Video

Voice over
First I will show you the characteristics of a relaxed dog. After that I will show you the characteristics of a nervous dog and what the differences are between a joyfully excited dog and a tense, impressive dog.
Then you can test your knowledge in a quiz.
At the end you will see a short summary.

3. Animation Scheme (drawing) relaxed dog

The animation shows with arrows the corresponding areas of the dog, which point "down". Before (neutral) - After (relaxed)

Voice over
With a relaxed dog everything points down.
The tail, the ears, the nose, the lips, the head in general.

4. Live action: relaxed dog day

A relaxed dog runs sniffing over a meadow and to his human. Video is stopped and animated arrows point to the head, tail and ears.

Voice over
In this video you can see a relaxed dog.
Here it is good to see how all body parts a dog communicates through are pointing down.
His ears are relaxed, his tail points down.
His forehead is smooth.

5. Animation Scheme (drawing) nervous dog

The animation shows in before (neutral) after (nervous) the respective parts of the body, where you can see what mood the dog is in.

Voice over
In a nervous dog, the respective body parts tend to point upwards. Especially the tail stands upwards like an antenna. This characteristic is difficult to recognize in dogs whose tail has been bred to point upwards. Also the ears are pointed. In dogs with drooping ears one can look at the root of the ears to notice the difference. The forehead is in folds, the head points upwards. This is a dog on alert. If in addition the lips go up, this is a sure sign that the dog wants distance.

6. Live action nervous dog day

A nervous dog runs back and forth in fast steps without concentration. He stretches his head up again and again to check the situation. Thereby he pricks up his ears.

Voice over
Already in the overall impression you can see that this dog behaves decisively different than the dog in the previous video.

Illustrative material: **Script**

The next step in understanding a dog would be to see if a dog is joyfully excited, or fearful, or aggressively nervous.

7. Int.Activ Test

An H5P quiz on the topic must be completed before the video continues.

Quiz content

1. from which parts of the body can the mood of a dog be read

Scheme - click on it

2. in a nervous dog these body parts tend to show

a. Below

b. Top

8. slide, summary scheme/split screen

The two animated dogs can be seen side by side

Voice Over

Both moods can be read on individual body parts of a dog. With relaxed dogs they point downwards and with excited dogs they point upwards.

OUTRO

(Thanks a lot / Credits/ Logo)

Abb.: Das Grundkonzept soll helfen, das Chaos zu ordnen und eine klare Linie in der Idee zu bekommen (adaptiert vom Projekt "CoDiCLUST"). Das Skript beschreibt alles, was im Lernmedium gesprochen, gesehen oder gehört wird.

Obwohl das Skript eine gute Hilfe ist, sollten Neulinge vor allem ein Storyboard erstellen. In einem Storyboard werden einzelne Bilder vorab skizziert, um genau sehen zu können, was später im Bild zu sehen ist und wie viel Platz während der Produktion für eine mögliche Textintegration übrigbleiben soll. Storyboards sind auch eine gute Möglichkeit, Fehler vor der Produktion zu erkennen und so viel Zeit in der Postproduktion zu sparen.

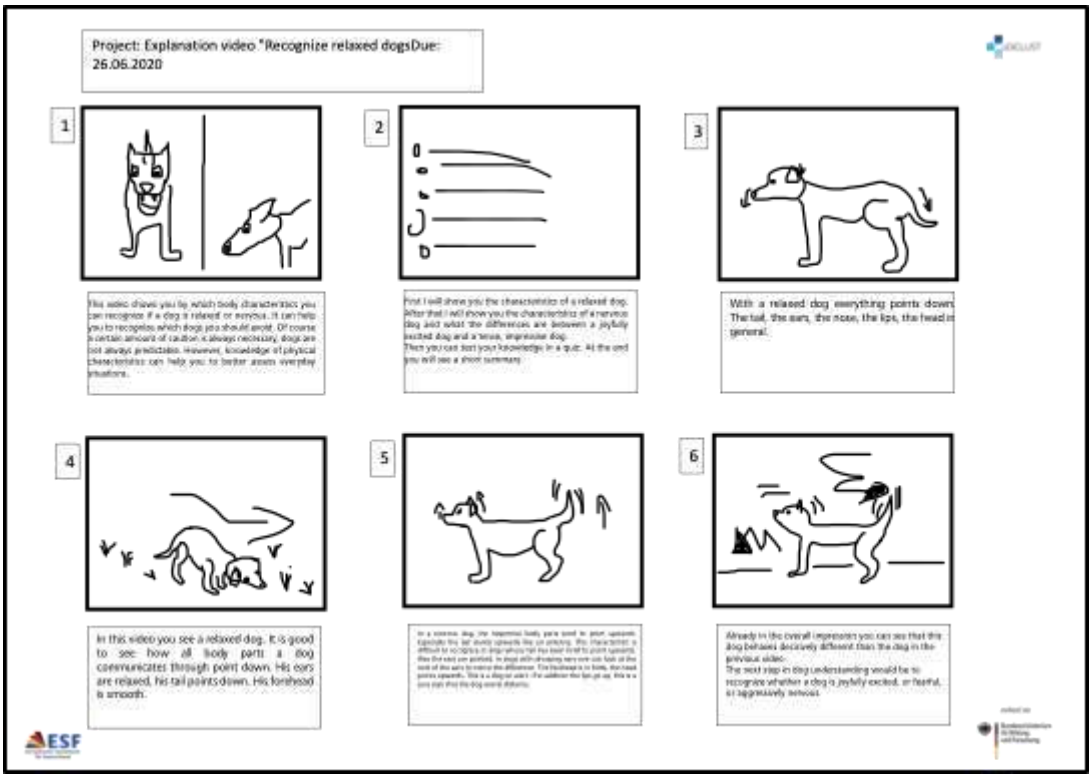


Abb: Storyboard (adaptiert vom Projekt "CoDiCLUST").

Ein Storyboard ist eine Visualisierung des Skripts. Der letzte Punkt in der Vorbereitungsphase ist der Produktionsplan. Geändert aus dem Drehplan, ist dies die To-Do-Liste für die Erstellungsphase.

Dieser Plan besteht aus einer Tabelle, die jeden einzelnen Teil des Mediums auflistet, einschließlich des Erstellungszeitraums, der beteiligten Personen und Objekte, der Ausrüstung usw. Dieser Plan ist der Ausgangspunkt für die nächsten beiden Phasen und sollte daher gründlich ausgearbeitet werden. Je genauer dieser Plan ausgearbeitet wird, desto kürzer ist die Entstehungsphase.

Demonstration material: **Production plan**

The production plan is slightly modified from the shot list used in the film. Since the creation of explanatory videos often involves mixing different types of media and creating interactive parts, this name makes more sense.

In the production plan, the creation of the individual segments is recorded according to creation period and sequence. It is described which materials are necessary and which special features have to be considered.

Production plan

Project:

Due:

Live-action movie:

No.	Storyboard No.	Take	Content	Length	Location	Miscellaneous
R1	4	Establishing/ Still	Relaxed dog runs over meadow	30 Sec	dog meadow	Paula and dog
R2	4	Close/Still	Head of relaxed dog	20 Sec	dog meadow	Paula and dog
R3	6	Establishing/ Still	Excited dog in a kennel	30 Sec	Animal shelter	Dog Hector
R4	6	Close/Still	Excited dog's head	30 Sec	Animal shelter	Dog Hector

Animation

No.	Storyboard No.	Take	Content	Length	Miscellaneous
A1	3	Close	Neutral dog to relaxed dog - tail goes down, ears hang etc..	20 Sec	See animation description
A2	5	Close	Neutral dog to excited dog	20 Sec	See animation description
A3	9	Close	Relaxed dog to excited dog	20 Sec	See animation description

Slides

No.	Storyboard No.	Content	Length	Miscellaneous
F1	2	Content Video Overview	10 Sec	

Demonstration material: **Production plan**

Photos

No.	Storyboard No.	Content	Length	Miscellaneous
P1	1	Aggressive dog	10 Sec	Stock photo
P2	1	Relaxed dog	10 Sec	Stock photo

Interactive Elements

Nr.	Storyboard Nr.	Content	Length	Miscellaneous
I1	7	Picture dog H5P click element		Animation Screenshot
I2	8	Quiz		

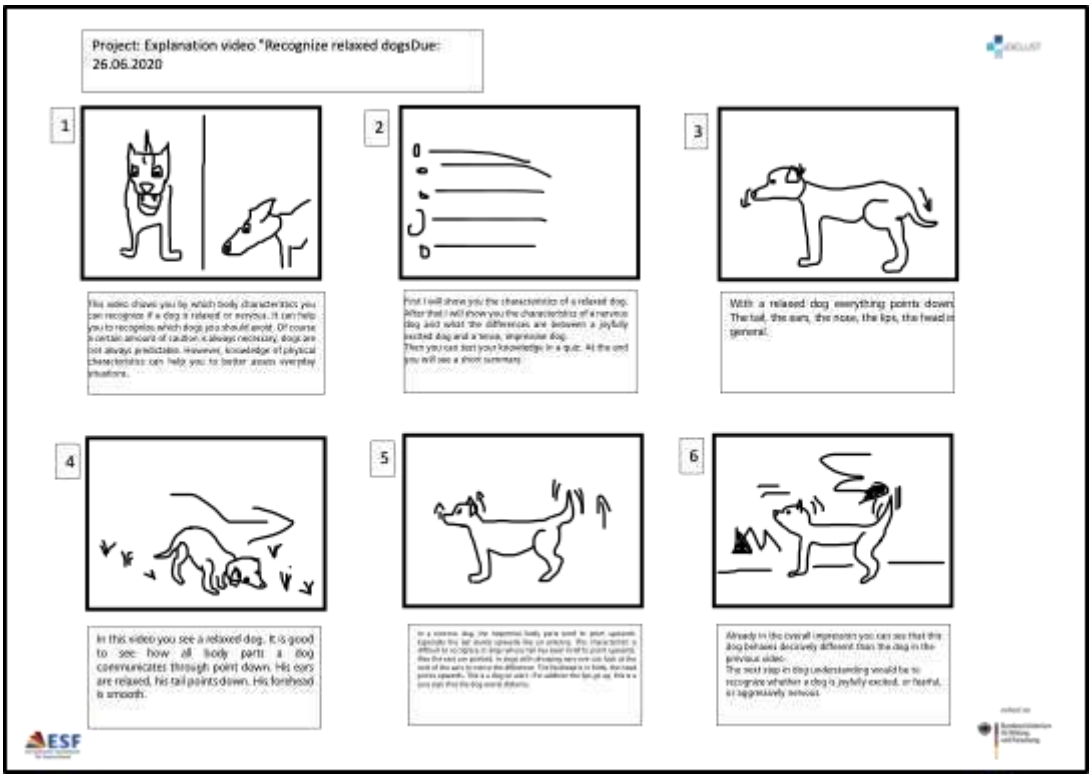
Abb: Produktionsplan: Der Produktionsplan fungiert als strukturierte To-Do-Liste (angepasst an das Projekt "CoDiCLUST")

Visualisierung

Eine kleine Visualisierung kann helfen, Probleme bereits in der Vorbereitung zu erkennen. Oft kann man sich mit einer Skizze ein besseres Bild vom Ergebnis machen. Gerade wenn Sie versuchen, kreative Mittel mit didaktischen Methoden zu kombinieren, kann Ihnen diese kleine Skizze helfen, eine Entscheidung zu treffen.

Wenn größere Projekte wie Videos, spielerische Elemente und ganze E-Learning-Kurse hinzukommen, ist ein Storyboard bei der Vorbereitung unerlässlich. Gerade am Anfang, wenn man noch eine eigene Routine entwickeln muss, um E-Learnings zu erstellen, helfen genaue Visualisierungen, diese umzusetzen. Später können Sie selbst beurteilen, wann eine Skizze sinnvoll ist.

Was genau ist Visualisierung? Eine Visualisierung bedeutet, zu skizzieren, was Sie später auf dem Monitor sehen werden. Wichtig ist, dass Sie sicherstellen, dass Sie tatsächlich skizzieren, was Sie sehen und nicht nur, was passiert. Auf diese Weise können Sie später abschätzen, ob das, was Sie sehen, tatsächlich den gewünschten Lerneffekt hat.



Ill: Visualisierung ist dein Freund (adaptiert vom Projekt "CoDiCLUST")

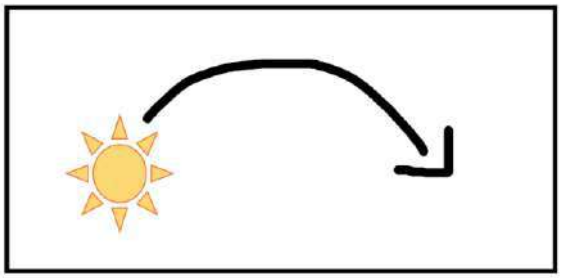
Verschiedene Medien können visualisiert werden – von Präsentationen bis hin zu Erklärvideos ist alles dabei. Ich kann mich sowohl auf eine Abfolge von Bildern als auch auf einen Gesamteindruck konzentrieren, den ich vermitteln möchte. Das bedeutet, dass der

Kurs auf der Lernplattform nur ein Bild benötigt, in dem die Anordnung der verschiedenen Einheiten skizziert wird. Ein Erklärvideo braucht eine Reihe von Skizzen, damit man sich den fertigen Film vorstellen kann.

Es gibt viele Möglichkeiten, ein Storyboard zu erstellen. Zum einen kommt es darauf an, was man überhaupt machen möchte und zum anderen, was seine Vorlieben sind. Wenn Sie bereits ein PowerPoint-Profi sind, macht es wenig Sinn, ein Storyboarding-Tool zu erlernen.

Am einfachsten ist es aber, das Ganze auf einem normalen Blatt Papier zu skizzieren.

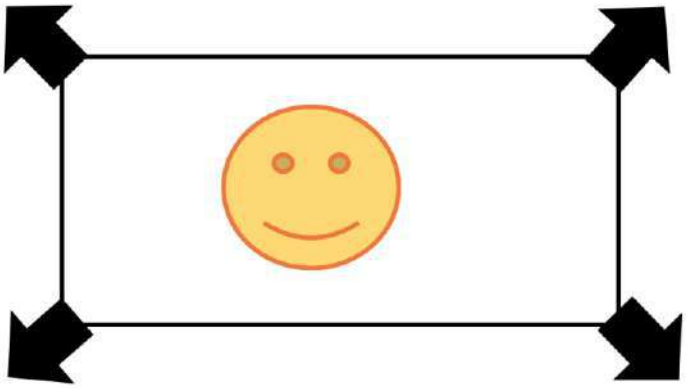
Tipps zum Zeichnen eines Storyboards:



Pfeile zum Markieren der Richtung

von Personen oder Gegenständen:

(innerhalb des Rahmens)



Pfeile zum Markieren der Richtung

der Kamera:

(außerhalb des Rahmens)

Erstellungsphase

Nachdem alle vorbereitenden Schritte durchgeführt wurden, soll es nun ein Konzept geben, in dem die Rahmenbedingungen und Lernziele festgelegt werden. Dazu ein Drehbuch, in dem unser Projekt schriftlich beschrieben wird und ein Storyboard, in dem wir zumindest die wichtigsten Bilder visualisiert haben. Daraus entstand ein Produktionsplan, der heute eine Art To-Do-Liste ist. Diese Liste ist das wichtigste Dokument in der Erstellungsphase. Die anderen Dokumente bleiben als Beruhigung bei der Erstellung oder als Kommunikationsunterstützung mit den Mitarbeitern erhalten.

Die Erstellungsphase ist die mittlere Phase des Projekts. Es enthält die Erstellung des Rohmaterials, das in der Nachbearbeitungsphase zusammengestellt und umgesetzt wird. Bei der Herstellung des Rohmaterials ist es wichtig sicherzustellen, dass einerseits die Vorgaben aus der Aufbereitung eingehalten werden und andererseits das Material den eigenen Qualitätsstandards entspricht.

