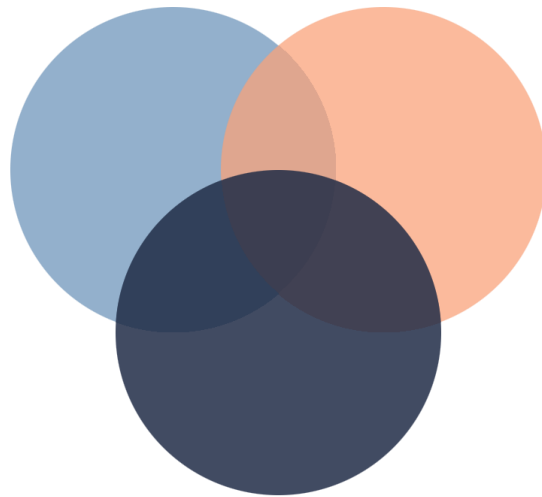


ADDET: Ausbildung zur Entwicklung von Design-Thinking

Leitfaden für Ausbilder



ADDET

Projektreferenz: 2020-1-RO01-KA202-079926



ADDET: Ausbildung zur Entwicklung von Design-Thinking

Leitfaden für Ausbilder

Projektpartner

Ion Ghica Economic College, Rumänien



IDEC SA, Griechenland



KISMC, Bulgarien



Antalya Provincial National Education
Müdürlüğü, Türkei



CESIE, Italien



cesie
the world is only one creature

Magenta, Spanien



ZBB, Deutschland



Dieses Projekt wurde mit Unterstützung der Europäischen Kommission finanziert. Diese Veröffentlichung gibt nur die Meinung des Verfassers wieder; die Kommission kann für die Verwendung der darin enthaltenen Informationen nicht verantwortlich gemacht werden.

Inhaltsverzeichnis

<u>Einleitung</u>	4
<u>Vorstellung und Betreuung des Ausbildungsmodells</u>	5
<u>ZIELE UND ZIELGRUPPEN</u>	6
<u>DESIGN-THINKING METHODE</u>	6
<u>KOMPETENZRASTER FÜR PROBLEMLÖSUNGSFÄHIGKEITEN UND -KOMPETENZEN</u>	7
<u>Ziele des Ausbilderleitfadens</u>	7
<u>Problemorientiertes Lernen</u>	8
<u>Methode zum Einsatz von Design-Thinking und problemorientiertem Lernen</u>	9
<u>Anwendung von Design-Thinking in der Ausbildung</u>	13
<u>Vorbereitungsphase</u>	13
<u>Die 5 Phasen des Design Thinking</u>	15
<u>Phase 1 Empathise/Empathie:</u>	15
<u>Phase 2 Define/Synthese:</u>	19
<u>Phase 3 Ideate/Ideen:</u>	22
<u>Phase 4 Prototype/Prototyping:</u>	25
<u>Phase 5 Test:</u>	28
<u>Definition von Zielen und Zielvorgaben</u>	32
<u>Definition von Lernergebnissen zur Problemlösung</u>	35
<u>Methode für die Bewertung der Lernergebnisse</u>	36
<u>Bewertungsmethoden</u>	37
<u>Bewertungskriterien</u>	37
<u>Schreiben von Bewertungskriterien</u>	38
<u>Methoden zur Bewertung von Lernergebnissen:</u>	38
<u>Multiple-Choice-Fragen (MCQs)</u>	38
<u>Kurzantwort-Fragen</u>	39
<u>Projekte, Gruppenprojekte und Semesterarbeiten</u>	39
<u>Referate</u>	39
<u>Mündliche Tests</u>	39
<u>Postersessions</u>	39
<u>Beispiel für das Ausfüllen der Vorlage des Ausbildungsprogramms</u>	40
<u>Erfahrungsaustausch und Empfehlungen</u>	42
<u>Vorlage für die Gestaltung des Ausbildungsprogramms</u>	43
<u>REFERENZEN</u>	45

Einleitung

Problemlösungskompetenzen spielen heute eine wichtige Rolle bei der Auseinandersetzung mit der Komplexität und dem Wandel in der modernen Gesellschaft (Europäische Kommission, 2018). Diese Fähigkeiten können auf die wachsenden Bedürfnisse des Einzelnen reagieren, sich persönlich zu entwickeln und mit Hindernissen und Veränderungen umzugehen. Problemlösungsfähigkeiten wenden frühere Lern- und Lebenserfahrungen an und suchen nach neuen Möglichkeiten, zu lernen und sich zu entwickeln.

Ziel von ADDET ist es, die Arbeitsmarktfähigkeit sowie die Problemlösungsfähigkeiten und -kompetenzen von Auszubildenden/Berufsschülern zu entwickeln. Die spezifischen Ziele des vorliegenden Projekts sind:

- Entwicklung von Problemlösungskompetenzen und der Denkweise des Design-Thinking bei Schülern der Sekundarstufe II und der höheren Berufsbildung durch ein Ausbildungsmodell
- Entwicklung von problemorientiertem Lernen durch ein Ausbildungsmodell, das sich an einer Design-Thinking-Methode orientiert.
- Unterstützung von Berufsausbildern durch die Entwicklung eines Leitfadens für Ausbilder in Berufsschulen und Unternehmen, der das o. g. Ausbildungsmodell anwendet und das Ausbildungsprogramm konzipiert, unterstützt und evaluiert.
- Schaffung von Partnerschaften zwischen Berufsbildung und Unternehmen sowie Erprobung und Validierung des Ausbildungsmodells
- Verbreitung der Idee des problemorientierten Lernens in der Berufsausbildung durch die Organisation von Seminaren für Ausbilder in Berufsschulen und Unternehmen, die an der Anwendung des Ausbildungsmodells interessiert sind.

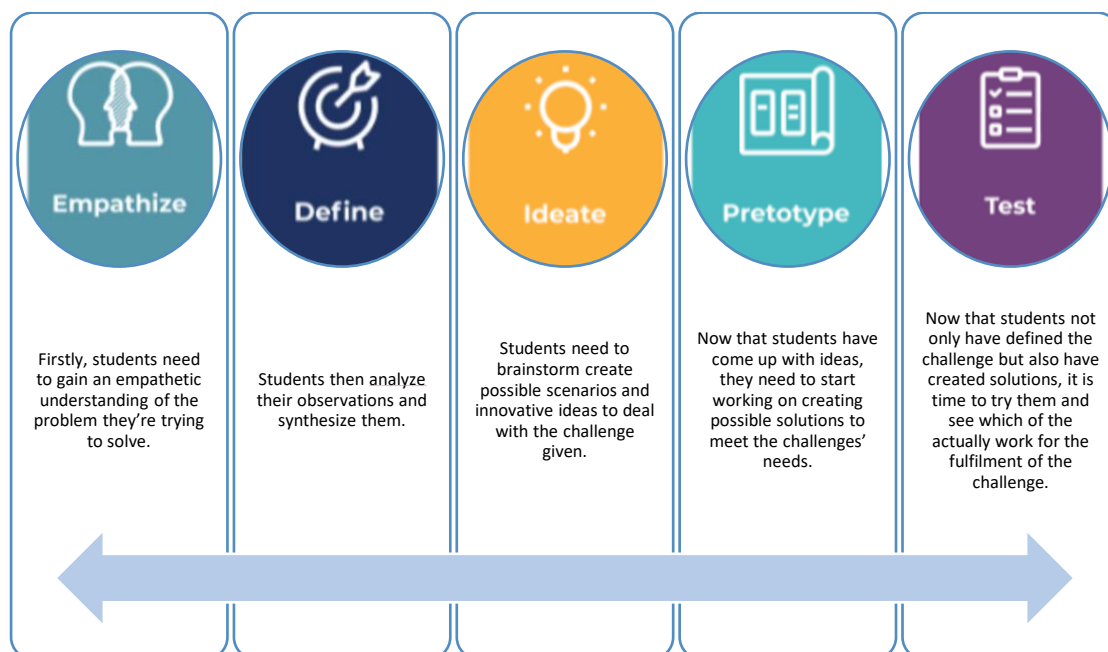
Um die oben genannten Ziele zu erreichen, haben die Partner des ADDET-Projekts ein Modell für die Umsetzung einer Berufsausbildung erstellt, das auf den Erwerb von Problemlösungsfähigkeiten und -kompetenzen ausgerichtet ist und auf der Design-Thinking-Methode basiert. Ziel dieses Leitfadens ist es, die Konzeption, Implementierung, Verwaltung, Bewertung und Validierung des Lehrlingsausbildungsmodells zu unterstützen. Der Leitfaden soll Ausbilder von Berufsbildungsanbietern und Unternehmen vorbereiten und schulen, er soll das Ausbildungsmodell anwenden und innovative Lernansätze (problembasiertes Lernen und Design-Thinking) integrieren. Der Leitfaden enthält auch Erfolgsgeschichten aus der Pilotphase des Modells sowie Anweisungen und Vorschläge zur Verbesserung der Berufsausbildung in neu entstehenden Unternehmen.