Die kreative Qualität eines Lernmediums ist nicht gleichbedeutend damit, es gut aussehen zu lassen!

Vielmehr sollte es dem Lernen förderlich sein, was beinhaltet, dass je mehr man vom eigentlichen Lerninhalt abgelenkt wird, desto weniger kommt u.U. von den Lerninhalten an.

Zu diesen möglichen Ablenkungen gehören einerseits ein überladenes Bild und andererseits Fehler bei der Aufnahme. Bleibt beispielsweise der Fokus nicht auf dem Objekt, wird dies als Störung empfunden und die Konzentration des Lernenden abgelenkt.

Die Vorbereitungssphase ist daher äußerst wichtig, denn nur wenn der zu produzierende Inhalt völlig klar ist, kann der Herstellung des Rohmaterials alle Aufmerksamkeit geschenkt werden, wodurch die Anzahl der Fehler reduziert wird.

In den folgenden Punkten werden die häufigsten Fehler beim Filmen aufgelistet.

Während der Aufnahme können weitere Störfaktoren auftreten. Die Liste sollte daher individuell ergänzt werden.

- *Hintergrundbeleuchtung vermeiden:* Beim Fotografieren oder Filmen gegen das Licht ist entweder der Hintergrund überbelichtet, d.h. komplett weiß und blendend, oder die Person, die gefilmt werden soll, ist so unterbelichtet, dass sie nicht zu sehen ist. Daher sollte darauf geachtet werden, dass sich die Hauptlichtquelle immer hinter der Kamera befindet. Wenn die Kamera nicht leicht bewegt werden kann, hilft es, das Fenster abzudunkeln und mit künstlichem Licht zu arbeiten.
- *Hintergrundgeräusche:* Umgebungsgeräusche können bei Tonaufnahmen sehr störend sein, da u.U. das Aufnahmegerät automatisch auf die stärkste

Geräuschquelle fokussiert. Daher sollten sie so weit wie möglich vermieden werden. Das bedeutet auch, dass bei laufender Kamera alle Telefone komplett ausgeschaltet werden sollten, da auch der Vibrationsalarm zu hören ist. Es sollten mehrere Versionen desselben Inhalts erstellt werden. So kann später sichergestellt werden, dass eine Ersatzversion noch verfügbar ist, sollte ein Auto unbemerkt vorbeifahren. Ein Richtmikrofon hilft, den Ton der Sprecherin aufzunehmen. Ein Muff für das Mikrofon kann helfen, das Geräusch des Windes zu filtern.

- *Technik vorbereiten:* Die Technik sollte vorbereitet sein. Am Abend vor den Aufnahmen sollte überprüft werden, ob alle Akkus geladen sind und genügend Speichermedien vorhanden sind. Überprüfen Sie, ob die Technik wirklich funktioniert. Vor allem, wenn ein langer Dreh geplant ist oder viele externe Personen diesen Termin blockiert haben.
- *Verwenden Sie ein Stativ:* Es kann verlockend sein, das benötigte Material "nur schnell" aus der Hand aufzunehmen. Sollen die einzelnen Abschnitte später jedoch zusammengesetzt werden, kann das Verwackeln der Kamera zu einer großen Herausforderung werden. Aufnahmen, die mit einem Stativ oder Gimbal aufgenommen wurden, können besser zusammen bearbeitet werden. Zoomen und Schwenken ist auch von einem Stativ aus möglich. Auch ruhigere Bilder sind hier möglich.
- *Untertitel und Text:* Oft müssen Videos oder Fotos mit erklärendem Text erweitert werden. Für diesen Text sollte während der Produktion ausreichend Platz eingeräumt werden. Beispielsweise muss die Person, die den Text erklärt, auf der linken oder rechten Seite eingerückt sein. Auch für Untertitel sollte ausreichend Platz zur Verfügung gestellt werden. Wenn der Hintergrund oder das Bild im unteren Drittel unterschiedliche Farben hat, sollten die Untertitel auch mit einem kontrastreichen Balken versehen sein. Dies dient dazu, die Untertitel leichter lesbar zu machen.

Nachbearbeitung

Die Nachbearbeitungsphase umfasst die Zusammenstellung des erzeugten Rohmaterials, dessen Implementierung und Prüfung. Wie in der Vorbereitungsphase kann eine gute Organisation dazu beitragen, den Prozess effektiver zu gestalten. Nachdem alle Punkte des Produktionsplans durchgearbeitet wurden, sollte das gesamte Material in digitaler Form vorliegen.

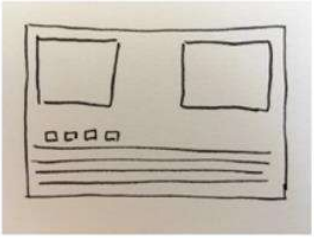
Die erste Sache ist, das aufgezeichnete Material anzuzeigen und zu sortieren. Aufnahmen, die wackelig oder anderweitig von schlechter Qualität sind, sollten direkt ausgeschlossen und gelöscht werden, um Speicherplatz zu sparen. In die engere Wahl gezogene Aufnahmen sollten entsprechend umbenannt werden, damit sie später leichter auffindbar sind. Wenn der Dateiname die jeweilige Bildnummer aus dem Storyboard enthalten kann, wird dies im

nächsten Schritt eine große Hilfe sein. Material, das nur als Lückenfüller oder Ersatz verwendet werden soll, sollte ebenfalls entsprechend benannt werden.

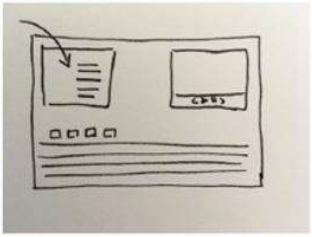
Für den nächsten Schritt sollte eine Bearbeitungssoftware oder ein Autorenwerkzeug zur Verfügung stehen. Das Erklärvideo ist in der jeweiligen Timeline zusammengestellt. Dank Ihres Storyboards und der Bildunterschrift in den Dateinamen sollte dies relativ schnell gehen.

BUT HOW DO YOU CUT?

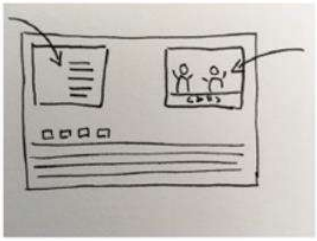
All cutting programs work according to a similar pattern:
There is one work surface:



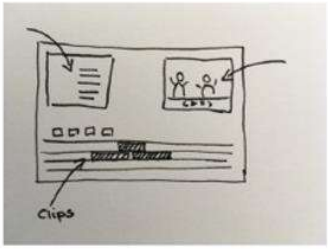
Mostly a window in which you can sort your raw material, i.e. video clips, slides, pictures, sound recordings etc:



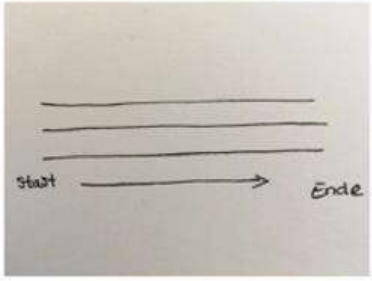
There is a preview window in which you can view your project:



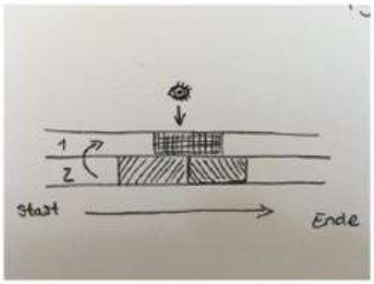
There is a timeline in which all tracks are located:



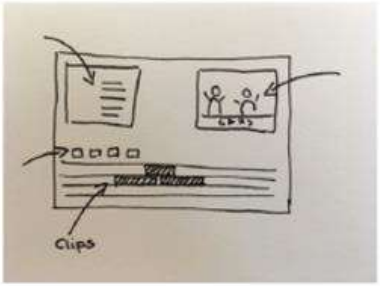
The timeline works linear (like time) from left to right.

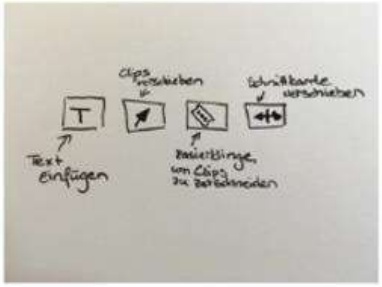


And from bottom to top, like a stack of paper. That is, the top track overlays the bottom track, and so on.



This timeline is used for work. This means that the individual clips are moved around, trimmed and superimposed on each other until the preview window shows the film you have thought about at the beginning.
There are tools for this, for example to cut video clips.





How these things look in detail is a little different in every software. Also, some programs have more tools and options for changing your clips than others. So it makes sense to test the software before making a final decision.

Abb.: Schneiden

Nachdem der visuelle Teil der Arbeit zusammengestellt wurde, sollte nun der Ton bearbeitet werden. Wird der Ton nur jetzt aufgenommen, muss die Audiospur dann unter dem Video platziert werden. Nachdem sich alle Spuren in der Timeline befinden, wird die Lautstärke des Videos angepasst.

Auf Wunsch sollten Untertitel als letzter Schritt vor dem Rendern in das Video eingefügt werden. Sie sollten leicht zu lesen sein. Ein sogenanntes Bauchband, ein kontrastreicher Farbbalken unter dem Text, macht sie leichter lesbar.

Der nächste Schritt besteht darin, Ihr Video zu exportieren. Dies bedeutet, dass alle Spuren und Clips in einer Datei gespeichert werden, die später von einem Videoplayer abgespielt werden kann. Diese Datei kann z.B. die Erweiterung .mp4 oder .mov haben. Wichtig ist, dass die Auflösung und das Seitenverhältnis dem Format entsprechen, das mit der Lernplattform kompatibel ist. Ein Video für das Internet muss nicht Kinostandard haben.

Die optimalen Formatanforderungen finden Sie in der Regel auf den Webseiten der Plattformanbieter oder beim jeweiligen Systemadministrator. Bevor das Video hochgeladen und online gestellt wird, sollte es auf jeden Fall getestet werden. Zum einen auf die selbst geschaffenen Qualitätskriterien, zum anderen durch eine dritte Person, die auf Verständlichkeit und Fehler achtet. Auch wenn in diesem Projekt keine Änderungen mehr vorgenommen werden können, ist der Prozess wichtig für zukünftige Prozesse.

Die richtige Wahl treffen - Medienformat und Ausstattung

Beim Einstieg in die E-Learning-Produktion müssen viele Entscheidungen getroffen werden. Eine davon ist, welches Medium für welche Inhalte geeignet ist. Darum geht es im ersten Teil des Kapitels. Die Entscheidung für die richtige Ausrüstung ist Gegenstand des zweiten Teils.

Auswahl des Medienformats

Obwohl es in diesem Kapitel hauptsächlich um die Erstellung von Videos geht, ist es wichtig zu wissen, in welchen Fällen dieses Medium tatsächlich geeignet ist und wann ein anderes Medium vorteilhafter ist.

Oft wird bei der Auswahl einer Medienform die Software oder das Tool, das schon lange im Einsatz ist oder gerade im Trend liegt, als Ausgangspunkt herangezogen. Wenn man bereits einige Erfahrungen gemacht hat, lässt sich das durchaus einschätzen, aber ein Perspektivwechsel sollte immer stattfinden. Das heißt, gerade wenn es noch kein allgemeines Lehrkonzept gibt, sollte die Entscheidung für das Medienformat von den zu vermittelnden Inhalten her gedacht werden.

Um einschätzen zu können, welches digitale Lernmedium für die Inhalte geeignet ist, müssen Kenntnisse über die verschiedenen Lernmedien vorhanden sein und es sollte ein Verständnis für deren Vorteile vorhanden sein.

Es gibt visuelle, akustische und audiovisuelle Medien. Im folgenden Abschnitt werden die Medien und ihre Vor- und Nachteile aufgelistet. Es sollte jedoch daran erinnert werden, dass es verschiedene Formate gibt, die nur in Einzelfällen diskutiert werden. Auch die einzelnen Formate sind nach unterschiedlichen Kriterien definiert und haben wiederum Vorteile.

- Visuelle Medien: Text, Bild und Video (ohne Ton)
- Auditive Medien: Audioaufzeichnung
- Audiovisuelle Materialien: Video (mit Ton)

Diese Medien können auf einer Lernplattform zu einem Kurs kombiniert oder einzeln über verschiedene andere Kanäle verteilt werden. Die Medien können auch mit interaktiven Elementen ausgestattet werden, so dass der Nutzer die Inhalte nicht nur passiv konsumiert, sondern auch selbst aktiv werden muss, um seinen Lernerfolg zu unterstützen. Wie bereits erwähnt, können die Inhalte mit jedem dieser Medien verarbeitet werden. Aber das Medium ist nicht immer nützlich.

Folgende Fragen helfen Ihnen bei der Entscheidung:

- Was soll gelehrt werden?

- Wer ist die Zielgruppe?

- Wie erreicht die Zielgruppe das Medium?
- Was sind die technischen und finanziellen Voraussetzungen?

Auf die Frage "Was soll gelehrt werden" kann man sich an den Stichworten "Verhältnismäßigkeit" und "Gebrauchsorientierung" orientieren.

Verhältnismäßigkeit bedeutet das Verhältnis zwischen Produktionsaufwand und Lerninhalten (z.B. sollte der Unterschied zwischen einem Apfel und einer Birne aufgezeigt werden). Hierfür muss kein aufwendiges Erklärvideo erstellt werden. Ein Diagramm oder ein Foto ist hier völlig ausreichend.

Wer jedoch über den Anbau von Äpfeln und Birnen über die Jahrhunderte unterrichten möchte, kann sich ein aufwendigeres Medienformat lohnen. Die Vorteile hängen eher mit den Stärken der einzelnen Medien zusammen. Während kein Video benötigt wird, um einen Vogel zu beschreiben, weil er gut mit Bildern und wenig Text gezeigt werden kann, kann ein Video für den Balztanz des Paradiesvogels besser geeignet sein, da die Bewegungen schwieriger in Worte zu fassen sind.

Das Medium sollte an die Zielgruppe angepasst werden. Wird die Zielgruppe durch die Bedienbarkeit der Lerneinheit überfordert, kann der gewünschte Lerneffekt nicht eintreten. Das bedeutet, dass Menschen mit geringerer Affinität zu digitalen Medien zunächst mit einem Text besser umgehen können als mit einem interaktiven Video. D.h. es wäre ungünstig, grundlegende digitale Kompetenzen z.B. mit einem komplex verschachtelten Moodle System lehren zu wollen.

Die Definition der Zielgruppe bestimmt auch die Zugänglichkeit der Lernmedien. Sollte der Computer oder das Tablet, auf dem die Kursteilnehmer lernen sollen, ihnen nicht zur Verfügung gestellt werden können, muss sichergestellt sein, dass sie an anderer Stelle Zugang zu den Lernmedien haben.

Das bedeutet auch, dass E-Learning so vorbereitet werden kann, dass die Nutzer:innen auch wirklich darauf zugreifen können. So kann dem Forscherteam im Dschungel mit geringem Internetempfang kein Erklärvideo zu den neuesten Sicherheitsvorschriften zugeschickt werden. In diesem Fall sollte ein PDF mit kleinen Datenmengen gewählt werden.

Unabhängig von der Zielgruppe und den Inhalten der Kurseinheit müssen auch die Voraussetzungen für die Erstellung der Kurseinheit erfüllt sein. Dazu gehört auch die Frage, ob Budget und Technik für diese Produktion zur Verfügung stehen und ob das entsprechende Medienformat in der Zeit bis zur Veröffentlichung erstellt werden kann. Wenn all diese Fragen geklärt sind, kann über das Medienformat entschieden werden. Aus der Entscheidung des Medienformats lässt sich auch die Auswahl des benötigten Equipments ableiten.

Ausrüstungsauswahl

Die Auswahl der Geräte gliedert sich in Hard- und Software. Der folgende Abschnitt kann Ihnen bei der Entscheidung für ein Werkzeug oder ein Gerät helfen. Es ist keine Empfehlung, sondern eine erste Orientierung. Nach jedem Abschnitt folgt ein Abschnitt, der einige Beispiele beschreibt.

Hardwareauswahl 1

Wenn es darum geht, Lernmaterial für den digitalen Unterricht aufzubereiten, geht es oft um die Hardware, insbesondere die richtige Kamera. Auch wenn ein Erklärvideo das richtige Medium für die Lerninhalte sein soll, muss man zunächst wissen, welche Art von Video man produzieren will, um zu wissen, welche Hardware tatsächlich benötigt wird. Eine längere Planungs- und Testphase kann langfristig Zeit und Geld sparen. Das bedeutet, mit bereits vorhandener Hardware zu arbeiten, auch wenn es sich nur um das Smartphone handelt. Aus diesen Tests lässt sich ableiten, welche Features die benötigte optimale Hardware tatsächlich haben muss, und kann dann das passende Gerät erwerben. Es ist völlig in Ordnung, zu Beginn der Lernphase zu experimentieren und sich vielleicht verschiedene Geräte auszuleihen, um zu testen, was wirklich notwendig ist. Es hilft auch, eine detaillierte Lernphase für die Hardware vorzusehen, denn je besser man ein Gerät kennt, desto einfacher und schneller kann man langfristig damit arbeiten.

Natürlich kann man mit einem modernen Smartphone schon viel erreichen. Wer aber oft kleine Details filmen möchte, wird mit einer Spiegelreflexkamera oder einer Systemkamera und einem guten Objektiv mehr Erfolg haben.

Wenn man oft am Tisch arbeitet und Arbeitsschritte filmen möchte, könnte man über die Anschaffung einer Dokumentenkamera nachdenken.

Für alle Kameras, die nicht nur im Automatikmodus arbeiten, lohnt es sich zu wissen, was "Farbbalance und Belichtungszeit" eigentlich bedeutet. Diese Einstellungen begünstigen gleichmäßige Licht- und Farbeindrücke in den Bildern.

Video-Vorschläge:

Farbbalance

Belichtung

Mit einer Kamera allein ist es natürlich nicht getan. In den meisten Fällen wird auch ein Stativ benötigt. Wer aber häufig aus der Hand filmen muss, könnte mit einem Gimbal besser ausgestattet sein als mit einem normalen Stativ.

Diese Handstative verfügen über ein integriertes System, das das unvermeidliche Wackeln der Hand glatter oder gleichmäßiger erscheinen lässt, so dass die Aufnahmen flüssiger werden.

Ein weiteres Stück Hardware ist das Mikrofon. Für viele Sprecheraufnahmen oder Interviews lohnt es sich, in ein Richtmikrofon zu investieren, anstatt das integrierte Mikrofon der Kamera zu verwenden. Das integrierte Mikrofon nimmt oft Hintergrundgeräusche auf, die später so laut erscheinen wie die der Sprechenden.

Ein zusätzliches Licht kann auch hilfreich sein, wenn Sie Arbeitsschritte aufzeichnen müssen, bei denen die Details deutlich sichtbar sein sollten.

Für größere, aber seltene Projekte können komplexere Geräte gemietet werden, bevor teure Anschaffungen getätigt werden.

Hardware-Auswahl 2

Oft kann recht einfache Hardware verwendet werden. Heute können Kameras wie bessere Smartphones und eine Reihe von "Action-Kameras" (GoPro ist die häufigste) in vielen Anwendungsbereichen hervorragende Ergebnisse erzielen.

Für die Kameras sollte eine gute Lichtempfindlichkeit bei Bedingungen ohne Tageslicht ein Hauptkriterium sein. Beispielsweise liefern iPhones (ab Edition 6) sowie Samsung Handys der Generation S 7 und folgende ausreichende bis sehr gute Ergebnisse.

Stative sind leicht verfügbar.

Eine gute Beleuchtung ist der Schlüssel zu guten Ergebnissen, daher sollten Sie den Kauf zusätzlicher Beleuchtung in Betracht ziehen, die ebenfalls leicht verfügbar ist.

Das am meisten unterschätzte Element ist der Klang.

Für Lehrzwecke kann ein guter Erzählerton auch ein visuell schwaches Video retten. Daher sollte ein hochwertiges externes Mikrofon gekauft werden.

Software-Auswahl

Wie vor der Hardwarebeschaffung sollte eine Anforderungsanalyse für die Software durchgeführt werden. Hierfür eignen sich Testphasen mit Open-Source Software oder Testversionen. In vielen Fällen reichen die Open-Source-Programme für die begrenzten Anforderungen von Low-Budget-Produktionen aus.

Es ist oft nicht notwendig, in komplexe Software zu investieren, wenn nur die Hälfte der Funktionen genutzt wird und die "Lernkurve" zu steil ist, d.h. es muss viel Zeit investiert werden, bevor man zu Ergebnissen kommt.

Beim Kauf der Software sollte auch berücksichtigt werden, ob auch Menschen mit wenig Wissen in der Lage sein sollten, die Software gut zu bedienen. Dann lohnt es sich, nach einem Programm mit einer einfachen Benutzeroberfläche anstelle einer Vielzahl von Effekten zu suchen.

Das einfachste Gerät ist das in Windows integrierte Foto- und Videoschnittprogramm, das nahezu intuitiv zu bedienen ist. Ein Beispiel für kommerzielle Lösungen, das bereits mehrere Vorlagen und Designvorschläge enthält, ist Canva (canva.com). Eine Übersicht über fortgeschrittenere, aber freie Software finden Sie hier (YouTube ist natürlich eine großartige Ressource für Videos zu jedem Aspekt des Filmens, aber achten Sie darauf, sich nicht im Ozean der Informationen zu verlieren!):

Open Source Schnitt-programm

Einkaufen:

Obwohl der Fokus hier auf der internen Produktion liegt, ist es nicht ausgeschlossen, dass Material immer wieder eingekauft werden muss. Dies kann alles sein, von Musiklizenzen über Stockfotos bis hin zu Nutzungsrechten. Diese Kosten sollten durch eine gute Vorausplanung planbar und kalkulierbar sein.

Software-Beispiele

Große und professionelle Bearbeitungssoftware ist für die Low-Budget-Produktion nicht notwendig. Aber es ist hilfreich, den Markt, einige Namen und wie man sie klassifiziert, zu kennen. Die meisten professionellen Softwareunternehmen bieten auch erschwingliche Versionen mit Viewer-Funktionen für semi-professionelle Benutzer an.

Premiere von Adobe

Adobe bietet Software für die All-in-One-Medienproduktion. Alle Softwareanwendungen arbeiten zusammen und sind aufeinander abgestimmt. Es richtet sich an Designer und Agenturen, die komplexe digitale und nicht-digitale Projekte produzieren. Die Komponenten können als eigenständige Programme verwendet werden. Photoshop, Illustrator, Premiere und After Effects sind einige der beliebtesten Anwendungen. Photoshop ist ein Bildbearbeitungsprogramm, Illustrator ist zum Erstellen von Illustrationen auf Vektorbasis, Premiere ist die wichtigste Videobearbeitungssoftware und After Effects ist für Compositing und Videoeffekte.

Premiere ist nur über den Cloud-Dienst von Adobe und nur als Abonnement verfügbar.

Final Cut von Apple

Final Cut ist die Videobearbeitungslösung von Apple. Es ist auf Apple-Produkte zugeschnitten. Diese Software ist nicht Teil eines Bundles und wird ohne Abonnement geliefert. Seine Basis ähnelt jedem anderen Bearbeitungsprogramm. Wie bei vielen Apple-Produkten verfügt auch dieses über eine saubere und minimalistische Benutzeroberfläche.

Apple stellt seinen Nutzern ein kostenloses Bearbeitungsprogramm namens iMovie zur Verfügung, das weniger Funktionen hat, aber für Semi-Profis ausreicht.

Media Composer von Avid

Avid produziert nicht nur Software, sondern auch Hardware für die professionelle Filmproduktion. Die Komponenten werden für Studio-Setups entwickelt.

Ähnlich wie Adobe funktioniert Avid als Allround-Lösung für die Videoproduktion.

Wie die anderen professionellen Anbieter hat Avid eine kostenlose Version für semi-professionelle Benutzer erstellt. Es hat weniger Funktionen, aber genug, um gute Videos zu erstellen.

Weitere Lösungen sind DaVinci Resolve von Blackmagicdesign, Movavi und Filmora von wondershare.

Alle können über Suchprogramme in der jeweils aktuellen Version leicht aufgefunden werden.

Steigerung der Effektivität durch Organisation des Workflows

Um bei den nächsten Projekten nicht noch einmal von vorne anfangen zu müssen, lohnt es sich, nach Abschluss des Projektes zu reflektieren. Auf diese Weise kann überprüft werden, wo es noch Probleme gab und der Prozess nicht so reibungslos lief. Einige Umwege während der Produktion lassen sich nicht vermeiden. Aber aus Fehlern kann gelernt und Schlussfolgerungen gezogen werden, die im nächsten Projekt Zeit und Mühe sparen.

Eine gute Dokumentation ist hier hilfreich. Eine weitere Möglichkeit, effektiv zu arbeiten, besteht darin, Vorlagen zu erstellen. Der Vor- und Abspann kann als fertige Video- oder Sounddatei gespeichert werden, so dass er nur noch in die Arbeitsdatei eingefügt werden muss.

Es ist auch möglich, Arbeitsdateivorlagen der jeweiligen Bearbeitungsprogramme vorzubereiten. Hier ist eine strukturierte Arbeitsanweisung notwendig, um zu verhindern, dass Mitarbeiter:innen versehentlich die Vorlage überschreiben. Übersichtliche Routinen und Filelabels helfen Ihnen, sich im Datenchaos zurechtzufinden.

Nachhaltiges Arbeiten zeichnet sich durch einen guten Umgang mit Dokumentationen, Organisationsstrukturen und Vorlagen aus. So muss beispielsweise das Intro und Outro eines Videos nicht für jede Produktion neu entwickelt und zusammengestellt werden.

Dies ist ein Faktor, der in die Budgetkalkulation einer Medienproduktion fällt. Dieser und die anderen Faktoren bilden die Grundlage für die Abschätzung, wie lange ein Lernmedium in der Produktion braucht und wie viel es kosten wird.

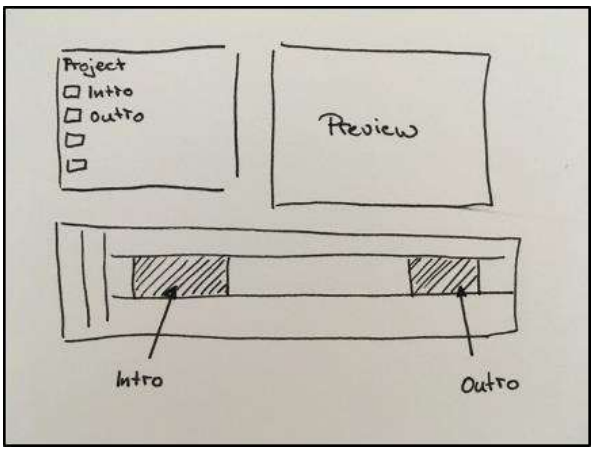
Eine Vorlage sollte sein:

- Zugänglich für alle, die sie brauchen

- Entsprechend gekennzeichnet

- Aktuell

- Ausgestattet mit einem Handbuch



Auch die anschließende Reflexion über die Lernmedien soll aufzeigen, wo Weiterbildung und Kompetenztransfer unter den Beschäftigten hilfreich wären. Um effektiver arbeiten zu können, könnten möglicherweise einzelne Prozesse aufgegeben werden. Zum Beispiel könnte der Mitarbeiter, der an der Maschine arbeitet und sie daher gut kennt, selbst ein Video oder Bild der Maschine erstellen und an den Trainer senden.

Es gibt mehrere Möglichkeiten, Mitarbeiter:innen so zu schulen, dass sie weniger Zeit für die Produktion von Medien benötigen. Erstens, indem wir mehr Fähigkeiten aufbauen und damit weniger Fehler machen, oder indem wir lernen, wie sie ihre Arbeitsprozesse durch Planung und Nachhaltigkeit effektiver gestalten können.

Zum Bereich der Planung gehört zum einen der Aufbau ausreichender Medienkompetenz, um einen reibungslosen Produktionsablauf zu gewährleisten, und zum anderen eine ausreichende Flexibilität, um gezielt auf Hindernisse reagieren zu können. So kann beispielsweise ein Mitarbeiter mit geringen Kenntnissen der Medienproduktion im Falle eines plötzlichen Sturms ein Experteninterview von außen nach innen verlegen. Ein Mitarbeiter mit hoher Medienkompetenz kann auf die daraus resultierenden Veränderungen der Lichtverhältnisse reagieren, so dass in der Postproduktion keine zeitaufwändige Farbkorrektur notwendig ist.

Ein ebenso wichtiger Folgeprozess ist die Überprüfung des produzierten Lernmaterials. Dies sollte einer Liste von Qualitätskriterien entsprechen, die Sie zuvor erstellt haben. Wenn die Qualität nicht den Anforderungen entspricht, kann eine Analyse durchgeführt werden, um festzustellen, wo weitere Fähigkeiten benötigt werden. Zu diesen Qualitätskriterien gehören die "Wirksamkeit des Lernmaterials", d.h. wie gut die Lernergebnisse nach dem Einsatz von E-Learning sind, und Qualitätskriterien, die eine visuelle Überprüfung vor Freigabe des Lernmaterials ermöglichen.

Wird es im Laufe der Zeit erschwinglicher? Im Allgemeinen helfen eine Struktur und Materialsammlung, im Laufe der Zeit effektiver zu werden.

Z.B. kann eine PowerPoint-Präsentation für eine Lernaktivität - wenn sich das Material in einem freigegebenen Ordner befinden soll, kann die nächste Person diese Präsentation verwenden und entwickeln und sogar eine Vorlage für weitere Präsentationen erstellen.

- Erstellen Sie einen Ort zum Teilen von Lernmaterial
- Erstellen Sie Vorlagen, die von allen Dozenten verwendet werden können
- Erstellen Sie eine Struktur für die Benennung, Speicherung, Verwendung und Entwicklung von Vorlagen
- Beschreiben Sie alles „überdeutlich“

Arten von Erklärvideos

Obwohl das Entwerfen und Produzieren von Videos ein systematischer Prozess ist, gibt es verschiedene Arten von Erklärvideos. Jeder Typ hat einen anderen Zweck und erfüllt ein anderes Lernbedürfnis.