Vorstellung und Betreuung des Ausbildungsmodells

Ziel von ADDET ist es, die Arbeitsmarktfähigkeit sowie die Problemlösungsfähigkeiten und -kompetenzen von Auszubildenden zu entwickeln. Zu diesem Zweck hat das Projekt ein Ausbildungsmodell für Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe II und der höheren Berufsschule entwickelt, das auf der Design-Thinking-Methode sowie dem problemorientierten Lernen basiert.

Die ADDET-Ausbildung nimmt offene, reale Probleme als Grundlage, mit denen ein Unternehmen konfrontiert ist. Mit Unterstützung der Ausbilder wird der Auszubildende aufgefordert, realistische und tragfähige Geschäftslösungen zu formulieren, um diese Probleme anzugehen. Durch den Lösungsfindungsprozess werden die Auszubildenden durch die fünf Phasen des Design-Thinking geführt.

Zu Beginn der Ausbildung werden die Schüler in den fünf Stufen des Design-Thinking (Empathise/Empathie, Define/Synthese, Ideate/Ideenfindung, Prototype/ Prototypen und Test) unterrichtet. Jede Phase der Design-Thinking-Methode, die in der Ausbildung angewendet wird, zielt darauf ab, verschiedene Problemlösungsfähigkeiten zu entwickeln: Empathie - Kommunikation / Teambuilding / aktives Zuhören; Synthese - Entscheidungsfindung / Forschung; Ideenfindung - Kreativität / Bewertung / Planung; Prototypen – Risikomanagement / Priorisierung, Test – Anpassungsfähigkeit / Flexibilität / Analyse / Bewertung.



Das Ausbildungsmodell beinhaltet theoretische Grundlagen und Leitprinzipien für die Konzeption, Durchführung und Evaluation des Ausbildungsprogramms, was die

Entwicklung problemorientierter Kompetenzen auf Basis der Design-Thinking-Methode vermittelt.

ZIELE UND ZIELGRUPPEN

Das **Hauptziel** des Modells ist es, eine allgemeine Anleitung für die Entwicklung und Umsetzung von Ausbildungsprogrammen zu geben, indem die Auszubildenden in den Geschäftsprozess einbezogen werden, mit dem Ziel, ihre Problemlösungsfähigkeiten durch den strukturierten und ganzheitlichen Ansatz des Design-Thinking zu entwickeln.

Das ADDET-Modell richtet sich an Unternehmen und Ausbilder von Unternehmen, die an Ausbildungsprojekten beteiligt sind, sowie an Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe II und höherer Berufsschulen.

Die Zielgruppen werden im Kontext der Bildungssysteme der Partnerländer Deutschland, Griechenland, Türkei, Italien, Bulgarien, Rumänien näher definiert.

Die **spezifischen Zielgruppen** des Modells sind: Manager, Eigentümer und andere wichtige Entscheidungsträger von Unternehmen, darunter Innovationsmanager und Angestellte, die mit Auszubildenden arbeiten, sowie Schüler der Sekundarstufe II und der höheren Berufsschulen.

Die wichtigsten Beteiligten an den ADDET-Ausbildungsstellen sind: Unternehmensorganisation – KMU (= kleine und mittelständische Unternehmen), Großunternehmen, Start-ups mit ihren Managern und Mitarbeitern, Berufsschulen für die Sekundarstufe II und Gymnasien mit ihren Schülern, Lehrern und Ausbildern.

Teilnehmer müssen gegebenenfalls eine psychometrische Bewertung durchführen, um die Rolle zu identifizieren, die die Auszubildenden wahrscheinlich einnehmen werden, wenn sie in einer Gruppe arbeiten.

DESIGN-THINKING METHODE

Design-Thinking ist ein Problemlösungsrahmen. Das Konzept existiert bereits seit Jahrzehnten, doch in den letzten fünf bis zehn Jahren hat sich IDEO, ein Designberatungsunternehmen, für diesen Prozess als Alternative zu einem rein analytischen Problemlösungsansatz eingesetzt.

Design-Thinking ist geeignet, eine Vielzahl von Herausforderungen anzugehen. Dabei wird empfohlen, unterschiedliche Unterstützung und Lösungen zu kombinieren, damit das Unternehmen Innovationen entwickeln kann.

Einige Themen, in denen Design-Thinking ein wertvoller Ansatz ist, sind unter anderem die Neudefinition von Werten, menschenzentrierte Innovationen, Lebensqualität, Probleme, die unterschiedliche Gruppen von Menschen oder verschiedenartige Systeme betreffen, sich verändernde Märkte und Verhaltensweisen, Umgang mit raschen sozialen oder mit Marktveränderungen, Fragen der Unternehmenskultur, Fragen im Zusammenhang mit neuen Technologien, Neuerfindung von Geschäftsmodellen, schnelle gesellschaftliche Veränderungen sowie Komplexe ungelöste gesellschaftliche Herausforderungen.

KOMPETENZRASTER FÜR PROBLEMLÖSUNGSFÄHIGKEITEN UND -KOMPETENZEN

Die Design-Thinking-Methode konzentriert sich auf die Entwicklung von Problemlösungsfähigkeiten und -kompetenzen, die sich hinsichtlich des prozess- und projektorientierten Lernens weiter in folgende Hauptgruppen unterteilen lassen: Wissen und Verständnis, kognitive Fähigkeiten beim Forschen, Identifizieren, Analyse, Fähigkeit des übergreifenden Denkens und Teamarbeit.

Ziele des Ausbilderleitfadens

Der Leitfaden für Ausbilder richtet sich an Ausbilder, die Berufsausbildungen entwerfen, organisieren und unterstützen und dabei das Berufsausbildungsmodell anwenden. Es bietet praktische Informationen, wie Ausbilder das ADDET-Modell für Auszubildende anwenden können.

Die Ziele des Ausbilderleitfadens sind:

- Vorbereitung und Schulung von Ausbildern aus Berufsbildungszentren und Unternehmen, um das Thema „Erwerb von Problemlösungskompetenzen“ in der Berufsausbildung zu verstehen
- Erläuterung der Design-Thinking-Methode
- Förderung der Fähigkeiten von Ausbildern, Problemlösungsfähigkeiten an Auszubildende zu vermitteln
- Präsentation und des entwickelten Ausbildungsmodells (O1) sowie Werbung für dieses Modell
- Identifizierung und Vorstellung von erfolgreichen Ausbildungen, die aus der Experimentierphase in Partnerländern abgeleitet wurden
- Vermittlung von Hinweisen und Vorschlägen sowie Präsentation von erfolgreichen Beispielen in den Partnerländern, um das Image des Ausbildungsprogramm bei neu entstehenden Unternehmen zu verbessern
- Verdeutlichung der breiten Anwendbarkeit des Ausbildungsmodells in allen Sektoren und Ländern.

Problemorientiertes Lernen

Die problemorientierte Lernmethode ist ein Prozess, der sich auf die Auszubildenden konzentriert und sie dazu veranlasst, Probleme zu lösen, die im Wesentlichen bei der Arbeit auftreten. Während sich die Auszubildenden mit dieser Aufgabe auseinandersetzen, werden gleichzeitig Kompetenzen wie Teamarbeit, Vorstellungskraft, Problemlösung, Risikobereitschaft, Selbstvertrauen, Motivation erworben.

Die Methode wird in der beruflichen Bildung sehr geschätzt, da sie den Fokus darauf setzt, Wissen zu erwerben, Teamarbeit und Kommunikation zu entwickeln und die Fähigkeiten des Auszubildenden für die zukünftige Karriere zu entwickeln. Auszubildende können während des theoretischen Teils der Ausbildung Kompetenzen mithilfe von problemorientiertem Lernen entwickeln und diese dann anwenden, wenn sie Lösungen im praktischen Teil erarbeiten.

Problem Based Learning [= problemorientiertes Lernen] (PBL) ist nicht nur für die Auszubildenden, sondern auch für den Arbeitgeber wichtig, da es beiden zugutekommt. Während der Lernende Fähigkeiten und Kenntnisse erwirbt, gewinnt der Arbeitgeber qualifiziertere Mitarbeiter mit Berufserfahrung.

PBL zielt darauf ab, kritisches Denken, Managementfähigkeiten und Bewertung von unternehmerischen Handeln zu entwickeln. Die Lernenden arbeiten sowohl unabhängig als auch in Teams und verbessern gleichzeitig ihre Kommunikationsfähigkeiten. Diese persönlichen Entwicklungen helfen ihnen, Initiativen zu ergreifen sowie Vertrauen und Effizienz an den Tag zu legen.