Art	Beschreibung	Zweck	DigiVET-Beispiel
Mikrovideo	kurze Anleitungsvideos, um mehr über ein einzelnes Thema zu erfahren	Erklären Sie ein einfaches Konzept in wenigen Schritten oder erstellen Sie eine Reihe von Mikrovideos, um ein Thema in logische Blöcke ("Learning Nuggets") aufzuteilen, um das Engagement Ihrer Lernenden zu erhöhen	Informationen zum Digital Learning Project Stephanie - YouTube
Anleitungsvideo	Anleitungsvideo ("How-to") eines komplexen Arbeitsprozesses mit mehreren Unterrichtsmethoden (z. B. Anleitung, Quiz, interaktive Elemente); maximal 10 Minuten	Ein Thema visuell vermitteln, um das Verständnis des Arbeitsprozesses zu verbessern;	Storyboard mit Stephanie No 3 Final Version - YouTube
Schulungsvide	Lebensvideos (z. B.	Lehre über	DigiVet

o	Interview, Talking Head) unter Verwendung mehrerer Unterrichtsmethoden (z. B. Anleitung, Quiz, interaktive Elemente)	zwischenmenschliche Lernthemen (z.B. B. Compliance, Belästigung), um die Bindung von Inhalten zu verbessern und eine Beziehung aufzubauen	Übersetzung Q & A Valerij & Rob - YouTube
Screencast oder Slidecasts	Bildschirmaufzeichnung, um eine Antwort zu einem bestimmten Thema zu erhalten	Screencast werden oft als "Just-in-Time-Unterricht" bezeichnet und dienen dem schnellen, informativen Unterricht	Wie man das Lernsystem eines Unternehmens digitalisiert mit Stephanie
Präsentation	aufgezeichneter Vortrag, realer Take oder Präsentation	Bereitstellung der Lerninhalte nach der Veranstaltung (z.B. Webcam, aufgezeichnete PowerPoint-Folien)	
Animation	Cartoons (z.B. Common Craft, "Flip Book", Vyond)	Visualisieren Sie Lerninhalte mit Symbolen, Illustrationen und Bildern zur Attraktion	
Handgefertigte Erklärvideos	Whiteboarding, Panel Painting, Tablet Capture, Tischvideo oder Animationsvideos (z.B. simpleshow, PowToon)	persönlichere Erläuterung der Lerninhalte durch gemeinsame Visualisierung	
Story-basierte Videos	Storytelling und Eindrücke zu einem bestimmten Thema vermitteln	Erfahrungsaustausch und Erzählen einer Geschichte über einen bestimmten Lerninhalt (z. B. lessons learned, good practices, fails), um Motivation aufzubauen	

Abb.: Arten von Erklärvideos[45]

Tipps aus der Praxis für die Videoproduktion

Neben den Erfahrungen des CoDiCLUST-Projekts, das die Grundlage für das in den vorherigen Kapiteln geteilte Wissen bildete, umfasste die DigiVET-Fokusgruppe im

[45] gute-lernvideos.pdf (medienpaedagogik-praxis.de)

Partnerland Österreich einige erfahrene Experten für Medienproduktion in öffentlichen Medien und Filmen im Industriekontext, die ihre wichtigsten Erkenntnisse teilten:

"Hier sind einige Tipps für Low-Budget-Lernvideos:[46]

- Definieren Sie die Zielgruppe genau und entscheiden Sie dann, welchen Lerntyp Sie ansprechen möchten: auditiv, visuell oder haptisch, da dies im Konzept berücksichtigt werden muss.
- Wenn Sie Film (Video) gut nutzen wollen, müssen einige technische Bedingungen passen: Berücksichtigen Sie die Lichtverhältnisse, verwenden Sie zwei Kameras, um Jump Cuts zu vermeiden, arbeiten Sie mit kurzen Takes, um das Schneiden zu erleichtern, verwenden Sie ein externes Mikrofon, um die Klangqualität zu verbessern.
- Didaktische Überlegungen: Konzentrieren Sie sich klar auf das Thema und stecken Sie nicht zu viele Informationen in einzelne Teile; eher eine Serie (d.h. mehrere Teile) produzieren; in guten Videos wird eine Spannung aufgebaut.
- Definieren Sie das Lernthema klar: Hier könnten Sie mit einem vereinfachten Storyboard arbeiten, so dass Sie sich den Prozess vor dem Dreh visuell vorstellen können.
- Arbeit mit "echten Menschen" (Protagonisten): Denken Sie immer daran, dass sie normalerweise keine Schauspieler sind und beim Filmen oft steif und unnatürlich erscheinen. Deshalb ist es besser, die Protagonisten etwas tun zu lassen."
- "Bernd: Alles in allem mache ich weniger echte Filme, sondern verlasse mich auf Animationsfilme, was viele Vorteile hat: Man kann immer die gleichen Protagonisten verwenden, ..., was einen Wiedererkennungswert hat; durch die Anonymität können heikle Themen angesprochen werden (z.B. Formen von Fehlverhalten am Arbeitsplatz, etc.).
- Auf jeden Fall sollten Menschen, die Lehrfilme machen, mit den Prinzipien der Dramaturgie vertraut sein, z.B. man schildert die Arbeit eines Dachdeckers: Mögliche Gefahren sollten spannend aufgezeigt werden.
- Zum didaktischen Konzept: Ein häufiger Anfängerfehler ist "Bild-in-Bild", der den Betrachter nur verwirrt. Alles sollte einfach gehalten und möglichst haptisch dargestellt werden, z.B.: Wenn es um ein Gerät geht, sollte dies deutlich sichtbar sein. Erklärungen zur Bedienung eines Gerätes müssen Schritt für Schritt gegeben werden – sozusagen "gemeinsam" mit dem Betrachter. Eine Empfehlung ist, die Lernaufgabe in möglichst kleine Teile zu zerlegen und dann in einem gut strukturierten Ablauf wieder zusammenzusetzen.

Leonie:

- "Wenn man an einem Ort fotografiert und die Lichtverhältnisse gut sind, reichen zwei Smartphone-Kameras grundsätzlich zum Fotografieren aus. 2 Kameras ermöglichen interessantere Aufnahmen und erleichtern die Bearbeitung.
- Normalerweise sind die internen Mikrofone von Smartphones zu schwach für eine gute Klangqualität, aber Sie können externe Mikrofone anschließen.

[46] Projekt DigiVET: Dokumentation der Fokusgruppe Österreich, S. 10

- Wenn Sie anfangen, empfehle ich, YouTube-Videos anzusehen und nach Anleitung aufzunehmen und auszuprobieren, wie es am besten funktioniert. Eine gute und einfache Möglichkeit besteht darin, eine PowerPoint-Präsentation als Einführung zu verwenden, sie mit dem Windows Snipping Tool auszuschneiden und dann in das Video einzufügen. TIPP: Um Sprünge zu vermeiden, müssen Fotos die gleiche Größe haben.
- Wenn Sie etwas erfahrener sind, können Sie mit 3 Kameras arbeiten, so dass verschiedene Perspektiven zusammengeschnitten werden können. Es ist ideal, mit einem Stativ zu arbeiten, um eine gute Bildqualität zu erhalten.
- Um die Bilder auszuschneiden: Am Anfang bist du wahrscheinlich mit dem Tool Movie Maker von Windows ausgekommen, denn es ist einfach zu bedienen. Hier muss man auf ein Leading und Trailing von etwa fünf Sekunden achten, in denen nichts passiert.
- Wenn Sie mit einer einführenden Stimme arbeiten möchten, stellen Sie sicher, dass dies eine neue Stimme ist, sonst werden Sie die Zuschauer verwirren. Auch hier sollte ein externes Mikrofon verwendet werden, um eine gute Qualität zu gewährleisten. Stellen Sie bei diesem "Voice on the off" sicher, dass das Mikrofon weiter entfernt positioniert ist, da diese Stimme sonst lauter ist als die anderen.

Tipps zum didaktischen Konzept:

- Wer gut unterrichten will, muss der Content auf die Zielgruppe zugeschnitten sein und folgende Dinge müssen beachtet werden: Der Content sollte zu Beginn möglichst einfach präsentiert und dann Schritt für Schritt aufgebaut werden. Nicht zu viel und nicht zu wenig, was natürlich schwierig ist. In jedem Fall ist es ratsam, Praxisbeispiele zu geben und komplexe Sachverhalte so einfach wie möglich darzustellen. Dies sind nur einige Grundregeln eines sehr komplexen Gebiets.
- Die didaktische Struktur sollte gut geplant sein: Eine Art vereinfachtes Storyboard kann helfen. Es ist wichtig, Situationen vor dem Dreh durchzuspielen und Feedback zu erhalten, ob der Inhalt verständlich ist.
- Es ist ratsam, Poster vorzubereiten, die die Lerninhalte gut präsentieren.
- Realistische Beispiele aus der Praxis sind am besten zu verstehen.
- Wenn Protagonisten "beschäftigt" sind, wirkt ein Lernvideo meist authentischer."

Irina:

- "Zunächst sollte man sich mit der Frage beschäftigen, ob sich ein Thema besser durch Grafiken/Animationen oder durch echte Protagonisten erklären lässt. Wenn Sie sich für Grafiken und Animationen entscheiden, müssen Sie bedenken, dass Sie jemanden brauchen, der wirklich gut zeichnen kann und auch viel visuelles Material benötigt wird. Die Variante mit den Protagonisten dürfte für KMU einfacher sein.
- Wenn man Lernvideos mit Protagonisten macht, muss man bedenken, dass es darum geht, Menschen zu finden, die sehr eloquent sind und sich vor der Kamera wohlfühlen. Aus meiner beruflichen Erfahrung kann ich sagen, dass dies oft zu einer Überschätzung der eigenen Fähigkeiten führt. Es ist also nicht einfach, die richtigen Leute auszuwählen. Sie können dies tun, indem Sie die Interessenten bitten, eine professionelle Erklärung in zwei

oder drei Sätzen auf ihrem Smartphone festzuhalten. Anschließend sollten sich mehrere Personen entscheiden, ob sie dem Protagonisten zuhören möchten, um zu einer möglichst objektiven Entscheidung zu gelangen.

- Im Low-Budget-Bereich lässt sich sagen, dass es durchaus möglich ist, mit einem Smartphone gute Videos zu machen, denn die Bildqualität ist gut. Das Problem ist der Klang: Daher ist es ratsam, ein externes Mikrofon zu verwenden.
- Noch ein Tipp, wie ein einfacher Film professionell aussehen kann - erklärt in zwei Schritten: 1) Protagonist spricht in die Kamera (wenn möglich vor neutralem Hintergrund); 2) Protagonist "macht etwas", das mit dem Motiv zu tun hat (z.B. bedient eine Maschine und erklärt es). Diese eine längere Aufnahme kann dann relativ einfach geschnitten werden. Wenn Sie zwei Kameras verwenden, ist dies beim Bearbeiten bereits komplexer. Meiner Meinung nach ist es besonders wichtig, ein Video gut vorzubereiten und auf die Länge zu achten. Bei unseren Beiträgen achten wir auf eine maximale Länge von 3,30 Min. pro Einheit. Mein Tipp für Lernvideos ist, mehrere Teile zu machen und jeden Teil so kurz wie möglich zu halten. Diese Länge ist auch für die Protagonisten leichter.
  Hier ist eine kurze Beschreibung des Verfahrens:
- Der Text sollte grob sein, aber der Protagonist sollte so frei wie möglich sprechen
- Wenn ein Smartphone verwendet wird, schließen Sie ein externes Mikrofon an
- Achten Sie auf den Lichteinfall und die Position des/der Protagonist(en)
- Nur kurze Sequenzen aufnehmen
- Zum Schneiden: Adobe Premiere ist auch in einer günstigeren "Light"-Version erhältlich; Andernfalls verwenden Sie Freeware."

Zu den benötigten Kompetenzen rät die Fokusgruppe:

- "Übersetzungswissen" ist gefragt: Es gibt den Ausdruck "Fluch des Wissens", der ein Problem zusammenfasst: Für hochqualifizierte Menschen ist es oft schwierig, Wissen auf das Wesentliche herunterzubrechen, weil es schwierig ist, sich in die Rolle des Lernenden zu versetzen. Oft sind die fachlichen Anforderungen an Lernfilme viel zu hoch und daher ist es wichtig, immer wieder zu fragen, wie viel Wissen für welche Zielgruppe benötigt wird.
- Entwicklung eines Problembewusstseins (z.B. Rollentausch): Wir alle haben die Erfahrung gemacht, dass Erklärungen nicht immer sofort verständlich sind. Sie sollten sich dessen bewusst sein und versuchen, sich in andere Menschen einzufühlen, wenn Sie sich mit neuen Themen befassen. Empathie ist gefragt.
- "YouTube" ist kein Allheilmittel: Ohne Vorkenntnisse sind dort gefundene Erklärungen nicht immer nachvollziehbar und es besteht auch die Gefahr, sich in zu viel Wissen zu verlieren. Bei den YouTube-Videos wird schnell klar, dass es große Unterschiede bei den "Speakern" gibt: Nur wenige schaffen es, bei Schritt Null anzufangen, sich intuitiv in die Lage der Lernenden zu versetzen und Schritt für Schritt ein Thema aufzubauen."

4.2 Podcasting

Podcasts sind mit Radiosendungen vergleichbar, die in ihrer Umsetzung sehr frei gestaltet werden können. Podcasts sind in der Regel in Staffeln und Episoden unterteilt, wobei die Staffel das Hauptthema, die Hauptgeschichte und die Episoden die einzelnen Themen sind, die dem Hauptthema untergeordnet sind. Diese können als Episoden aufeinander aufbauen oder verschiedene Aspekte des Hauptthemas einzeln behandeln.

Im Gegensatz zu Videos können Podcasts mit wenig technischem Aufwand produziert werden. Aufgrund des Fehlens einer Bildebene muss jedoch bei der Präsentation, der Qualität der Aufnahmen, der Bearbeitung und schließlich der Bearbeitung des Inhalts große Sorgfalt walten gelassen werden. Nicht alle Themen können in Podcasts behandelt werden, aber das Medium eignet sich aus folgenden Gründen sehr gut zur Wissensvermittlung:

- Podcasts können zeit- und ortsunabhängig angehört werden (im Zug, auf dem Weg zur Arbeit, abends im Bett)
- Die Mehrheit der Nutzer hat ihr Wiedergabegerät dabei: ihr Smartphone oder einen MP3-Player Hardware wie z.B. Videos, d.h. ein PC mit Bildschirm oder Laptop, ist nicht notwendig.
- hochwertige Produktionen können mit wenig technischem Aufwand realisiert werden.
- Konzentration auf das Wesentliche vermittelt fundiertes Wissen

Die grundlegende Entscheidung vor der Produktion eines Podcasts ist die über den Inhalt. Welche Lerninhalte eignen sich für die Behandlung in einem Hörstück, welche sollten besser in einem Video umgesetzt werden oder anderweitig? Es gibt unzählige Podcasts zum Erlernen von Fremdsprachen, Podcasts zu Geschichte und Evolution oder Tech- und Wissenschafts-Podcasts. Grundsätzlich können Themen, die kein Bild benötigen, unterhaltsam und direkt als Lernpodcasts präsentiert werden.

Eine weitere Entscheidung in der Vorbereitung: Wer erzählt den Podcast, wer führt die Zuhörer, wer präsentiert den Inhalt? Das ist die Frage nach dem Gastgeber, dem Moderator, und sie sollte ernsthaft und mit Sorgfalt beantwortet werden, denn es ist entscheidend dafür, ob der Podcast gehört wird und was gehört wird, was haften bleiben wird. Ein Podcast kann nicht einfach darin bestehen, Inhalte laut vorzulesen, die Inhalte müssen bearbeitet und präsentiert werden.

Ein Manuskript sollte vorbereitet werden, bevor das Audiomaterial aufgenommen wird. In diesem Manuskript werden die Moderationsteile, die Feeds (Interviews, Archivmaterial usw.), Musikeinlagen und andere Anmerkungen in linearer Reihenfolge aufgezeichnet. Es bildet das Grundgerüst für die Aufnahme selbst sowie für die Postproduktion.

Idealerweise sollte ein Manuskript wie folgt aussehen:

PODCAST-TITEL

EPISODENNUMMER und Titel

Verfasser	
Redakteur	
Produktionsinformationen (Welche Referenten? Welche Sounds/Musik?)	
Zusammenfassung der Episode	

MUSIK Intro, Titel

MOD Hello und willkommen zu einer neuen Episode von ... Heute sind wir beschäftigt ... Ich traf den Doktor ... und fragte sie ...

OV Interview Doktor… von 1.12 – 2.14

"Ich glaube, dass die Erde erschaffen wurde, weil ..."

MOD

MUSIK Pause

MOD

MUSIK Pause

MOD Danke fürs Zuhören und bis zum nächsten Mal bei....

MUSIK Andere

Die Struktur eines Podcasts ist:

1. Intro mit Musik

2. Einleitung

3. Inhalt

4. Auf Wiedersehen und Vorschau

5. Outro mit Musik

Für die Produktion eines Podcasts (Recording) wird ein überschaubares Equipment benötigt. Je nach Inhalt und Nutzung können unterschiedliche Mikrofone und unterschiedliche Aufnahmegeräte verwendet werden. Die wahrscheinlich einfachste Lösung mit akzeptablen Ergebnissen ist die Aufnahme mit einem Smartphone und einem externen Mikrofon. Der Erweiterung mit Reportermikrofonen, Stereomikrofonen oder auch Mehrspurrekordern sind keine Grenzen gesetzt, doch je teurer, desto komplexer werden die Aufnahmebedingungen technisch.

Übersichten und Bundle-Angebote finden sich im Internet in großer Zahl. Auch wenn die technische Ausstattung klar bleibt, sind die Audioaufnahmen und deren Qualität für den Podcast von entscheidender Bedeutung. Nur technisch einwandfreie Aufnahmen können weiterverarbeitet werden und je besser die Aufnahmen sind, desto besser ist der fertige Podcast und desto weniger Zeit wird für die Postproduktion benötigt.

Es gibt unzählige Audiobearbeitungsprogramme und -software, die sich in ihrer Komplexität und ihren Möglichkeiten stark unterscheiden. Selbst die einfacheren Programme erfordern etwas Training, aber dann laufen sie mit akzeptablen Ergebnissen.

Das Freeware-Programm **Audacity** von Ocean Audio ist eine kostenlose Software, die für die einfache Bearbeitung eines Podcasts verwendet werden kann. Alle anderen Programme, wie Protools, Cubase, Logic, etc. sind aufgrund ihrer Komplexität nicht für Anfänger zu empfehlen.

Verschiedene Tutorials im Internet. vermitteln Grundkenntnisse für Audiobearbeitung, Montage und Tonbearbeitung.

Normalerweise hat jeder Podcast eine Musikebene. Je nach inhaltlicher und kreativer Ausrichtung des Podcasts kann Musik reduziert oder sehr intensiv genutzt werden. Musik dient dazu, den Podcast mit Intro und Outro zu beschriften, die für jede Episode gleich sind und einen Wiedererkennungswert bieten.

Musik kann den Podcast strukturieren und unterteilen, Kapitel schließen und trennen und so oft willkommene Pausen schaffen. Musik kann aber auch illustrieren, verstärken und emotionalisieren und gilt damit als wichtiges Stilmittel bei der Produktion von Hörstücken.

Musik für Podcasts unterliegt strengen urheberrechtlichen Bestimmungen. Wer Musik nutzen möchte, muss genau herausfinden, ob und wie bestimmte Musikstücke überhaupt verwendet werden dürfen. Es gibt auch Anbieter, die sich auf Musik für Podcasts spezialisiert haben, bei denen Musik gekauft und für Podcasts verwendet werden kann.

Je nach Funktion und Zielgruppe des Podcasts gibt es verschiedene Möglichkeiten, einen Podcast zu veröffentlichen und für die Öffentlichkeit und Hörer verfügbar zu machen.

Podcasts werden im Internet gesucht, gefunden, gestreamt und heruntergeladen, aber auch Plattformen wie Spotify, Deezer oder iTunes etc. sind große Podcast-Anbieter. Podcast-Hörplattformen und -Apps speichern die Informationen Ihres Podcasts nicht. Stattdessen erhalten sie die Audiodateien von einem Podcast-Hosting-Dienst über einen RSS-Feed.

Podcasts in einer Berufsbildungs-Lernumgebung

Einige Beispiele für Podcasts zum Lernen in der Berufsbildung sind:

https://nursing.com/podcasts/

https://humblemechanic.com/feed/podcast/podcast

https://stellaculinary.com/

4.3 Digitales Lernen für Lernende mit schwächeren Sprachkenntnissen oder niedrigeren formalen Qualifikationen

Digitale Medien können eine besondere Chance für nicht-traditionelle Lernende sein.

Belegschaften und andere Lernendengruppen werden heterogener. Dazu gehören Lernende mit Migrationshintergrund, was oft bedeutet, dass die Mainstream-Sprache im Land nicht die Muttersprache des Lernenden ist, aber auch Lernende mit Behinderungen, die immer mehr in reguläre Arbeitsumgebungen integriert werden.

In vielen Ländern Europas ist die Schulabbrecherquote hoch, und daher muss das betriebliche Lernsystem berücksichtigen, dass es Lernende mit geringer formaler Bildung und geringeren Qualifikationen gibt. Diese sind meist nicht weniger intelligent oder praktisch fähig, aber weniger an formale Lernarrangements gewöhnt. Oft haben sie das Gefühl, dass sie schlechte Erfahrungen in der Schule gemacht haben und sind daher skeptisch gegen formale Lernarrangements im Klassenzimmerstil.

Einige von ihnen wollen daher "etwas Praktisches tun" oder "einfach nur arbeiten". Andere sind offen für formelleres Lernen oder sogar eine Zertifizierung von Lernergebnissen. Für diese kann die betriebliche Weiterbildung eine "zweite Chance" sein.

Eine spezielle Gruppe von Lernenden mit schwachen Sprachkenntnissen sind "funktionelle Analphabeten". In Deutschland wurden recht spektakuläre Zahlen gemeldet. Es wird geschätzt, dass etwa 4,5% der Bevölkerung nicht in der Lage sind, selbst grundlegende geschriebene Sätze zu verstehen, und weitere 10% können nur einzelne einfache Sätze verstehen, aber nicht einmal mäßig komplexe Texte.[47]

Wie in allen Fällen, die in diesem Handbuch erörtert werden, ist eine gründliche Identifizierung der Bedürfnisse und Motivation der Lernenden der Schlüssel zur Einrichtung von guten Lernsystemen.

Aus Sicht des Unternehmens besteht der Hauptgrund dafür, auch Lernende mit geringen Mainstream-Sprachkenntnissen oder geringen formalen Qualifikationen einzubeziehen, darin, über einen größeren Pool an Arbeitskräften zu verfügen, da "ideale", gut ausgebildete und ausgebildete Mainstream-Mitarbeitende oft knapp sind.

Dies impliziert jedoch eine Reihe von Anforderungen an das Lernsystem:

---

[47] Nickel, S. (2021): Funktionaler Analphabetismus - HIntergründe eines aktuellen gesellschaftlichen Phänomens. https://www.bpb.de/apuz/179347/funktionaler-analphabetismus (abgerufen am 21.11.2020). Siehe auch die OECD-Erhebung über die Kompetenzen von Erwachsenen für Zahlen zu einzelnen Ländern: https://youtu.be/Cot_YgDAsTw

- ein korrekter Arbeitsprozess muss durch korrekte und effektive Einweisung sichergestellt werden
- Die Vorkehrungen für die Weiterqualifizierung und/oder Erstausbildung müssen an die Bedürfnisse der heterogenen Gruppen von Lernenden angepasst werden.

Digitale Medien können zu beiden Aspekten beitragen.

Wir werden beide Fälle in Bezug auf Lernende mit schwächeren Sprachkenntnissen der Mainstream-Gesellschaft und für Lernende mit geringerer formaler Bildung diskutieren.

4.3.1 Anleitung für einen sicheren und effektiven Arbeitsprozess für Lernende mit schwächeren Mainstream-Sprachkenntnissen

Für Mitarbeitende mit schwächeren Mainstream-Sprachkenntnissen sind visuelle digitale Medien, d.h. Video und Bilder. das ideale Lehrmittel.

Hier gilt das Prinzip **"Zeigen, nicht erzählen!"** voll und ganz.

Die Wahl des falschen Lehrmittels kann nicht nur ineffektiv, sondern auch gefährlich sein.

In vielen Fällen hat sich die Zusammensetzung der Belegschaft geändert, aber die Ausbildungssysteme nicht. Anweisungen sind entweder mündlich, Meister und ausbildende Fachkräfte verlassen sich auf mehr oder weniger systematische mündliche Unterweisung. In einigen Fällen gibt es schriftliche Anweisungen, wie Handbücher, Qualitätssicherungsdokumente oder kürzere schriftliche Anweisungen.

In allen Fällen kann es dramatische Folgen haben, wenn der Lernerfolg nicht gesichert wurde und wertvolles Material vernichtet wurde oder es gar zu Unfällen gekommen ist, weil die Anweisung nicht verstanden wurde.

Daher ist zu empfehlen:

Machen Sie *kurze* Videosequenzen oder Serien von Bildern oder Animationen, die *ohne* Erzählung oder zusätzliche Untertitelung verstanden werden können, die den Arbeitsprozess deutlich ZEIGEN

- Kritische Phasen im Prozess oder Gefahrenpunkte des Prozesses klar aufzeigen
- Verwenden Sie Symbole oder Bilder der Sequenz, um auf das Video zu verweisen
- Verwenden Sie QR-Codes, um die Lernenden zum Videomaterial zu leiten oder die Lernenden anderweitig klar anzuweisen, welche Videos sie ansehen sollen
- Stellen Sie sicher, dass der Lernende Zugriff auf geeignete Geräte hat, um das Video anzusehen oder stellen sie diese den Lernenden zur Verfügung.

- Stellen Sie sicher, dass der oder die Lernende diese Geräte ordnungsgemäß bedienen kann
- Überprüfen Sie die Ergebnisse des Lernens, z.B. durch Überwachung der Lernenden, wenn sie den gelernten Prozess ausführen, insbesondere bei potenziell gefährlichen Arbeitsprozessen

Wo sichergestellt werden kann, dass die Lernenden ihre Muttersprache beherrschen (d.h. nicht funktionale Analphabet in der Muttersprache sind), kann auch die Untertitelung von Videosequenzen in der Muttersprache sinnvoll sein.

Dies bedeutet jedoch einen höheren Aufwand, da gute Untertitel entwickelt werden müssen, die auf die Schlüsselelemente des Arbeitsprozesses hinweisen, und es muss sichergestellt werden, dass eine geeignete Übersetzung von einer Person durchgeführt wird, die den Arbeitsprozess versteht, Fachvokabular für den Prozess in beiden Sprachen hat und an einer solchen Produktion beteiligt sein kann.

Neben den Schwierigkeiten der Sprache können Leseschwierigkeiten auftreten, oder die Prozesse im Video sind so komplex, dass sie schwer zu verstehen sind, wenn der Betrachter gleichzeitig lesen und sehen muss.

In einer mehrsprachigen Gruppe von Arbeitern/Lernenden vervielfacht dies den Aufwand für die Produktion solcher Inhalte.

Es sollte daher auf seine Vor- und Nachteile gegenüber einer reinen "SHOW"-Videoproduktion überprüft werden.

Einer der "Pro" -Faktoren ist der Lerneffekt einer solchen Produktion, der im Folgenden diskutiert wird.

Einige zusätzliche Tipps zu SHOW-only-Videos:

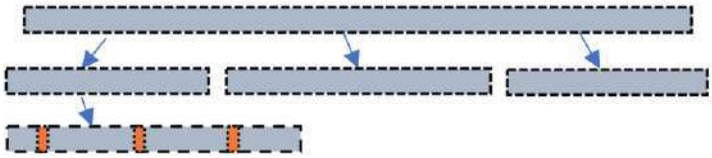
Videos, die rein visuell aufgebaut sind, müssen anders konzipiert werden als solche, die eine hörbare Komponente haben.

Die einzelnen Bilder müssen viel länger stillstehen, und Aktionen müssen langsamer ausgeführt werden, damit sie erfasst und möglicherweise durch Pfeile, Animationen und eingefügte Formulare unterstützt werden können.

Es ist auch wichtig, genau darauf zu achten, dass es keine unnötigen Informationen und Ablenkungen im Bild gibt.

Werden Symbole zum besseren Verständnis verwendet, sollte vorher ein Kulturcheck durchgeführt werden, um herauszufinden, ob die verwendeten Symbole in anderen Kulturen missverstanden werden könnten.

Videos aufteilen: Es sollte versucht werden, den Inhalt des Videos in kleinere Videos aufzuteilen. Dadurch können die Inhalte detaillierter ausgearbeitet werden und dennoch eine Länge haben, auf die sich der Lernende konzentrieren kann.

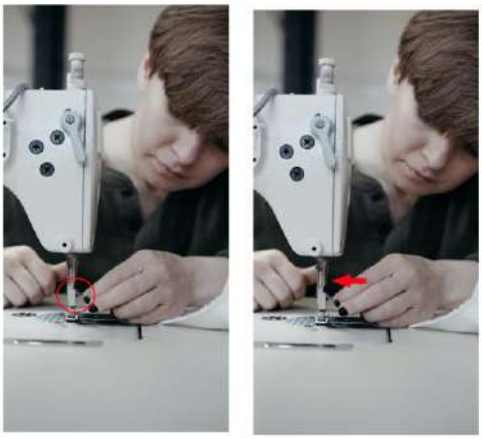


Details verlangsamen: Prozesse, die gefilmt werden, sollten mit normaler Geschwindigkeit wiedergegeben werden. Anschließend können wichtige Details in *geringerer* Geschwindigkeit abgespielt werden, damit der Lernende sie genauer unter die Lupe nehmen kann. Unter Umständen können Animationen hinzugefügt werden, um den Fokus zu verdeutlichen.

Hervorhebung: Um den Lernenden zu fokussieren oder auf bestimmte Details zu betonen, können Symbole hinzugefügt werden.

Der Film kann gestoppt und Kreise um das wichtige Detail gezogen werden. Pfeile können nützlich sein, um eine Richtung anzuzeigen.

Internationale Warnsymbole können verwendet werden, um die Gefahr zu betonen.



Formulare und Pfeile können zeigen, wo sie suchen müssen.

Viele Warnsymbole sind international und leicht verständlich

Testen: Besonders wichtig bei rein visuellen Videos ist das Testen. Videos sollten mit Personen getestet werden, die mit dem Thema nicht vertraut sind. So können Missverständnisse am besten geklärt werden.

4.3.2. Anleitung für einen sicheren und effektiven Arbeitsprozess für Lernende mit niedrigerer formaler Bildung

In einigen Partnerländern wie Deutschland und Österreich zielt die berufliche Erstausbildung auf eine "ganzheitliche Arbeitskompetenz" ab, d.h. auf die Fähigkeit einer jeden Fachperson, die das duale Berufsbildungssystem absolviert, komplexe Arbeitsprozesse in seinem Bereich weitgehend autonom zu planen, durchzuführen und zu bewerten.

Der gleiche Effekt soll durch eine höhere, akademische, allgemeine Kompetenzausbildung wie einen Bachelor- oder Masterabschluss erzielt werden. Dazu gehört die Erwartung, dass der oder die Einzelne in der Lage und willens ist, sich über Anforderungen einer bestimmten Herausforderung zu informieren, entsprechende Informationen zu sammeln und zu integrieren und eigene Arbeitsergebnisse zu bewerten.

In einem Arbeitsumfeld wird eine geringere Qualifikation durch die Notwendigkeit einer detaillierteren Unterweisung und Überwachung definiert.

In einer traditionellen Fabrikumgebung wurde diese Herausforderung durch die technische Zerlegung des Arbeitsprozesses in Abläufe gelöst, die so einfach sind, dass sie von jedem in sehr kurzer Zeit erlernt werden können.

Diese Form der Industrie- und Büroarbeit war in Europa bis Mitte der achtziger Jahre üblich und war ein großer Erfolg bei der Integration einer großen Anzahl formal ungebildeter Arbeitnehmer in die traditionellen Industrien, einschließlich der migrierten Beschäftigten.