Das wichtigste Ziel für Mentoren / Ausbilder ist es, einen Lernprozess zu etablieren, der die Entwicklung technischer Kompetenzen, bereichsübergreifender Kompetenzen und kreativen Denkens umfasst. Diese Fähigkeiten helfen sowohl Einzelpersonen als auch Organisationen, sich weiterzuentwickeln.

PBL gibt jedem Lernenden ein reales, offenes Problem zu geben und bittet ihn, eine Lösung für das Problem zu finden. Bei der Ausführung dieser Aufgabe muss der Auszubildende eine Methode entwickeln, planen, die entsprechenden Ressourcen finden, die Kommunikation zwischen Vorgesetzten und Kollegen regeln, Entscheidungen treffen und Probleme lösen. Dieser Prozess zielt darauf ab, eine gesicherte Qualität der Arbeit zu erreichen.

Autodidaktisches Lernen ist sehr wichtig, doch zu Beginn, wenn die Auszubildenden in problemorientiertes Lernen eingeführt werden, benötigen sie einige Regeln und Richtlinien. Ein weiterer grundlegender Teil von PBL ist es, die Teilnahme und das

Engagement des Lernenden zu unterstützen, wenn er mit seiner Gruppe kommuniziert.

Der Inhalt und der Plan des problemorientierten Lernens können je nach den Interessen der Organisation und den Bedürfnissen der Lernenden variieren. Eine der wichtigsten Maßnahmen für Ausbilder bei der Durchführung eines erfolgreichen PBL-Programms ist die Auswahl des richtigen Problems.

Die drei größten Herausforderungen sind:

- Entscheidungen treffen: Bestimmen Sie eine Lösung aus verschiedenen Optionen.
- Problemlösung: Ermittlung von Fehlern und konkreten Lösungen.
- Strategische Leistung: Lösung anspruchsvollerer Probleme, die eine breite Perspektive und mehr Ansätze erfordern.

Das Niveau, der Zeitraum und andere Details des Prozesses werden von den Ausbildern in Abhängigkeit von verschiedenen Parametern wie der Ausbildungszeit, dem Thema, dem Ausbildungsniveau usw. festgelegt.

Methode zum Einsatz von Design-Thinking und problemorientiertem Lernen

Problem Based Learning [= dt.: problemorientiertes Lernen] (PBL) ist ein Lehrmodell, das es den Lernenden ermöglicht, eine führende und aktive Rolle in ihrem Lernprozess zu spielen. Das Modell besteht darin, persönliches Engagement in reale Situationen zu bringen. Das ADDET-Modell bezieht die Lernenden in ein Projekt ein, damit sie teilnehmen und ihre Fähigkeiten mit einer konkreten Form des Lernens entwickeln können. In PBL fungiert der Lehrer oder Ausbilder als Moderator und das Problem wird am Anfang präsentiert und identifiziert und nicht, wie bei traditionellen Methoden, am Ende. (Kurt, 2020)

Das Wichtigste des Prozesses sind die Kompetenzen, die der Lernende entwickeln wird:

- Kritisches Denken:

... ist die Fähigkeit der Auszubildenden, eine Situation oder einen Text zu analysieren und über einen Weg zur Lösung oder die Entwicklung des Inhalts nachzudenken. Kritisches Denken ist nicht nur eine wesentliche Kompetenz für die Informationsgesellschaft, sondern auch für lebenslanges Lernen.

- Problemlösen:

... ist die Fähigkeit der Auszubildenden, darüber nachzudenken, was die beste Lösung für ein bestimmtes Problem ist. Zum Beispiel: Was wird eine Person bei einem

Problem tun, um dieses zu überwinden? Problemlösung hat mit Fähigkeiten zu tun, die Bildung mit dem wirklichen Leben verbinden, die die Arbeitswelt mit der Theorie verknüpft und Ideen mit Handeln; zusätzlich werden auch Menschen in den Zyklus des Problems einbezogen, bei der Identifizierung des Problems bis hin zu geplanten Experimenten.

- Teamarbeit und Kommunikation:

... ist die Fähigkeit der Auszubildenden, effektiver zusammenzuarbeiten und Informationen auszutauschen, die einem gemeinsamen Ziel und einer gemeinsamen Perspektive sowie einer Einstellung zum gegenseitigen Verständnis dienen. Teamwork und Kommunikationsfähigkeit helfen den Auszubildenden, sich mehr auf ein Thema zu konzentrieren und das Maximum aus ihrem Gruppenpotenzial zu schöpfen.

Ein letzter wichtiger Punkt des PBL ist, dass die Lernenden mit Problemen des wirklichen Lebens konfrontiert werden und dabei die Wahrnehmungs- und Identifikationsfähigkeiten geschult werden.

Design-Thinking ist eine Methode, die einen lösungsorientierten Ansatz bietet, praktisch und kreativ ist und bei der Lösung schwieriger Probleme, die nicht klar definiert oder unbekannt sind, mit einem menschenzentrierten Design hilft. Die Betonung liegt hier auf dem menschlichen Faktors. *Solution Based Thinking* unterscheidet sich vom *Problem Based Thinking* dadurch, dass es die Suche nach der richtigen Lösung und nicht die Identifizierung des Problems in den Vordergrund stellt.

Design-Thinking ist in erfolgreichen Unternehmen, wie bei Airbnb, NIKE, IBM, NETFLIX u. a., weit verbreitet. Netflix verwandelte sich durch Design-Thinking zu einem Web-Giganten, Airbnb ging vor einem Jahrzehnt unter, aber durch Design-Thinking gelang es dem Unternehmen, ein essentielles Problem herauszufinden, sich auf seine Nutzer einzustellen, neue, kreative Wege zu finden, neue Ideen anzuwenden und schließlich sich weiterzuentwickeln! Die Beraterfirma *Voltage control* meint dazu: „Design-Thinking ist ein Teil des Erfolgs von Airbnb; insbesondere wurde durch diesen Ansatz eine Kultur des Experimentierens aufgebaut.“ *Voltage control* bezieht sich auch darauf, wie IBM „einen ROI (Return on Investment = dt. Investitionsrentabilität) von 301% durch den Einsatz von Design-Thinking“ erzielt hat und ihre Design-Thinking-Toolkits auf <https://www.ibm.com/design/thinking/> online anbieten. Es ist interessant zu beobachten, wie digitale Unternehmen wie Airbnb Design-Thinking nutzen, um ihre physischen Designprozesse zu verbessern und zu reflektieren; es ist aber auch beeindruckend zu sehen, wie ein Unternehmensgigant namens IBM durch die Methode die Rahmenbedingungen überdenkt.

Vorteile von Design-Thinking für ein Unternehmen:

Warum sollte ein Unternehmen diesen Denkansatz kennenlernen und nutzen? Welche Qualitäten hat der Ansatz zu bieten? Auf alle Fälle wird er die Herangehensweise bei der Problemlösung im Unternehmen verändern. Zusätzlich

kann Design-Thinking dazu beitragen, neue Herausforderungen und Alternativen in der Unternehmenskultur, neuen Technologien, Ökologie und vieles mehr zu erkunden.

Generell gilt Design-Thinking:

- ... erhöht die Denkflexibilität und fördert Überprüfung von Strukturen: Die Phasen des Design-Thinking müssen nicht in genauer Reihenfolge durchgeführt werden, so dass man zu jeder Phase des Prozesses auf eine frühere zurückspringen kann und ein vorheriges Ergebnis überarbeiten kann.
- ... ist einfach anzuwenden: Es erfordert keine großen Ressourcen oder Ausgaben.
- ...ist menschenzentriert: Die Lösungen, die erarbeitet werden, sind menschen- und kundenzentriert sowie spezifisch.
- ... priorisiert die menschliche Erfahrung: Es konzentriert sich auf Menschen, nicht auf Produkte oder Dienstleistungen.

Grundelemente

Die Grundelemente des Design-Thinking sind

- das Design, das den Menschen im Mittelpunkt sieht.
- der verspielte und kreative Charakter
- der Anspruch, sich ständig zu verbessern und zu den vorherigen Punkten zurückzukehren
- „Learning by Doing“
- praktisches Prototyping als Idee und Handlung.

Wichtige Säulen der Methode sind

- Kreatives Denken
- intensive Zusammenarbeit
- ein fester Aktionsplan sowie Arbeiten in Zyklen zur Umsetzung von Innovationen und Überarbeitungen
- und die ganzheitliche Sichtweise. (Talent Education, *Design your education, create Tomorrow 2021*)

Denkweise des Design-Thinking (DT)

Die Denkweise des Design-Thinking kann wie folgt beschrieben werden:

Die Entwicklung neuer Alternativen und vieler Prototypen, die Überarbeitung von Arbeitsschritten und die Rückkehr zum Zyklus des Prozesses an einem bestimmten Punkt ist immer der spontanen Entscheidung vorzuziehen. Das Problem am Anfang und nicht am Ende zu erkennen, trägt ebenfalls zur kreativen Denkweise von Design-Thinking bei. Die Teilnehmer werden zu aktiven Zuhörern, kreativen Denkern, die nach

Lösungen für zukünftige Probleme suchen und bereit sind, ihren Prozess jederzeit zu überarbeiten. *Learning by doing* und eine Macher-Kultur werden unterstützt. (Talentförderung, *Gestalten Sie Ihre Ausbildung, schaffen Sie Tomorrow* 2021).

Design-Thinking Methode im Lernprozess am Arbeitsplatz:

Design-Thinking ist eine Möglichkeit, Kompetenzen durch Üben in realen Arbeitssituationen zu erwerben. Es fördert insbesondere Kreativität, Entscheidungsfindung, Empathie, Teamarbeit und Zusammenarbeit.

Die Rolle des Ausbilders ist in zweifacher Hinsicht wichtig, sowohl als Supervisor/Beurteiler sowie auch als Anleiter. Als Anleiter muss er / sie Ratschläge geben und dem Lernenden aufmerksam zuhören, um ihm während des Prozesses Feedback zu geben. Es ist sehr wichtig, eine stabile und unvoreingenommene Einstellung für jeden Schüler beizubehalten, ohne zu urteilen. Zudem sollten die Unterschiede der Fähigkeiten und Fertigkeiten anerkannt werden. Ein Anleiter versucht, ein Kompass für die gesamte Ausbildung zu sein und Rahmenbedingungen, Einschränkungen und Lernziele festzulegen.

Als Beurteiler gibt der Ausbilder Feedback zur Verbesserung der Arbeit, des Verständnisses und des erworbenen Wissens der Auszubildenden. Er/Sie geben auch Feedback zur Anwendung von Design-Thinking-Phasen und zur Herangehensweise an die Herausforderungen.

Die Rolle des Ausbilders geht in Bezug auf Flexibilität und Beteiligung über die traditionelle Ausbildung hinaus. Er oder sie sollte einen Schritt zurücktreten und die Teilnehmer konstruktiv über ihr eigenes Wissen, die Erfahrungen der anderen, die Probleme und mögliche Lösungen reflektieren lassen. Der Ausbilder für Design-Thinking ist eher wie ein schwebender Leitfaden, der alle Teile des Prozesses verbindet, sicherstellt, dass der Auszubildende dem Thema und dem menschenzentrierten Design folgt.

Die Rolle des Ausbilder besteht darin, den Auszubildenden Möglichkeiten zu bieten und sie zu beobachten, indem er ihnen Ressourcen zur Verfügung stellt, die ihnen helfen, die Herausforderung zu meistern. Es ist wichtig, jeden Schritt des Design-Thinking aufzuschlüsseln, um zu verstehen, wie diese Methode am Arbeitsplatz funktioniert.

Anwendung der DT-Methode

Es ist Kern der Methode, Probleme kreativ zu lösen ist. *Learning by doing*, Zusammenarbeit, Nutzung von menschlichem Feedback und Erkenntnissen tragen zum ganzheitlichen Ansatz von Design-Thinking bei. Die Methode funktioniert auch kreisförmig, und man kann auch jederzeit in jede Phase zurückgehen.

Man sollte sich auf menschliches Feedback, Improvisation, Experimentieren und Analysieren der Vor- und Nachteile von Prototypen konzentrieren. Gleichzeitig sollte der Fokus auf den Kernwerten liegen, wie menschenzentriertem Design, Innovation, neuen Möglichkeiten und Vorstellungskraft, Kreativität, Zusammenarbeit und Kommunikation.

Anwendung von Design-Thinking in der Ausbildung

Vorbereitungsphase

Damit die Ausbildung beginnen kann, sollte eine Vorbereitungsphase durchgeführt werden. Die Vorbereitungsphase besteht aus zwei Modulen, die genau zu befolgende Schritte beinhalten. Die erste ist eher theoretisch und die zweite praktischer und pragmatischer. Beide können die Voraussetzungen dafür schaffen, dass die Ausbildung für das Unternehmen und die Auszubildenden/Teilnehmer reibungslos ablaufen kann.

Im Prinzip wollen wir in der Vorbereitungsphase alles erreichen, damit wir vollständig vorbereitet sind, wir uns sicher fühlen und in Bezug auf die Planung effektiv arbeiten können. Gleichzeitig ist diese Phase wichtig, um Werte, Methoden, Konzepte, Menschen, Zusammenarbeit, Kommunikation, den Unterricht / die Anwendung und die Bewertung selbst zu reflektieren. Das Befolgen der folgenden Tabellen kann helfen, die Ausbildung zu strukturieren, a) bevor die Teilnehmer ins Unternehmen kommen (theoretisches Modul) und wenn sie im Unternehmen sind (praktisches Modul).

Theoretisches Modul:

Zu befolgende Schritte	Überprüfen, ob der Teil abgeschlossen ist
Erste Konzeption des Ausbildungsprogramms	<input type="checkbox"/>
Grundsätzliche Anforderungen des Unternehmens an dieses Programm	<input type="checkbox"/>
Inhalte der Ausbildung	<input type="checkbox"/>

Grundlegende Anforderungen der Ausbildung selbst (Ausbilder und andere Fachkräfte, Pläne, Zeitpläne, Soft- und Hardware, Kurse, Materialien)	<input type="checkbox"/>
Strukturierung in Zeit und Raum (Wo werden wir arbeiten, wann, wie lange, wie oft, dies ist ein überarbeiteter und endgültigerer Zeitplan)	<input type="checkbox"/>
Erfüllen wir alle Faktoren, um zum <i>Call of Interest</i> zu wechseln?	<input type="checkbox"/>

Praxismodul:

Zu befolgende Schritte	Prüfen, wenn bereits fertig ist
Ausschreibung für Auszubildende/Teilnehmer	<input type="checkbox"/>
Auswahlkriterien	<input type="checkbox"/>
Liste der Auszubildenden/Teilnehmer	<input type="checkbox"/>
Ausbildung von betrieblichen Ausbildern	<input type="checkbox"/>
Gestaltung der Ausbildungsstruktur	<input type="checkbox"/>
Konzept der Evaluation	<input type="checkbox"/>

Nach der theoretischen und praktischen Vorbereitungsphase kann die Ausbildung beginnen. Die Entwicklung von Plänen und Strukturierungen fördert die Kreativität, die pädagogischen Qualitäten und ermöglicht eine vertiefte Entwicklung des Design-Thinking-Prozesses.

*** Während der Vorbereitungsphase muss das Konzept des Ausbildungsprogramms ausgefüllt sein und im Laufe der ADDET-Ausbildung aktualisiert werden.**

Ein Beispiel für das Ausfüllen finden Sie in späteren Kapiteln dieses Handbuchs.

Die 5 Phasen des Design-Thinking

Phase 1 Empathie	Den menschlichen Faktor anerkennen und verstehen
Phase 2 Synthese	Das Problem oder die Herausforderung erkennen und verstehen
Phase 3 Ideenfindung	Förderung einer aktiven, kreativen und intuitiven Beteiligung
Phase 4 Prototypen	Beginn der Entwicklung möglicher Lösungen
Phase 5 Test	Sicherstellen, dass die vorgeschlagenen Lösungen funktionieren, Fehler finden, Versuchslösungen ausprobieren, einen Schritt zurückgehen und bei Bedarf Lösungen neu entwerfen.

Phase 1 – Empathize/Empathie:

Menschliche Bedürfnisse, Emotionen, Wünsche verstehen. Fokussierung in der Zielgruppe.

Hier arbeiten die Auszubildenden mit anderen Auszubildenden, mit Praktikanten, Mitarbeitern oder in gemischten Gruppen zusammen. Sie werden recherchieren und Informationen über das Thema oder die Herausforderung sammeln, das/die ihnen aufgetragen wurden. Dies wird helfen, die Situation oder das Problem, mit dem sie sich befassen müssen, besser zu verstehen, um es effektiv anzugehen.

Empathie ist die erste Stufe des Design-Thinking-Prozesses. Sie konzentriert sich auf die Idee, die anderen zu verstehen, insbesondere die Menschen, für die sie eine

Lösung entwerfen, und deren Wichtigkeit, damit das Problem in Phase 2 definiert werden kann. Der erste Schritt besteht darin, zu beobachten, Informationen aufzunehmen und gegebenenfalls Fragen zu stellen, um den Anforderungen, Wünschen und Zielen gerecht zu werden. Er zielt darauf ab, eine klare Vorstellung zu erhalten, bevor man zum nächsten Schritt übergeht. Der Begriff der Empathie legt hier auch nahe, dass wir nicht vorankommen können, wenn wir die Bedürfnisse und Ziele der Menschen nicht verstehen, für die wir etwas entwerfen; so ist es wichtig, zu begreifen, wie sie denken, wie sie empfinden, was sie wirklich brauchen oder erwarten, warum sie sich so fühlen und warum ihre Bedürfnisse diejenigen sind, die beschrieben werden.