Eine immer noch sehr präsente Form solcher "standardisierten" Arbeit sind die Systeme von Fast-Food-Restaurants wie "McDonalds", bei denen die Arbeit auf kleine Sequenzen heruntergebrochen wird und diese durch alle Arten von visuellen und auditiven Hilfsmitteln

und Hinweisen unterstützt werden. Alles, was vom Arbeiter verlangt wird, ist, diese Sequenzen immer wieder mit immer höherer Perfektion auszuführen.

Der Vorteil solcher Arbeitsanweisungen aus didaktischer Sicht besteht darin, dass aufgrund der Wiederholung des Arbeitsprozesses auch Lehrmaterial zur Unterstützung dieses Arbeitsprozesses mit mehr Ressourcen produziert werden kann, da es von mehr Menschen über einen längeren Zeitraum genutzt werden kann.

Da Lernende mit einer niedrigeren formalen Bildung im Allgemeinen weniger an das Selbstlernen gewöhnt sind, d.h. Informationen aktiv abrufen und organisieren und das Lernen mit einem hohen Maß an Selbstorganisation und Beharrlichkeit verfolgen, gelten die folgenden Regeln:

- den kompletten Arbeitsprozess mit didaktischem Material zu spiegeln, so dass die Lernenden nicht identifizieren müssen, was wichtig ist;
- einen guten Überblick über den Prozess schaffen;
- kurze Sequenzen von bis zu einer Minute machen;
- lebendige und motivierende "unterhaltsame" Formate nutzen;
- stellen Sie sicher, dass es einen motivierenden Übergang zur nächsten Sequenz gibt;
- verwenden Sie eine einfache Sprache;
- gegebenenfalls das Material in allen vom Personal gesprochenen Sprachen zu erstellen, um sicherzustellen, dass der gesamte Inhalt verstanden wird;
- verwenden Sie ermutigende Formen der Bewertung von Lernergebnissen, wie z. B. Gamification-Elemente, vermeiden Sie jedoch negatives Feedback, da viele dieser Lernenden zuvor von solchen negativen Feedbacksystemen entmutigt wurden.

Auch hier müssen die Lernunterstützer:innen Lernens sicherstellen, dass alle Lernenden Zugriff auf die Geräte haben, auf denen das System laufen soll, und verstehen, wie man sie benutzt.

Sie müssen die Lernenden an das System heranführen und sicherstellen, dass sie tatsächlich genutzt werden.

In allen Fällen müssen die Lernergebnisse bewertet werden, indem die Lernenden bei der Arbeitsausführung begleitet werden. So wird deutlich, ob die Unterweisung verstanden wurde und korrekt umgesetzt wird. Ein Quiz auszufüllen, ist nett, aber nicht genug.

Denken Sie an das Beispiel der Flugsicherheitsanweisungen. Am Ende sieht sich der Flugbegleiter an, ob alle Gurte korrekt befestigt sind.

https://youtu.be/ja_cH494z98

4.3.3. Grundsätze des Kompetenzaufbaus für Lernende mit schwächeren Mainstream-Sprachkenntnissen

Im Allgemeinen sollten alle eine gute Beherrschung der Mainstream-Sprache des Landes anstreben, in dem er oder sie arbeitet. Dies wird das weitere Lernen unterstützen und auch den sozialen Kontakt auf allen Ebenen erleichtern. Nur in einigen sehr spezialisierten hochqualifizierten Sektoren und in einigen Ballungsräumen (und hier in bestimmten transnationalen "Blasen" der Gesellschaft) ist Englisch als gemeinsame Kommunikationssprache etabliert, so dass das Erlernen der Landessprache nicht unbedingt obligatorisch ist.

Unternehmen mit Mitarbeiter:innen mit schwachen Sprachkompetenzen sollten sich die Sprachkompetenzen ihrer Mitarbeiter:innen genau ansehen und die Verbesserung der Sprachkompetenzen ermutigen und unterstützen.

Wie bereits erwähnt, ist der funktionelle Analphabetismus ein relevantes Thema. Im Gegensatz zu Ausländern, die die Sprache des Wohnsitzlandes nicht sprechen, ist funktionaler Analphabetismus oft mit persönlicher Scham verbunden. Während im Unternehmen Vorgesetzte und Personalentwicklungsspezialisten sicherstellen sollten, dass funktionaler Analphabetismus erkannt wird, sollten sie sich auch der Unterstützungssysteme bewusst sein, die für solche Lernenden zur Verfügung stehen.[48]

Gleiches gilt für das Erlernen der Sprache für Nicht-Muttersprachler. Es gibt eine Reihe von traditionellen Kursen, aber auch sehr gute Online-Lernsysteme.[49]

Alle Vorgesetzten und Kollegen sollten ermutigend und hilfsbereit gegenüber nicht muttersprachlichen Kolleg:innen sein. Sie müssen kein ausgebildeter Sprachtrainer sein, um dies zu tun! Zum Beispiel kann jeder in jedem Gespräch, das Sie mit einem Auszubildenden oder Kolleg:innen führen, ihm oder ihr helfen, die eigenen Sprachkenntnisse anzuwenden

[48] Für Deutschland z.B.: https://schreiben-lesen-rechnen.vhs-lernportal.de/wws/9.php#/wws/855988.php

[49] z.B. für Deutschland: https://deutsch.vhs-lernportal.de/wws/9.php#/wws/deutsch.php?9c797a8739297e2fdbc18f3830378361
https://youtu.be/ql7J-srh6iA

und das gerade Gelernte auszuprobieren, indem er eine entspannte Atmosphäre schafft. Einige Tipps, wie man hilfreich sein kann, sind:

- Richtig sprechen;
- Sprechen Sie langsam und deutlich;
- Kurze Sätze formulieren;
- Fragen zulassen;
- Dialekt vermeiden;
- Erklärende Schleifen bei der Erläuterung neuer Fakten einbeziehen;
- Vermeiden Sie Sprichwörter und ironische Ausdrücke.

Aber keine Angst! Wenn Sie an diese Tipps denken, können Sie über sprachliche Gewohnheiten nachdenken, die Ihnen nicht bewusst sind. Versuchen Sie einfach, eine gute Verbindung zu Ihren Kolleg:innen aufzubauen und daran zu arbeiten. Akzeptanz zu kommunizieren ist der wichtigste Faktor!

Zusätzlich zu diesen allgemeinen Tipps können auch digitale Medien die Lernerfahrung verbessern.

Hochwertige medienbasierte Sprachkurse sind die wohl bekannteste Nutzung digitaler Medien zum Lernen, was Kurse wie die sehr beliebten BBC-Englischkurse seit Jahrzehnten zeigen.

https://www.bbc.co.uk/learningenglish/course/lower-intermediate

Es gibt jedoch Spezialgebiete für das Erlernen von Sprache für berufliche Situationen, in denen solche Kurse durch Vokabeln und Phrasen ergänzt werden müssen, die für einen bestimmten Beruf oder sogar ein bestimmtes Unternehmen spezifisch sind.

Hier kann die Produktion von Videos, die typische Situationen des Handwerks oder Unternehmens in der Landessprache in klarer Sprache und untertitelt in mehreren Sprachen zeigen, ein Mittel zum gleichzeitigen Erlernen der Sprache und relevanter beruflicher Kenntnisse sein.

Die Produktion solcher Videos als Teamübung kann ein Mittel sein, um den Arbeitsprozess zu reflektieren und zu lernen, wie im vorherigen Kapitel gezeigt.

Ein Beispiel für ein solches Lernsystem wurde im Erasmus+ Projekt "TourEng" zum Englischlernen im Tourismussektor entwickelt:

http://www.toureng.eu/

https://www.youtube.com/channel/UCr8DYKbeCvhxFPCqxxBCWzw/videos

4.3.4. Grundsätze des Kompetenzaufbaus für Lernende mit geringer formaler Qualifikation

Digitale Medien können für den systematischen Aufbau von Fachkompetenzen genutzt werden.

Es gibt mehrere Beispiele für recht umfassende Systeme digitaler Medien, die die Erstellung solcher Profile unterstützen.[50]

Von besonderem Interesse sind jene Ansätze, die die Schaffung digitaler Medien als Hauptmittel zum Kompetenzaufbau nutzen.

Das Projekt "kfz4Me" wurde bereits an mehreren Stellen in diesem Handbuch als Best Practice erwähnt. In diesem Kapitel werden einige weitere Details über das didaktische Konzept beschrieben, das in diesem Projekt verwendet wurde.

Die allgemeine Idee des Ansatzes ist "Lernen durch Lehren". Nur die Prozesse, die vom Lernenden klar erklärt werden können, können als "gelernt" betrachtet werden. Der Lernnachweis ist ein Produkt, das von anderen als Lernmaterial verwendet werden kann, d.h. eine Animation, ein Video oder ein anderes digitales Medium.

Die Vermittlung des spezifischen Arbeitsprozesses ist ein Lernprojekt für den Lernenden.

Die Lernenden werden motiviert, den Prozess, den sie lernen sollen, so gut wie möglich zu analysieren und zu beschreiben.

Die einzelnen Schritte sind:

1. Isolierung eines bestimmten Prozesses vom allgemeinen Arbeitsprozess: Der Dozent identifiziert zusammen mit dem Lernenden einen spezifischen Prozess, der geeignet ist, vom Lernenden gelernt und erklärt zu werden. Dieser Schritt ist der entscheidende Schritt, um die Schwierigkeit der Lernherausforderung an die Fähigkeiten des Lernenden anzupassen. Anfänger und Lernende mit geringeren formalen Qualifikationen beginnen mit sehr einfachen und kurzen Sequenzen, während Fortgeschrittene aufgefordert werden, Material über komplexe und längere Prozesse zu erstellen.
   Die Herausforderung muss mit Blick auf die doppelte Herausforderung der Bewältigung der spezifischen technischen Herausforderung sowie der

[50] Z.B. für Tischlerei https://zimmererzentrum.de/de/online-lernen/
https://www.youtube.com/c/ZimmererzentrumBiberach
Mehr als 120 Beispiele für Projekte zur Digitalisierung in der Erstausbildung in Deutschland sind an der https://www.qualifizierungdigital.de

Herausforderung der Medienproduktion gewählt werden. Beides muss so gewählt werden, dass der Lernende gefordert, aber nicht überfordert wird. Es sollte eine hohe Wahrscheinlichkeit bestehen, dass die Herausforderung gemeistert werden kann. Themen werden im Kontext der Lernsituation gefunden und an die Lernenden verteilt. Themen können in einer Gruppe gefunden werden, zum Beispiel durch Kartenabfrage und Ideensammlung. Die Themen sind nach ihrer Komplexität und ihren Anforderungen geordnet. Dann werden Mikrothemen definiert, bis die Anforderungen so weit sind, dass die Doppelbelastung aus Fachbeherrschung und Medienbeherrschung bewältigt werden kann. In der Regel behandeln Filme nur ein Detail. Um als Lernmaterial für Dritte nutzbar zu sein, müssen die entstandenen Filme in systematischer Form auf einem Lernportal gespeichert werden. Dies erfordert eine recht sorgfältige Moderation durch die Ausbilder:innen.[51]

2. Scripting: Das Skript ist die Grundlage der folgenden Schritte Audio und Video. Der Lernende wird gebeten, einen sehr guten Text zu einem bestimmten Detail zu entwickeln. Damit soll seine schriftliche Sprachkompetenz weiterentwickelt werden. Der Lernende wird gebeten, kurze und klare Sätze von normalerweise nicht mehr als acht Wörtern zu verwenden. Der Text sollte mit den Peers und Ausbildern besprochen werden. Etwa 600 Wörter ergeben eine Minute Video.
3. Audio: Schäfer rät, stark auf eine gute Audioqualität zu setzen. Der Text sollte mit einem guten Mikrofon aufgenommen werden, vorzugsweise in einer Filmschnittsoftware.
4. Filmen/Erstellen von Visuals. Erst dann wird das Audio durch Bilder, Animationen oder "echtes" Video illustriert. Schäffer empfiehlt, zuerst Bilder oder bereits vorhandene Videos zu verwenden und erst später die Herausforderung des Filmens hinzuzufügen.[52]

Die Prinzipien der Anleitung von Anfängern sind:

- Lerner und Herausforderung zusammenbringen;
- Bewerten Sie nicht nur das Endergebnis, sondern jeden Schritt, um die Motivation aufrechtzuerhalten;
- Beginnen Sie mit kurzen Sequenzen und Details und erweitern Sie nach und nach das Thema und die Herausforderung der Medienproduktion;
- Beginnen Sie mit viel Aufsicht und Unterstützung und erweitern Sie die Autonomie der Lernenden

Die Medienprojekte sollten von Anfang an die Zugänglichkeit der Medien für Lernende mit Behinderung berücksichtigen:

[51] vgl. Schäfter, S.50 ff.
[52] vgl. Schäfer S. 55f.

Wahrnehmbarkeit: Guter Kontrast, einfache Hintergründe, große Schriftgrößen helfen. Es sollte auf hochauflösendes Rendering geachtet werden, damit auch Details der Visuals zu sehen sind.

Benutzerfreundlichkeit: Das Medium muss für die Betrachter:innen steuerbar sein, Geschwindigkeit, Stopps und Lautstärke usw. müssen für die Benutzer:innen auf allen erwarteten Playern steuerbar sein.

Verständlich: Der Text sollte gut aufbereitet und für die Nutzer angemessen sein. Logische, kurze Sätze, angemessenes Sprachniveau entsprechend den erwarteten Benutzer:innen (was auch bedeuten kann, dass überhaupt keine Sprache gesprochen wird!).

Das Medium sollte auch "robust" sein, d.h. auf den Playern abspielbar sein, die von den erwarteten Benutzern verwendet werden, z. B. mit MP4 als Standard.[53]

Schäfer weist auf den Unterschied zwischen Tutorials hin, die die Hauptabsicht haben, dem Betrachter nur zu zeigen "den Job zu machen" und "Erklärvideos", die Inhalte ausarbeiten, tiefer gehen und theoretisch untermauern. Diese verwenden mehr grafische Textelemente...".

Die Auswirkungen auf die Lernenden, nicht auf den (potenziellen) Endbenutzer, sind hier entscheidend. Daher können auch mehrere Videos zum gleichen Thema produziert werden, was in anderen Kontexten verschwenderisch wäre.[54]

[53] vgl. Schäfer S. 124 ff.
[54] vgl. Schäfer, S. 45

4.4 Lernmanagementsysteme

Wie bereits in den vorangegangenen Kapiteln erörtert, kann der Einsatz digitaler Medien im beruflichen Lernen viele Formen und Formate annehmen. Meistens werden sie verwendet, um traditionelle Formen des Lernens schrittweise zu unterstützen.

Daher sollte die Nutzung digitaler Medien nicht mit "E-Learning" verwechselt oder identifiziert werden; insbesondere sollte sie nicht mit dem Einsatz von Lernmanagementsystemen identifiziert werden. Diese sind heutzutage in akademischen Lernumgebungen und auch in einigen beruflichen Umgebungen sehr verbreitet. Die meisten LMS weisen auf diese gebräuchlichste Verwendung hin, indem sie Sprache wie "Kurs", "Schüler" usw. verwenden, was eine recht traditionelles Lehrer-Schüler-Verhältnis und eine formalistische Lernumgebung impliziert, die in einigen Situationen angemessen sein kann, in anderen jedoch weniger akzeptabel ist, z. B. in Gruppen von erfahrenen Peer-Lernenden.

Während der Schwerpunkt dieses Handbuchs auf dem Verständnis und der strategischen Planung der Nutzung digitaler Medien liegt, werden LMS eingesetzt, um solche Medien zu organisieren und den Nutzer:innen zugänglich zu machen. Auch das Projekt DigiVet nutzt ein solches LMS. Daher werden im folgenden Abschnitt kurz einige Merkmale von LMS erläutert.