Die Hauptkomponenten der Empathie in der Praxis sind: aktives Zuhören, Beobachten und Verstehen sowie eine substanzielle Auseinandersetzung mit dem menschlichen Faktor.

Warum ist das wichtig?

Um eine effiziente Lösung für das Problem zu schaffen und zu entwerfen, müssen wir die Bedürfnisse, Wünsche und Emotionen der Menschen, welche die Zielgruppe bilden, vollständig verstehen. Ihr Feedback wird unsere Vision in erheblichem Umfang definieren und uns als Kompass dienen, um uns durch die Designreise zu führen. Gleichzeitig hilft die Phase, Bedürfnisse von Menschen zu klären, die ihnen nicht immer bewusst sind, und die Gefühle wahrnehmen, die den Bedürfnissen und Wünschen der Zielgruppe eine Richtung geben.

Schritte:

Der Ausbilder sollte mit der Erklärung beginnen, was Empathie in unserem Kontext bedeutet. Dann sollte er den Auszubildenden ausreichend klar machen, dass diese Phase keine Annahmen, Ideen, Gedanken über Menschen beinhaltet, sondern die Erfahrungen und Bedürfnisse derjenigen, mit denen sie sich auseinander setzen müssen. Bevor der Ausbilder beginnt, kann er auch ein kurzes Gespräch mit den einzelnen Auszubildenden führen und ihnen die Menschen vorstellen, mit denen sie interagieren werden; somit wird eine positive Atmosphäre geschaffen.

Empfohlene Aktivitäten:

1. Der Ausbilder kann die Schüler motivieren und sie durch Fragebögen in die Empathie-Phase einbeziehen oder sogar die Phase zusammen mit den Schülern entwerfen, diskutieren oder eine Präsentation darüber halten, wie man Interviews führt und wie nützlich diese bei der Erforschung menschlicher Bedürfnisse oder Emotionen sein können.
2. Der Ausbilder kann verschiedenfarbige Post-it-Karten an Schüler verteilen, worauf unterschiedliche Fragen gestellt sind. Die Schüler sollten ihre Antworten auf das Papier schreiben, nachdem sie eine Recherche, ein Interview oder ein Gespräch mit

anderen Personen durchgeführt haben. Fragen könnten Gründe, Gefühle und Bedürfnisse und das Verständnis der Schüler untersuchen. Zum Beispiel können Post-it-Karten mit der Frage "Warum? Fühlte ... [Person X] sich so?" wird die Auszubildenden dazu bringen, konstruktiv über die persönlichen Gründe der Antworten oder das Feedback der Befragten nachzudenken.

3. Der Ausbilder kann die Schüler bitten, kurze Präsentationen für ihre Gruppe vorzubereiten und ihre Recherche zu präsentieren, aber er kann auch ein Gruppenfeedback verwenden.

4. Der Ausbilder kann die Auszubildenden bitten, an kurzen Debatten über die Dringlichkeit von Empathie und gegenseitigem Verständnis teilzunehmen und Beispiele aus ihrer bisherigen Recherche in die Gruppe einzubringen.

5. Der Ausbilder kann Videointerviews (von Sportlern, Prominenten, Geschäftsleuten, Wissenschaftlern oder Alltagsmenschen) ohne Ton präsentieren und die Auszubildenden bitten, die menschlichen Emotionen zu identifizieren, die in den Ausdrücken und Gesichtern der Interviewten dargestellt sind. Dies ist eine gute Übung, Emotionen zu erkennen und wahrzunehmen.

6. Auch Mindmaps und Concept-Maps sind in dieser Phase angebrachte Formen, um Ideen vor dem Gespräch mit der Zielgruppe zu organisieren.

7. Das Erstellen eines Diagramms mit der Zielgruppenbeschreibung und deren Bedürfnissen, Gefühlen und Wünschen kann helfen, diesen Prozess zu dokumentieren. Der Ausbilder kann die Auszubildenden bitten, das folgende Formular auszufüllen:

ZIELGRUPPE	BEDÜRFNISSE	GEFÜHLE	BEGEHRT
Merkmale und Identitäten.	1....	1....	1....
	2...	2...	2...
	3...	3..	3..

Tipps:

- Notizen machen und Erklärungen aufnotieren, hilft dem Lernenden, seine Ideen zu ordnen. Die Verwendung eines Textmarkers erleichtert die Organisation der Hauptpunkte.

- Für den Ausbilder ist es entscheidend, die Menschen und ihre Gewohnheiten zu beobachten, über sie nachzudenken und zu versuchen, sich so weit wie möglich in ihre Position zu versetzen.
- Man sollte nicht vergessen, dass es bei Empathie darum geht, sich selbst in den Hintergrund zu stellen und zu versuchen, die Welt durch die Augen des anderen zu sehen. Als Design-Thinker oder Trainer sollten wir uns auf die Erfahrungen des anderen konzentrieren können, um seine Bedürfnisse wirklich zu verstehen, seine Probleme herauszufiltern und Schritt für Schritt Lösungen zu skizzieren.
- Berücksichtigen Sie die menschliche Rolle, denn im Design-Thinking werden Menschen und ihre Erfahrung nicht ausgeschlossen, umgekehrt werden sie zu Bausteinen unseres Handelns.

Empathie in der Praxis - Beispiel: Die Athen-Metro-Erfahrung

Hier entwerfen die Mitarbeiter des Unternehmens *Attiko Metro* mit Auszubildenden und Freiwilligen Fragebögen und mündliche Interviews mit U-Bahn-Passagieren. Das Team entwickelt eine einfache Methode, um den aktuellen Zustand der Passagiere und ihre Bedürfnisse herauszufinden. Sie stellen dabei fest, dass die Fahrgäste von den Stoßzeiten frustriert sind und sich vor allem in jeder Station vor dem Betreten der U-Bahn oft unsicher fühlen.

Empathie im Praxisbeispiel: Web- und Social-Media-Management eines bestimmten Unternehmens

Hier entwerfen die Mitarbeiter des Unternehmens Fragebögen für Besucher und Abonnenten ihrer Social-Media-Seiten. Sie finden dabei Methoden, um das Publikum zu erreichen und deren Erfahrungen zu erforschen. Sie stellen fest, dass das neue Design die Besucher desorientiert. Zudem erfahren sie, dass die Besucher oft durch das komplexe neue Design irritiert sind.

Empathie im Praxisbeispiel: Neues Smartphone, Konfrontation mit Umsatzrückgang

Hier arbeiten die Mitarbeiter eines Unternehmens mit Kunden der Abteilungen und Niederlassungen des Unternehmens im ganzen Land zusammen. Sie führen Interviews durch sowie einen Echtzeittest des Smartphones in den Geschäften zusammen mit den Kunden, um Erkenntnisse aus deren Erfahrung zu gewinnen; zudem präsentieren sie die Funktionen des Smartphones und finden Wege, die Kunden zu verstehen, die das Gerät ablehnen. Sie stellen dabei fest, dass die

Benutzeroberfläche des Telefons tatsächlich von seinen eigenen Funktionen ablenkt.

Phase 2 – Define/Synthese:

Definieren Sie das Problem, eröffnen Sie Perspektiven!

Die zweite Phase besteht darin, das Problem zu definieren, indem alle notwendigen Informationen aus der vorherigen Phase gesammelt und verwendet werden. Hier beginnen wir, das Problem besser zu verstehen – In dieser Hinsicht formulieren und beantworten wir langsam Fragen wie: Auf welche Schwierigkeiten und Barrieren stoßen Ihre Kunden? Welche Muster beobachten Sie? Was ist das große Kundenproblem, das Ihr Team lösen muss? Verstehen Sie, warum das so ist? Auf welche Hindernisse könnten Sie stoßen, um dieses Problem zu erkennen und zu identifizieren?

Nach diesem Reflexionsschritt ist es an der Zeit, eine klare Problemstellung zu konstruieren. Dies ist wichtig, bevor wir versuchen, Ideen oder Prototypen zu entwickeln, da wir zuerst Bedürfnisse und Probleme definieren und dann darauf aufbauen müssen. Eine Problembeschreibung ist ein Dokument/eine Erklärung des aktuellen Zustands, der aufgetretenen Probleme und der erforderlichen Maßnahmen, um diese Probleme zu untersuchen und zu lösen. Sie sollte objektive Fakten und Daten enthalten, keine Meinungen und Spekulationen, und sollte leicht zu lesen, zu verstehen sein und man sollte sie sich leicht einprägen können. Die Aussage sollte auch den Prozess und die Hauptidee des menschenzentrierten Designs widerspiegeln.

Warum ist das wichtig?

Weil es uns hilft, einen guten Fokus auf das Problem zu erhalten und diesen gleichzeitig in Worten auszudrücken. Die Define/Synthese-Phase wird auch dazu beitragen, die wichtigsten Punkte von den weniger wichtigen zu trennen und eine Problemstellung zu formulieren, die nützlich und sinnvoll ist sowie das Wesentliche umreißt. Die Define/Synthese-Phase inspiriert auch die Gruppe!

Schritte:

Der Ausbilder kann damit beginnen, die Idee der Festlegung eines Standpunkts zu erklären. Dies ist von entscheidender Bedeutung und sollte ein Gleichgewicht zwischen Objektivität und Meinung widerspiegeln, wo die Meinung an zweiter Stelle steht, aber wichtiger ist als in der vorherigen Phase der Empathieentwicklung. Danach könnte der Ausbilder erklären, wie wichtig es ist, das Problem zu klären, und die Tatsache vermitteln, dass eine Klärung in diesem Prozess im Voraus zu erledigen ist

und nicht auf das Ende verschoben werden darf. Es macht nämlich einen großen Unterschied, dass das Problem am Anfang, nach menschlichem Feedback, erkannt wird. Ein weiteres Element, das der Ausbilder hier hinzufügen könnte, ist die Idee der Informationskompetenz. Dies lässt die Auszubildenden verstehen, dass die Recherche nach und das Sammeln von Informationen nicht ausreicht, bis man tatsächlich in der Lage ist, die Informationen auf eine Weise zu synthetisieren, die das Problem hinter den Worten der befragten Menschen am besten widerspiegelt. Die Präsentation eines Videos oder ein Vortrag über Informationskompetenz hilft den Schülern, den Wert ihrer Primärquellen zu verstehen sowie die Wichtigkeit, Quellen in eine Problemformulierung einarbeiten zu können.

Empfohlene Aktivitäten:

1. Der Ausbilder kann ein Video oder eine Präsentation zeigen oder über die Bedeutung einer guten Problemformulierung sprechen sowie über Perspektiven, die den Schülern helfen. Wir konzentrieren uns hier hauptsächlich auf menschenzentrierte Aspekte und den Rahmen, in dem die Problemformulierung genutzt werden soll. Die Einschränkungen hierbei sollten ernsthaft überdacht werden.
2. Der Ausbilder kann eine kleine Übung mit den Schülern durchführen, um ihnen zu helfen, Wörter zu definieren, insbesondere Verben, die sie in ihren Aussagen verwenden können und wiederum menschenzentriertes Design widerspiegeln; die wären Verben wie *fühlen, glauben, denken, erleben, erwerben, genießen, nicht mögen, Schwierigkeiten haben mit* usw.
3. Der Ausbilder kann Gruppen mit Peer-to-Peer-Feedbacks zu den Problemformulierungen beauftragen und über die Ideen der einzelnen Gruppen sprechen.
4. Der Ausbilder könnte verschiedene Gruppen bitten, Problembeschreibungen und gesammelte Daten zu interpretieren und dann Vergleiche anzustellen.
5. Die Erstellung eines Diagramms mit der Problemformulierung sowie den Bedürfnissen, Wünschen und Erkenntnissen der Zielgruppe kann von Vorteil sein. Der Trainer kann die Auszubildenden bitten, das folgende Formular auszufüllen:

ZIELGRUPPE	BEDÜRFNISSE, EMOTIONEN, WÜNSCHE	ERKENNTNISSE	PROBLEMSTELLUNG
Merkmale und Identitäten	1.... 2... 3...	1.... 2... 3...	

	4...	4...	
	5...	5.....	

Tipps:

Um ein grundlegendes Verständnis des Problems zu garantieren, können wir uns als Ausbilder einige Fragen stellen, die eine Grundlage für später sein können.

- Was wird das Problem sein, welches das Team lösen muss? (Klare und kurze Beschreibung des Problems)
- Was sind die Schwierigkeiten und Barrieren, auf die die Auszubildenden stoßen können? (Identifizierung der Hauptansätze zur Lösung des Problems)
- Können wir spezifische Merkmale identifizieren, die für dieses Problem auffällig sind?
- Können wir allgemeine Merkmale identifizieren, die anderen Problemen ähnlich sind – Situationen, die wir kennen oder denen wir zuvor begegnet sind?

Mit anderen Worten: wir können zuerst das Problem beschreiben und es dann auf Schlüsselfragen herunterbrechen, um unser Design darauf zu stützen und Verallgemeinerungen zu vermeiden.

Es ist nützlich, daran zu denken, dass die Auszubildenden vor der Define/Synthese-Phase keine klare Vorstellung von dem Problem haben, das sie lösen müssen. Diese Phase ist von entscheidender Bedeutung, um das Designziel zu verstehen (Aswan1 et al., 2018).

Die Hauptkomponenten der Define/Synthese-Phase sind die Festlegung eines Standpunkts und das zuvor gesammelte Feedback, wodurch der Standpunkt erworben wurde.

Define/Synthese in der Praxis – Beispiel : Die Athen-Metro-Erfahrung

Hier werden die zuvor erhobenen Daten berücksichtigt, um eine Problemstellung zu formulieren wie "Die Passagiere fühlen sich oft von der großen Anzahl von Menschen überwältigt und zusätzlich erzeugt dies Stress, dass sie entweder ausgeraubt werden, sich verirren oder sich infizieren könnten. Wir möchten jedoch, dass sich die Passagiere sicher und wohl fühlen."

Define/Synthese in der Praxis – Beispiel: Web- und Social-Media-Management eines bestimmten Unternehmens

Hier analysieren und synthetisieren die Mitarbeiter die zuvor gesammelten Daten und formulieren eine Problemstellung, die dem von ihnen gewonnenen Standpunkt und dem Kundenfeedback gerecht wird, wie z.B. „Besucher sind oft von der neuen Gestaltung der Seite irritiert und brauchen offensichtlich etwas Freundlicheres und Einfacheres, was wir ihnen anbieten wollen.“

Define/Synthese in der Praxis – Beispiel: Neues Smartphone, Konfrontation mit dem Umsatzrückgang

Hier werden die Mitarbeiter des Unternehmens alle visuellen und akustischen Elemente analysieren, die nach Meinung der Benutzer ablenken. Sie werden herausfinden, dass der Grund dafür die schlechte Interaktion zwischen Bild und Ton ist. „Unsere Kunden empfinden die Schnittstelle zwischen Bild und Ton als störend, aber wir möchten dieses Telefon mit einer überarbeiteten Schnittstelle neu herausgeben.“

Phase 3 – Ideate/Ideen:

Kreative Mitmache!

Hier werden neue Ideen und neue Lösungsansätze geformt und gesammelt.

In der *Empathie*-Phase gingen wir auf die Bedürfnisse und Persönlichkeiten der Teilnehmer ein, wobei wir in der *Synthese*-Phase ihre Bedürfnisse analysierten und konkrete Problemstellungen formulierten. Der dritte Schritt besteht darin, Lösungen und Ideen zu formulieren, um das Problem kreativ anzugehen. Ziel ist es, ohne Urteil Lösungen innerhalb des Teams zu besprechen, was bedeutet, dass jede mögliche, auch eine schlechte Idee willkommen ist und angenommen werden sollte.

Die *Ideen*-Phase des Design-Thinking erfordert Kreativität und Innovation, wobei beides hier für neue aufregende und erweiterte Versionen von Ideen, Plänen, Spekulationen über die Lösung von Problemen steht. Diese Kreativität und Innovation kann sich auf spannende Weise entwickeln, wie ein „Festival der Ideen“.

Warum ist das wichtig?

Weil es den Auszubildenden ermöglicht, ihre Ideen und Denkweise voll auszuschöpfen. Gleichzeitig wird es Kreativität, Vorstellungskraft, zufällige

Entwicklungen und Überraschungen hervorrufen, welche die Erforschung jeder auch noch so verrückten Idee möglich macht. Ein offener Prozess wie dieser bringt Qualität und Kreativität zum Nutzen der beteiligten Zielgruppe.

Schritte:

Der Ausbilder sollte die Teilnehmer motivieren, ihre Ideen und Vorstellungen ohne jegliche Art von Selbstzensur auszudrücken. Er kann über die Bedeutung von Kreativität bei der Ideengenerierung sprechen, Videos oder Präsentationen über kreatives oder künstlerisches Denken zeigen oder darstellen, wie Designer ihre Probleme kreativ angehen. Dann sollte der Ausbilder den Auszubildenden erklären, dass das Ziel dieser Sitzung darin besteht, einen Ideenpool zu kreieren. Der Ausbilder sollte eine Möglichkeit vorbereiten, all diese Ideen vor Ort zu sammeln und zu speichern, entweder durch Aufschreiben oder visuelles Dokumentieren usw. Zuletzt kann der Ausbilder eine Sitzung in Form eines Workshops, Spiels, interaktiv und in einer entspannteren Umgebung organisieren. Er muss auch erklären, dass seine Rolle darin besteht, eventuellen Zeitdruck zu erleichtern und den Fokus auf die wichtigen Elemente zu halten.