Learning Management Systeme (LMS) sind Softwareanwendungen, die bei der Organisation von Bildungsressourcen und Schulungsprogrammen helfen.

Der Zweck eines LMS ist es, Lernmaterialien systematisch und ggf kursförmig geordnet an einem Ort bereitzustellen. Sie sollten damit ein Werkzeug für selbstorganisiertes Lernen sein.

Die Struktur eines LMS hängt von den Zielen der Organisation ab, aber das LMS sollte den Prozess vereinfachen.

Es sollte die folgenden grundlegenden **Funktionalitäten enthalten:**

- Kursanmeldung und -lieferung
- Verwalten von Benutzern, Kursen, Rollen und Generieren von Berichten
- Erstellen und Verwalten von Kursen und Hochladen von Lerninhalten
- Entwerfen von leistungsbasierten Aufgaben und Tests (z. B. Skills-Tracking, Kalender)
- Verfolgung und Analyse der Daten des Lernenden (z. B. Trainingshistorie, Leistung)
- Soziales Lernen und verschiedene Kommunikationskanäle (z. B. Videokonferenz, Instant Chat, Forum)

Kein LMS entspricht den Anforderungen jedes Unternehmens. Grundsätzlich ziehen Sie die folgenden Typen in Betracht.

Installierte LMS werden direkt auf dem Server des Unternehmens installiert und müssen intern gewartet werden. Im Vergleich dazu wird **Cloud-basiertes LMS** auf dem Server des Anbieters gehostet und Software als Service (SaaS) angeboten.

Die Cloud-basierte Lösung ist besser zugänglich, schneller bereitgestellt, skalierbar, einfacher zu warten und oft kostengünstiger.

Kostenlose oder Open-Source-LMS sind oft hilfreich für kleine Organisationen mit einem knappen Budget.

Allerdings sind die rechtlichen Rahmenbedingungen schwieriger, so dass es für größere Unternehmen nicht empfehlenswert ist.

Natürlich ist es auch möglich, eine individuelle **Software** zu entwickeln, die eine vollständige Anpassung ermöglicht, aber die Kosten sind oft nicht zu schätzen.

Die **Softwareauswahlprozesse** sollten die folgenden Fragen umfassen:

- Wie intuitiv ist die Benutzeroberfläche? Fühlt sich der Lernende sicher? Wie sieht es aus und wie fühlt es sich an? Wie kann die Software für eine bessere Benutzererfahrung personalisiert werden? Was ist Mobile Learning? Was ist Gamification? Wie ist soziales Lernen?
- Ist es möglich, Daten aus anderen Datenbanken (z.B. Talent Management, HR-Administration, Collaboration-Software, Wiki) zu integrieren? Wie können Daten migriert werden?
- Wie ist die Nutzung von Content Management? Ist es einfach, Online-Schulungsressourcen in einem sinnvollen Lernpfad zu organisieren? Wie flexibel sind die Bewertungsmöglichkeiten? Wie einfach, mehrsprachig und anpassbar ist das LMS? Welches sind die Berichte?
- Wie ist der technische Support? Wie hoch ist die Kapazität des Datenspeichers? Wie ist die Sicherheit und die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften? Wie ist die Kostenstruktur (z.B. Einmalkosten, laufende Kosten)?

LMS zeigt in der Regel verschiedene **Rollen mit spezifischen Verantwortlichkeiten**:

- **Administrator**: steuert das LMS, aktualisiert, gewährt Benutzerzugriff, Benachrichtigungen
- **Trainer/Instruktor**: Kurse hochladen, Lerninhalte zur Verfügung stellen, Kursinteressenlisten einsehen, Kursangebote planen, Schulungen planen und durchführen, Benachrichtigungen
- **Manager**: Teamdetails und -leistung anzeigen, Schulungsprogramm für das Team anfordern oder empfehlen, Genehmigung und Eskalationen verwalten

- **Lerner**: Login, Schulung abschließen, Lernmaterialien konsumieren, Aufgaben erledigen, grundlegende Kontodaten (z.B. Zeitzone, Passwort) erstellen, Lernprozess verfolgen, teilnehmen (z.B. Forum, Umfrage)
- **Gast**: konsumiert öffentliche Schulungen

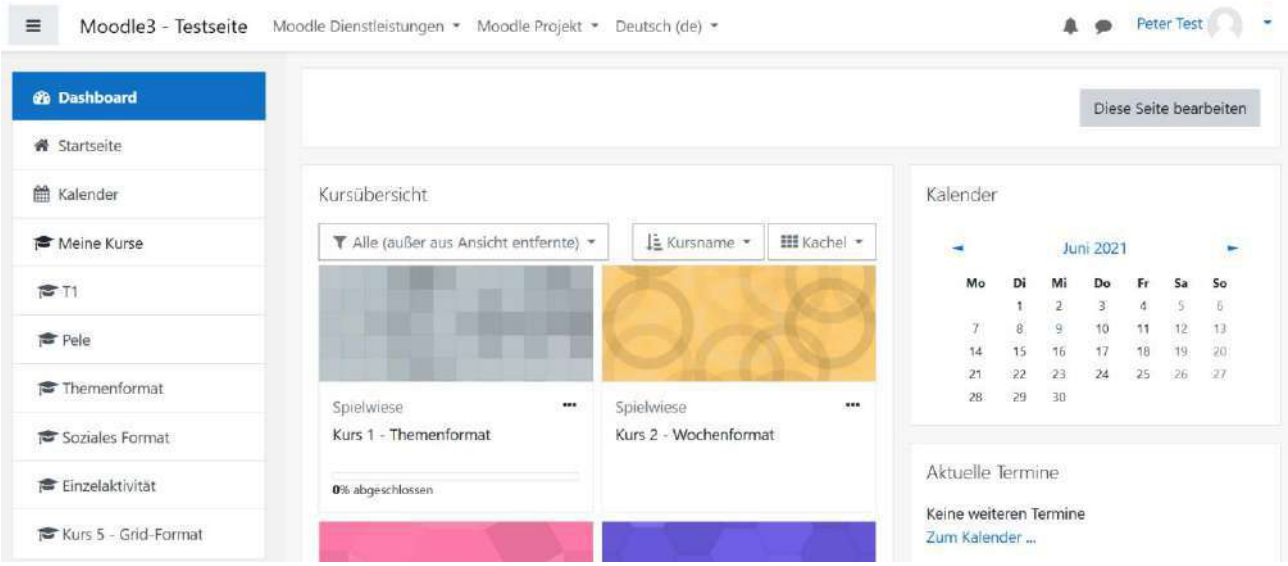
LMS ist in erster Linie darauf ausgelegt, die Lerninhalte zu übergeben, zu teilen und zu verfolgen, während die moderne **Lernerfahrungsplattform (LXP)** zum Kuratieren und Aggregieren von Lerninhalten verwendet wird, um eine personalisiertere Lernerfahrung zu schaffen (z. B. Zusammenarbeit mit Inhalten, Wissensaustausch).

Beispiele für Lernmanagementsysteme:

Moodle ist ein kostenloses LMS, das einen Standardsatz von Funktionen für bis zu 50 Benutzer bietet.

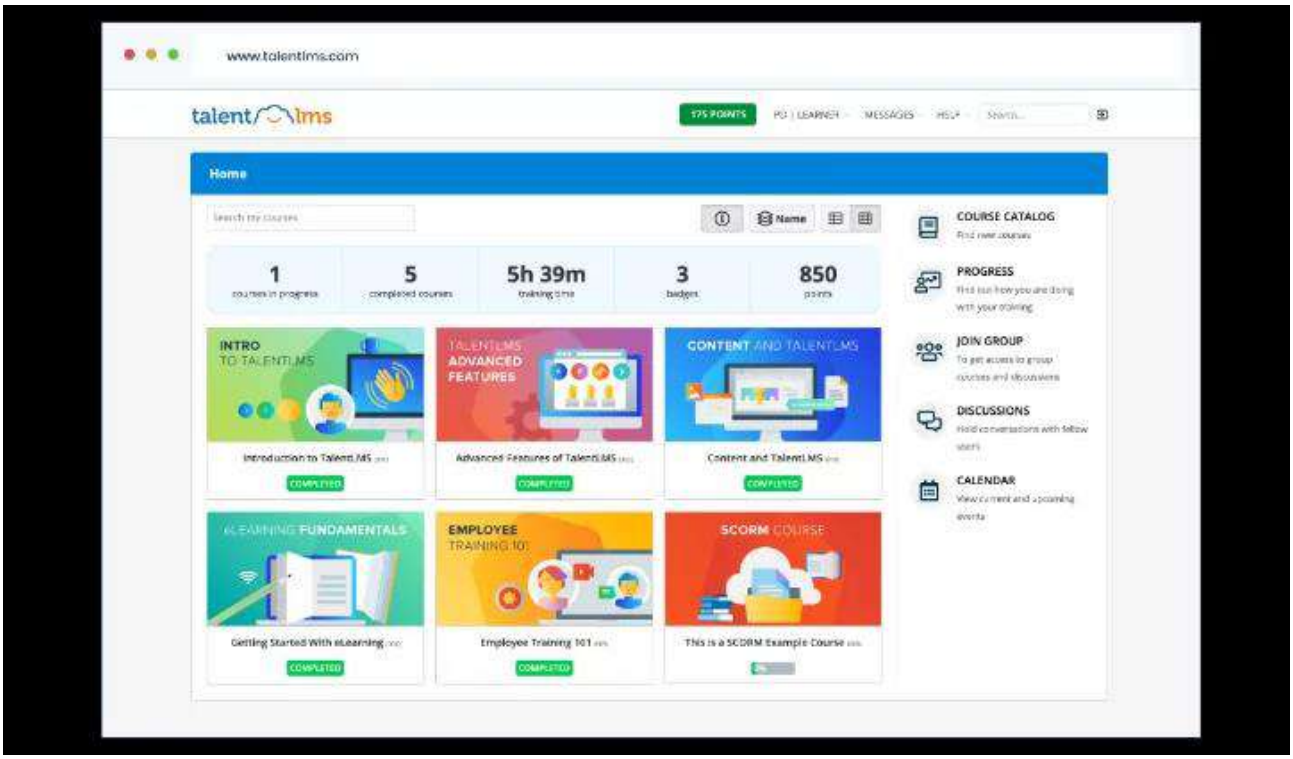
Moodle verfügt über eine Social-Learning-Funktion, mit der sich Lernende und Dozenten in Kursforen direkt gegenseitig Nachrichten senden können.

Darüber hinaus ist es mobilfreundlich und hat eine hohe Reichweite: https://moodle.de/

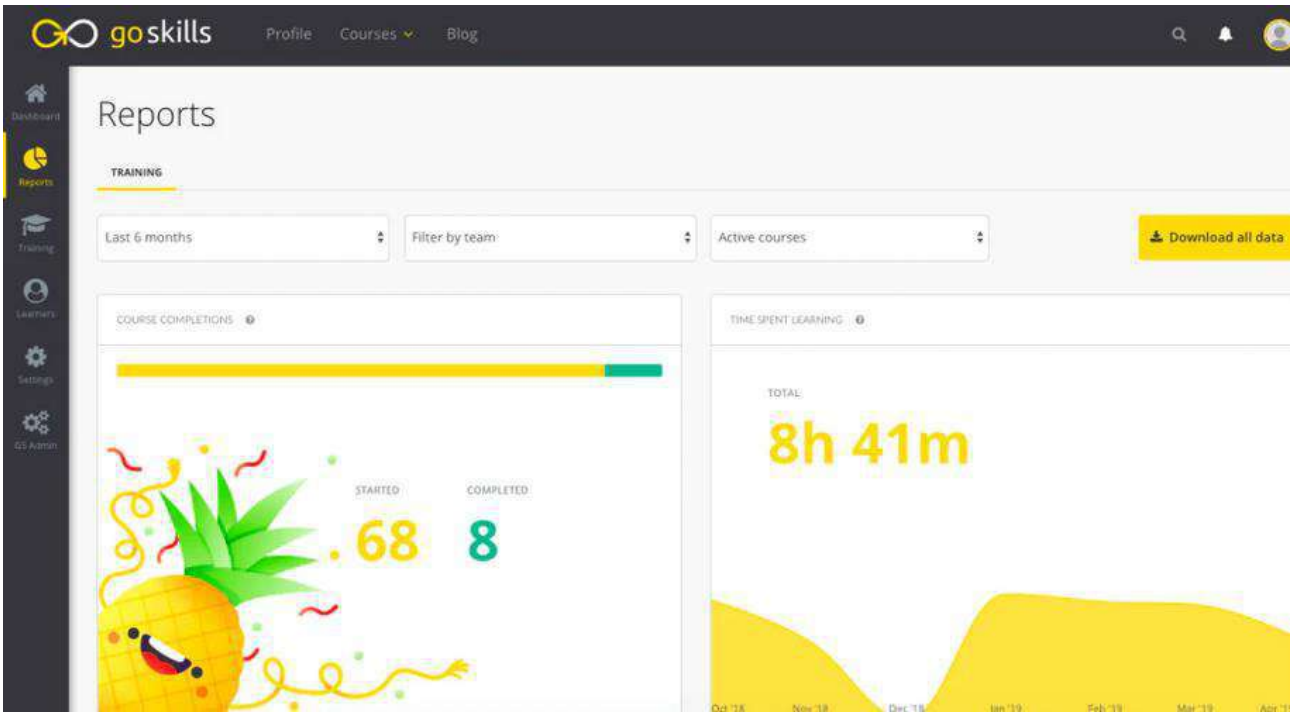


TalentLMS ist ein Open-Source-LMS für Unternehmen jeder Größe.