Empfohlene Aktivitäten:

1. **Brainstorming:** Brainstorming ist eine Methode, um Ideen zur Lösung von Designproblemen zu generieren. Sie besteht aus einem kollektiven, kreativen Akt des Denkens und Sprechens, Fragenstellens und Antwortens, das viel mehr ist als ein linearer Dialog.
2. **Bodystorming:** Dies ist eine Methode, Ideen in einer Gruppe ausdrücken, mit dem Ziel, eine Lösung auf performantere Weise zu finden. Diese körperliche Form des Brainstormings belastet den Geist, die Sinne und Gefühle in einem bestimmten Raum. Bodystorming setzt den Körper natürlichen Bedingungen aus, einer Mischung aus Simulation und Performance.
3. **Mind Mapping:** Ähnlich wie beim Brainstorming sammeln die Schüler ihre Ideen und verknüpfen jede Idee und jedes Konzept mit einer Ausgangsbasis. Eine Mindmap ist ein Diagramm, das verwendet wird, um Informationen visuell zu organisieren. Es wird oft um ein einzelnes Konzept herum erstellt. Wichtige Ideen sind mit dem Konzept verbunden, und andere Ideen verzweigen sich von ihnen. Es kann auch zu einem künstlerischen Prozess werden, der Informationen, Erfahrungen und Ästhetik zusammenbringt.
4. **Dot-Voting**, auch bekannt als „Dotmocracy“, ist ein Prozess, bei dem Menschen für ihre Lieblingsalternative stimmen. Es wird häufig verwendet, um die Ideen zu bewerten, die aus dem Brainstorming oder Bodystorming stammen.
5. **Worse Idea Challenge:** Das Konzept hier ist ein umgekehrtes Brainstorming, d. h. Ideen sammeln, die albern, zu einfach, seltsam oder unmöglich erscheinen. Obwohl diese Aktivität albern erscheinen mag, wird sie oft ein jüngeres Publikum auf effektivere Weise ansprechen.

6. **Ein Storyboard erstellen:** Erstellen Sie eine einfache Geschichte, teilen Sie diese in einige Szenen auf und skizzieren Sie ein Bild pro Szene. Auf diese Weise kann die vorgeschlagene Lösung eher als eine Situation oder Handlung gesehen werden. Hierbei wäre es wichtig, den Raum, die Zeit, die Charaktere und die Ereignisse wie eine Handlung festzulegen.
7. Planen spezifischer **Workshops** in Zusammenarbeit mit Mitarbeitern, Auszubildenden und anderen Experten im Unternehmen
8. Planen spezifischer **Workshops** in Zusammenarbeit mit externen Partnern, Kommunikationsspezialisten, Unternehmensleitern, Kreativdirektoren etc.
9. Das Erstellen eines **Diagramms zum Klassifizieren und Vergleichen von Ideen** kann von Vorteil sein. Der Trainer kann die Schüler bitten, dieses Formular auszufüllen:

IDEE 1	PROBLEMSTELLUNG
PROFIS:	NACHTEILE:
IDEE 2	PROBLEMSTELLUNG
PROFIS:	NACHTEILE:

Tipps:

- Oft können die Lösungen, die man auswählt, gründlich überarbeitet werden, also fühlen Sie sich frei, dies zu tun, wenn nötig.
- Denken Sie daran, dass Ihre Auszubildenden die Möglichkeit haben, viel aus ihrer Persönlichkeit herauszuholen und möglicherweise alle zusammen interessante Alternativen zu einigen mittleren oder schlechten Ideen zu skizzieren.
- Versuchen Sie, Lösungsperspektiven zu eröffnen.

Die Hauptbestandteile der *Ideen*-Phase sind das Zoomen in mögliche Lösungen und das Sammeln von so vielen Ideen und Vorschlägen wie möglich, um ein gutes Repertoire von Vorschlägen zu schaffen, die sogar kombiniert werden können.

Ideate/Ideen-Phase in der Praxis – Beispiel: Die Athen-Metro-Erfahrung

Hier steht die Problemformulierung aus der vorherigen Phase im Mittelpunkt des kreativen Prozesses, um neue Ideen und mögliche Lösungen zu finden. Die Teilnehmer dieser Phase nehmen an einer Reihe von Präsentationen teil, bei der jeder Moderator Daten, Erfahrungen oder Geschichten von U-Bahn-Passagieren anderer Länder zeigen muss. Dann werden die Teilnehmer in kleineren Gruppen an einem Brainstorming teilnehmen, um viele Ideen zu entwickeln und Inspirationen zu erhalten, wie das Sicherheitsgefühl in der U-Bahn für die Passagiere verbessert werden kann.

Ideate/Ideen-Phase in der Praxis – Beispiel: Web- und Social Media Management eines bestimmten Unternehmens

Hier nehmen die Mitarbeiter an einer Gruppensitzung des Bodystormings teil, um das Gefühl der Navigation innerhalb der Webseite kreativ zu verstehen und mögliche Lösungen zu formulieren. Die Mitarbeiter erleben in ähnlicher Weise die Navigation von vorgeschlagenen, interessanten Websites, um mögliche Ideen oder Qualitäten herauszufinden, an die sie vorher nicht gedacht haben.

Ideate/Ideen-Phase in der Praxis – Beispiel: Neues Smartphone, Konfrontation mit dem Umsatzrückgang

Hier nehmen die Mitarbeiter an einem Brainstorming mit einer gemischten Gruppe von Kollegen und möglichen Kunden, Menschen jeden Alters und jeder Identität, teil. Sie bilden dann in einer GIF-Animation Ideen und Schlüsselwörter ab, die von allen stammen, wobei die besten - nach gegenseitigem Einvernehmen - ausgewählt werden.

Phase 4 - Prototyping:

Kreieren Sie Prototypen!

Der Moment direkt nach der Ideenfindung ist ideal, sich den praktischen Anwendung zuzuwenden. Hier sollen wir Ideen in Bewegung setzen und in der Praxis umsetzen, wobei der Fokus darauf liegt, ein paar greifbare Prototypen oder Mockups zu entwickeln. In dieser Phase müssen wir die möglichen Lösungen auswählen, um sie weiter zu testen, und möglicherweise die Prototypen anpassen oder neu entwerfen. Der Ausbilder sollte deutlich machen, dass in dieser Phase nicht nach einem fertigen

perfekten Produkt gesucht wird, sondern entweder nach einem Mockup oder einer einfachen Testversion der möglichen finalen Version.

Während des Prototypings werden Ideen modifiziert, verbessert und getestet. Dazu ist es äußerst wichtig, auf die Vor- und Nachteile jedes Prototyps zu achten.

Warum ist das wichtig?

Weil das Prototyping ein gutes Modell der vorgeschlagenen Lösung hervorbringen wird.

Schritte:

Der Ausbilder ist dafür verantwortlich, den Übergang von Ideen hin zu greifbaren Ergebnissen zu erleichtern. Der Ausbilder zuerst klären, dass das Ziel dieser Phase die Entwicklung funktionierender Prototypen ist. Es dabei spielt keine Rolle, ob sie perfekt funktionieren, aber sie müssen funktionieren. Danach kann der Ausbilder die verschiedenen Anwendungen des Prototyping erklären, zum Beispiel im Webdesign, in der Medizin, in der Mode usw. und sich dann mehr darauf konzentrieren, welche Art von Prototyping der vorliegenden Problemstellung am besten dienen würde. Bevor man aktiv wird, sollte der Ausbilder prüfen, welche Art von Geräten, Medien oder Werkzeugen den Auszubildenden zur Verfügung stehen.

Empfohlene Aktivitäten:

1. Der Ausbilder kann erklärende Videos oder Präsentationen über das Design von Mockups zeigen, um das Konzept den Teilnehmern deutlich zu machen.
2. Der Ausbilder kann erklären und diskutieren, dass Mockups instruktiv verwendet werden können, um eine Lösungsmethode zu entwickeln.
3. Der Ausbilder kann gemeinsam mit den Teilnehmern entscheiden, welche Materialien oder Mittel verwendet werden sollen, und mit diesen in Gruppenworkshops experimentieren.
4. Der Ausbilder kann Concept-Maps oder Videos über Hierarchien von Konzepten zeigen, um die Auszubildenden bei der Gestaltung zentraler und weniger zentraler Elemente zu inspirieren.
5. Der Ausbilder kann Personen in Gruppen einteilen und diese getrennt arbeiten lassen. Am Ende moderiert der Trainer eine Debatte über Vor- und Nachteile jedes Prototyps.
6. Der Ausbilder kann die Teilnehmer in Trial-and-Error-Sitzungen einbeziehen, in denen die Prototypen nach ihrer Wirksamkeit kritisiert werden.
7. Der Ausbilder kann den Benutzern den Prototyp zum Spielen, Beobachten, Erleben und Testen geben, ohne vorher etwas anderes zu erklären.
8. Der Trainer kann den Benutzern den Prototyp zum Spielen, Beobachten, Erleben und Testen geben, nachdem er die Problemformulierung mit ihnen besprochen hat.