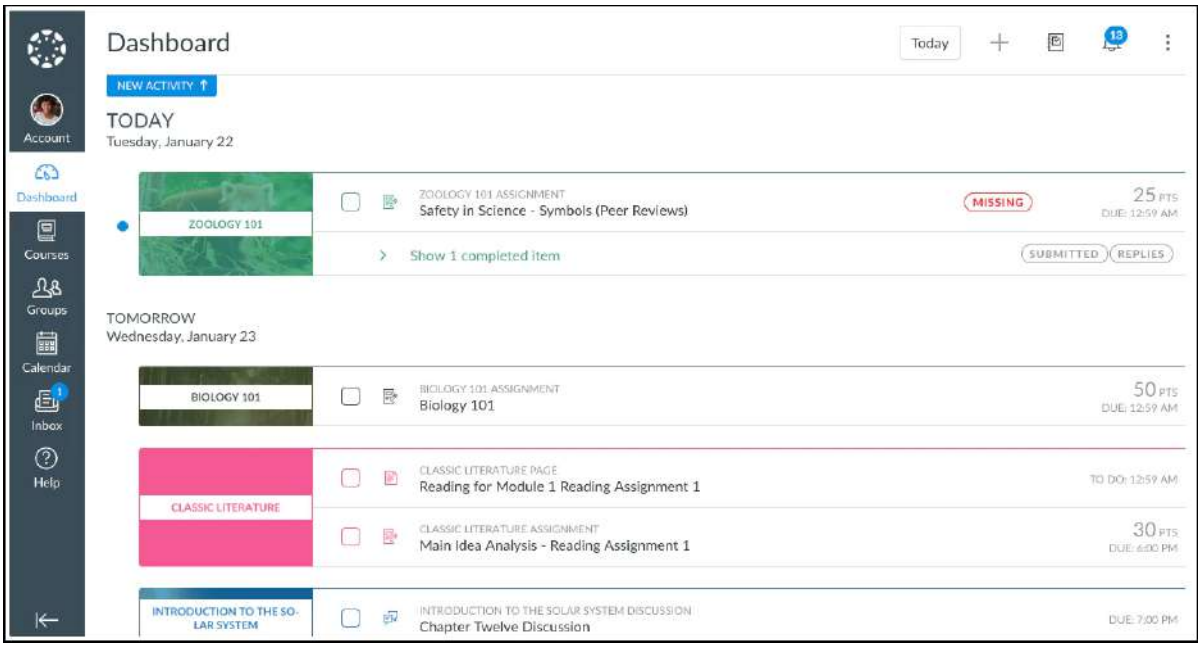
Einzigartig ist, dass TalentLMS maßgeschneiderte Lösungen für bestimmte Branchen wie Fertigung, Automobil, Lebensmittel und Getränke anbietet: https://www.talentlms.com/platform



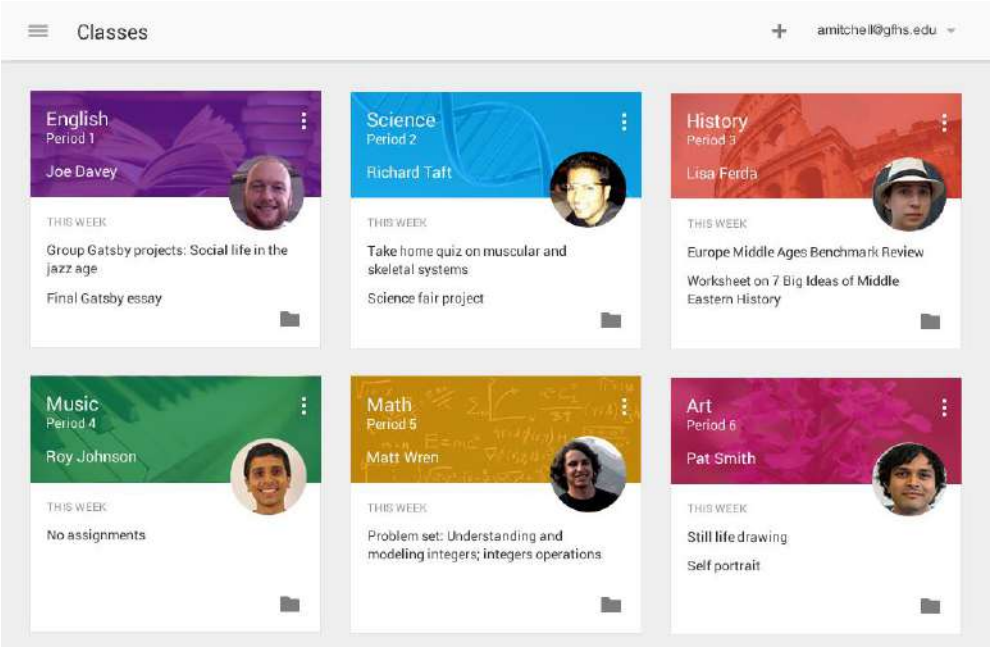
GoSkills ist ein Cloud-basiertes LMS für Teams jeder Größe. Die Grundfunktionen sind kostenlos und können für 29 EUR pro Schüler und Monat aufgerüstet werden: https://www.goskills.com/



Canvas ist eine Open-Source- und Cloud-basierte Software, die Trainer und Lernende befähigen soll, indem sie eine ansprechende Lernumgebung zur Verfügung stellt. Es ist ein Lernobjekt-Repository, in dem Trainer Quiz verwenden und Diskussionen erstellen können: https://www.instructure.com/de/canvas



Google Classroom ist ein kostenloses Tool, das Trainern hilft, den Lernfortschritt zu verwalten und zu bewerten und gleichzeitig die Verbindungen zu Lernenden aus der Schule, von zu Hause oder unterwegs zu verbessern: https://classroom.google.com/u/0/h



4.5 Virtuelle Umgebungen und Enterprise Social Network (ESN)

Eine andere, breitere Perspektive besteht darin, das Lernsystem der Organisation als virtuelle Umgebung zu betrachten. Es ist eine vernetzte Anwendung mit verschiedenen Softwareprogrammen, die es Benutzern ermöglicht, mit der technologischen Umgebung und anderen Benutzern zu interagieren. Typische Beispiele für virtuelle Umgebungen, die auch Teil des LMS sein oder integriert werden können:

asynchrone Kommunikation:

- Mailingliste (z.B. MailChimp) oder Microblogging (z.B. Twitter)
- E-Mail (z.B. GoogleMail, MS Outlook)
- Forumsdiskussion (z.B. Vanilla-Foren, vBulletin)
- Bloggen (z.B. WordPress, Joomla)
- Wiki (z.B. XWiki, DokuWiki, MediaWiki)
- aufgezeichnete Vorlesungen oder Web Based Training (WBT) (z.B. Loom, Quicktime)
- Dokumenten- und Dateifreigabe (z. B. OneDrive, GoogleDrive, Dropbox)
- Collaboration-Tools (z. B. Trello, Asana)

synchrone Kommunikation:

- Instant Messaging und Chat (z.B. Whatsapp, MS Teams, Slack)
- Life Webcasting (z.B. YouTube, Switcher, OBS Studio)
- Audiokonferenz (z.B. Spike, OpenVoice)
- Videokonferenzen (z.B. Zoom, BigBlueButton, MS Teams, Skype)
- geteiltes Whiteboard (z.B. Mural, Miro, MS Whiteboard)

Ein weiterer wichtiger Begriff in diesem Zusammenhang ist "Enterprise Social Network" (ESN). ESN ist eine Kommunikationsplattform oder ein soziales Netzwerk für Organisationen. Jeder Mitarbeiter verfügt über ein eigenes Benutzerkonto, auf dem er Neuigkeiten und Informationen des Unternehmens (z.B. Organigramm, Ansprechpartner, Blog, Wiki), Kommunikationskanäle (z.B. Chat) sowie Lernmaterialien finden kann. Oft enthält ESN auch kollaborative Funktionen (z. B. Projektmanagement, Kalender). Im Vergleich zu einem LMS ist ein ESN ein strategisches Instrument zur Mitarbeiterbindung und -bindung, da es den Mitarbeitern ermöglicht, sich miteinander zu verbinden und ihr eigenes Lernnetzwerk aufzubauen.[55]

[55] Rossmann, A.; Stei, G.; Besch, M. (2016): *Enterprise Social Networks – Erfolgsfaktoren für die Einführung und Nutzung – Grundlagen, Praxislösungen, Fallbeispiele. Wiesbaden: Gabler. Leist, S.* *( ) Medien. Kurs der virtuellen* *H*

5. Verweise auf ausgewählte bewährte Verfahren

Als Ergebnis der betrieblichen Praxis (die selten dokumentiert und für die breite Öffentlichkeit veröffentlicht wird) und geförderter Entwicklungsprojekte gibt es zahlreiche bewährte Verfahren für den Einsatz digitaler Medien in der Berufsbildung.

Die DigiVET IO 1-Berichte enthalten jeweils eine Auswahl bewährter Verfahren aus jedem Partnerland.

Für den Fall Deutschland als Beispiel verweisen wir auf einige, die wir interessant und gleichzeitig gut dokumentiert fanden. Auch Nutzer, die heute nicht in der deutschen Sprache versiert sind, können in der Regel über Webbrowser mit automatischer Übersetzungsfunktion wie Google Chrome und/oder Maschine auf die wichtigsten Inhalte und Ideen zugreifen.

Kfz4me (Projektorientiertes Lehren und Lernen mit YouTube): Bei Kfz4me geht es um die Erstellung und Nutzung von Erklärvideos zur Entwicklung von Medien-, Sprach- und Fachkompetenz. In Kfz4me arbeiten Auszubildende an technischen Aufgaben, erstellen technische Texte und entwickeln einen MP4-Film, der unter einer freien Lizenz im Internet abrufbar ist und somit für Wiederverwendungsszenarien zur Verfügung steht – im "Flipped Classroom"-Modus. Kfz4me integriert digitale Medien so in den Ausbildungsprozess, dass Auszubildende ihre Faktenkompetenz entwickeln und sich mit Fragen der Mediennutzung und Mediengestaltung auseinandersetzen. https://www.youtube.com/channel/UCIo9Imq-pW6oRNtz6fJje1w

KEAP (Competence Development at the Production Workplace): Bei KEAP geht es um Unternehmensexperten, die digitale Lerneinheiten für Lernprozesse am Produktionsarbeitsplatz entwickeln. KeaP nutzt eine IT-gestützte Lehr-Lern-Struktur, um Lernprozesse am Produktionsarbeitsplatz prozessorientiert vorzubereiten und zu digitalisieren. Erfahrene Spezialisten erfassen explizit implizites Wissen über Arbeitsprozesse in digital konfigurierten Lerneinheiten für Kollegen. https://blog.multimedia-communications.net/portfolio-item/keap-digital/

Melinda (Mediengestütztes Lernen und Innovation im Handwerk): Im Projekt Melinda wurde daher ein "virtuelles Klassenzimmer" als geschlossene Plattform eingerichtet, auf die Ausbilder und Auszubildende mit Smartphones, Tablets oder Computern zugreifen können. Jugendliche können unter anderem während der überbetrieblichen Ausbildung im Berufsbildungszentrum Kurzfilme drehen, um eigene Lösungsschritte für praktische Aufgaben zu dokumentieren. Die Filme werden von den Ausbildern angesehen und freigegeben und dann in das LMS hochgeladen, zu dem die Auszubildenden Zugang haben. Ergänzt durch Informationen und Arbeitsaufträge entsteht so ein Lernarchiv für das jeweilige Ausbildungsjahr. Die digitale Lernplattform und die von ihnen selbst erstellten Medien

ermöglichen den Auszubildenden einen zusätzlichen Zugang zu den Inhalten ihrer Ausbildung und bereichern die Lernumgebung. Der Austausch innerhalb der Klasse und mit den Lehrern wird unabhängig von Zeit und Ort erheblich erleichtert. https://www.komzet-netzwerk-bau.de/projekte/melinda/

VIA4all (Video Interactive and Augmented - Work Process oriented Lifelong Learning): VIA4all bietet eine E-Learning-Plattform, die Videos von Arbeitsprozessen teilt. Die Videoaufnahmen werden mit Hilfe eines Eyetrackers gemacht, der von erfahrenen Mitarbeitern einerseits und Novizen andererseits während eines Arbeitsprozesses getragen wird. Durch die Analyse, der mit dem Eye Tracker aufgezeichneten Augenbewegungen können schwierige Arbeitsprozesse identifiziert werden, die besondere Aufmerksamkeit erfordern. Besonderes Augenmerk wird bei der Bearbeitung und Anreicherung der Videos auf diese Prozesse gelegt. Die Videos sind in ein LMS eingebettet, das kollaborative Lernprozesse unterstützt. http://www.via4all.de/

PriME (Professional Reflective Mobile Personal Learning Environments): Ziel von PriME ist es, ein mobiles Informations- und Schulungssystem für mobile Mitarbeiter im operativen Einsatz (z.B. Servicetechniker) zu schaffen, das individuell bewertet und gestaltet werden kann. Dieses digitale medienbasierte Lern- und Wissensmanagementsystem und die entsprechenden Anwendungen für mobile Endgeräte sollen das selbstgesteuerte Lernen am Arbeitsplatz verbessern und sofortige Hilfestellung im Arbeitsprozess leisten. Erworbenes Wissen soll mittels Videos, Bildern und Texten dokumentiert und anderen Mitarbeitern zur Verfügung gestellt werden. Auf diese Weise soll ein kontinuierlicher Erfahrungszuwachs bei den Mitarbeitern sichergestellt werden, der im jeweiligen Arbeitskontext benötigt wird. http://prime.rwth-aachen.de/

DIA (Digitalisierung, Inklusion und Arbeit - Neue Wege der beruflichen Bildung im Hotel- und Gaststättengewerbe): Lerninhalte werden sowohl im arbeitsplatzintegrierten (informellen) als auch im institutionellen (formalen) Lernen mit digitalen Medien über mobile Endgeräte zugänglich gemacht und damit mehr Menschen, auch Menschen mit Beeinträchtigungen, zugänglich gemacht. Auf diese Weise wird dem Fachkräftemangel in der Hotellerie und Gastronomie entschieden entgegengewirkt. https://www.dia-online.de/

6. Abschließende Bemerkungen zur Steuerung der Nutzung digitaler Medien

Das allgemeine Konzept der strategischen Planung und Steuerung des Einsatzes digitaler Medien in der Berufsbildung wurde in Kapitel 3 dieses Handbuchs dargestellt.

Dieser Rahmen basiert auf den Erfahrungen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projekts "CoDiCLUST" sowie Beiträgen von Partnern im Rahmen dieses Projekts. Der erste Entwurf wurde auf Basis des Feedbacks der Partner, insbesondere der Diskussion und des Feedbacks im Rahmen einer Schulung aller Partner, die im Winter 2020 über 5 Wochen online umgesetzt wurde, erweitert und überarbeitet.

Diese abschließenden Bemerkungen spiegeln einige der Erkenntnisse wider, die die Partner bei der Steuerung des digitalen Lernens in der beruflichen Aus- und Weiterbildung in kleinen Unternehmen gewonnen haben.

- Gerade beim digitalen Lernen braucht der Lernende eine gute Anleitung, damit er sich nicht überfordert fühlt.
- Der Einsatz digitaler Medien in der Berufsbildung ist ein sich noch entwickelndes Feld. Es gibt noch kein bewährtes Wissen und keine Erfahrung, wie digitale Medien am besten genutzt werden können. Daher ist die Entwicklung und Nutzung solcher Medien eine gängige Lernerfahrung.
- Das erfordert Neugier und Offenheit von allen Akteuren.
- Eine freundliche und zugängliche Haltung von Coaches und Trainer:innenn ist die Voraussetzung für eine erfolgreiche Führung.
- Dies bedeutet, dass Coaches und Trainer:innen ihnen ausreichende Kanäle zur Verfügung stellen sollten, um die Anliegen und Fragen ihrer Peer-Lernenden (früher bekannt als "Studenten") anzusprechen.
- Es kann sich lohnen, einen Abschnitt "Häufig gestellte Fragen" (FAQ) in LMS oder anderen Foren oder Kommunikationsplattformen einzurichten, die für den schnellen Zugriff und meist einfach zu lösende Probleme verwendet werden.
- Unterstützung und Hilfe können auch durch die Schaffung von Foren bereitgestellt werden, in denen sich die Lernenden gegenseitig helfen. Hier ist es notwendig, den Lernenden die Möglichkeit zu geben, Nachrichten zu abonnieren, damit sie passiv über Aktivitäten informiert werden.

Regelmäßige "virtuelle Sprechstunden" in Form von Chats oder Videochats sind eine weitere Möglichkeit der Unterstützung. Dies ist besonders hilfreich bei komplexeren Problemen.

Es kann für Trainer:innen hilfreich sein, Verfahren für verschiedene Probleme festzulegen, die auftreten können, insbesondere für allgemeinere Themen, die nicht direkt mit den

Lerninhalten zusammenhängen. Dies gilt insbesondere dann, wenn mehr als ein Trainer an der Schulung beteiligt ist.

Um individuelle Probleme zu unterstützen, sollten betriebliche Trainer:innen Beratungsstunden einrichten, die für Peer-Trainer und Lernende zur Verfügung stehen.

Es hat sich bewährt, wenn sich Trainer:innen in digitalen Sprechstunden treffen können, um nicht nur Antworten vom Coach zu finden, sondern auch Erfahrungen mit anderen Trainer:innen auszutauschen. Auch externe Experten oder Kollegen aus anderen Unternehmen können eingeladen werden.

Wenn diese Stunden regelmäßig stattfinden, können sie sogar als Gelegenheit für kleine Weiterbildungseinheiten genutzt werden, um Ausbilder:innen zu verschiedenen Themen auf dem Laufenden zu halten.

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.