Tipps:

- Erstellen einer Tafel mit Vor- und Nachteilen, um einen klareren Überblick darüber zu erhalten, was geändert werden muss.
- Denken Sie daran, dass dies ein Experiment, ein Modell, ein Prototyp ist, der für Design-Thinking eine solide Grundlage für die Weiterentwicklung ist; Änderungen können vorgenommen werden und Verbesserungen können auch in naher Zukunft angewendet werden.
- Konzentrieren Sie sich mehr auf das freie Experimentieren am Anfang und die Kritikphase am Ende.
- Die Prototypen müssen nicht teuer sein, sie können mit billigen und leicht zugänglichen Materialien kreiert werden.

Die Hauptkomponenten des *Prototyping* sind das Experimentieren mit alternativen Wegen und Ansätzen, die Wiederaufnahme einer Vielzahl von Lösungen aus der Ideenphase und aus der praktischen Umsetzung sowie die Auswahl der vielversprechendsten Ideen.

Prototyping in der Praxis - Beispiel: Die Athen-Metro-Erfahrung

Hier wird auf den Ideenpool aus der vorherigen Phase zurückgegriffen. Die Teilnehmer nutzen die Erkenntnisse und Aspekte, die sie zuvor entwickelt haben, und sie entwerfen einfache Experimente, um mögliche Lösungen oder Designs rund um die Sicherheit sowie die wahrgenommene Sicherheit in der Athener Metro anzugehen. Einige Teilnehmer entwerfen Mockups mit Collagen, andere erstellen Video-Mockups und wieder andere entwerfen eine neue Ausstattung und Treppenmodelle für die Metro-Stationen.

Prototyping in der Praxis - Beispiel: Web- und Social-Media-Management eines bestimmten Unternehmens

In dieser Phase nutzen die Mitarbeiter alle bisher gesammelten Erfahrungen und Daten, setzen eigene Ideen in die Tat um und entwickeln paarweise Prototypen einer neuen Website. Einige Prototypen sind in digitaler Software, andere sind Programmierexperimente und wieder andere sind echte Website-Fächer wie z. B. Plugins. Die Teilnehmer stellen alle Prototypen zusammen und entscheiden gemeinsam, ein paar von ihnen zu testen.

Prototyping in der Praxis - Beispiel: Neues Smartphone, Konfrontation mit Umsatzrückgang

Hier werden alle Erfahrungen und Daten genutzt. Die Designer des Teams werden neue Versionen der Benutzeroberfläche entwerfen, alles auf spielerische Weise und ohne ein Endergebnis. Nach einer gemeinsamen Diskussion testeten sie einige von ihnen.

Phase 5 – Test:

Jetzt geht's darum Fehlplanungen, Bugs und Fehler zu identifizieren!

Dies ist die letzte Phase, in der der Prototyp oder die Prototypen getestet werden. Dies kann sowohl zu einer erfolgreichen Lösung führen, aber auch zurück zu früheren Phasen des Design-Thinking. Es ist wichtig, offen zu sein und sehen zu können, was – unter Berücksichtigung der Problemformulierung – gut funktioniert. Die Teilnehmer müssen für neue Ideen offen sein, wenn die bestehenden für die Herausforderung nicht vielversprechend sind. Meistens wird in einem einzigen Design-Thinking-Zyklus keine Lösung gefunden. Der Test wird dazu beitragen, Feedback von Personen außerhalb des Projekts zu sammeln und Ideen zur Verbesserung der Lösung zu entwickeln.

Im Falle eines erfolgreichen Prototyps ist dieser Schritt der letzte vor der Entwicklung eines neuen oder aktualisierten Produkts oder einer Dienstleistung. Das Testen trägt zur Validierung der Designentscheidungen, der Problembeschreibung und der ausgewählten Optionen bei.

Warum ist das wichtig?

Diese Phase ist essentiell, da die Erkenntnisse über die Zielgruppe und die der Kollegen in der Praxis berücksichtigt werden müssen. Ihr Feedback über die tatsächliche Funktionsweise des Prototyps kann zu wichtigen Ergebnissen führen, z. B. Änderungen, die durchgeführt werden müssen, oder die Auswahl des besten Prototyps.

Schritte:

Der Ausbilder kann hier zunächst Videos oder Material aus verschiedenen Disziplinen zeigen, die ihre Prototypen testen, wie z. B. Ingenieure, Grafikdesigner, Bühnenbildner, andere Unternehmen oder Wissenschaftler. Er muss auch den Kontext für die Tests festlegen, erklären, wer teilnehmen wird, wie und warum. Gleichzeitig muss der Ausbilder sicherstellen, dass die Problemstellung und die menschlichen Bedürfnisse weiterhin im Mittelpunkt stehen und praktisch und konzeptionell überprüft werden. Vor Beginn des Tests kann der Trainer den Raum vorbereiten, die Dauer festlegen und das Feedback-Formular erstellen, das vom Publikum – den Benutzern des Prototyps – verwendet wird.

Empfohlene Aktivitäten:

1. Der Ausbilder hilft bei einem klassischen Test durch Anwender.
2. Der Ausbilder kann Feedback-Formulare und Diagramme entwerfen.
3. Der Ausbilder entwirft eine inspirierte Bewertungsmethode, indem er beispielsweise Aufkleber oder farbige Marker zusammen mit Bewertungs- und Feedbackbögen an die Nutzer verteilt.
4. Der Ausbilder kann auch Videoaufnahmen mit Benutzern bereitstellen, die ihre Erfahrungen mit den Prototypen testen und dann beschreiben.
5. Der Ausbilder kann am Ende des Tests eine Umfrage und eine Gruppendiskussion anstoßen, in der die Benutzer und die Ersteller in Dialog kommen.
6. Der Ausbilder kann eine Diskussion der Benutzer nach dem Test in Gang setzen, insbesondere wenn die Ergebnisse keinen bestimmten Prototyp als Favoriten anzeigen. In diesem Fall beteiligen sich die Ersteller auch aktiv an der Debatte, indem sie Fragen stellen, Formulare mit Daten und Meinungen ausfüllen usw.
7. Zyklisch-unterbrochener Prozess: Der Ausbilder kann die Teilnehmer bitten, zu jeder von ihm gewünschten Phase zurückzukehren, um den Prototyp zu überarbeiten, zu reflektieren und neu zu überdenken.

Tipps:

- Fragebögen für ein Feedback können erstellt werden, mit einem Kommentarbereich, in dem die Lernenden ihre Meinung notieren können.
- Je nach Art der Gruppe oder der Lernenden müssen möglicherweise alternative Wege gefunden werden, um das Feedback zu sammeln, z. B. Notizen machen, Interviews aufzeichnen usw.
- Live-Präsentationen und Tests können immer zu Fehlern, Empfindlichkeiten oder Unvollkommenheiten führen, seien Sie darauf vorbereitet!

Die Hauptkomponenten der *Test*-Phase sind der Fokus auf einer maßgeschneiderten Lösung, die Möglichkeit, zu einer früheren Phase des Design-Thinking zurückzukehren und Prototypen neu zu entwerfen, sowie die Verbesserung der Prototypen.

Test-Phase in der Praxis - Beispiel: Die Athen-Metro-Erfahrung

In dieser Phase werden die Teilnehmer Experimente durchführen, die Mockups ausprobieren, die Videos ansehen und feststellen, welche die besten Ideen sind. Sie werden zwei Optionen für die beste Idee finden, eine von diesen muss jedoch in einer vorigen Prototypenphase bearbeitet werden, um einige Änderungen zu erfahren. Nach diesem Prozess wird erneut getestet und entschieden, welcher

Prototyp effizienter ist: das Ausstattungsdesign, das Navigationsdesign oder die Sicherheitsregeln?

Test-Phase in der Praxis - Beispiel: Web- und Social-Media-Management eines bestimmten Unternehmens

In dieser Phase wird das Team Personen anrufen, die nicht mit ihnen zusammenarbeiten, aber ein mögliches Publikum der Website sind. Diese Personen beteiligen sich am kollektiven und individuellen Besuch der Website in all ihren prototypischen Formen. Sie werden dann abstimmen, welche Variante nach dem Test am effizientesten ist und ob Änderungen – vom Prototyping bis hin zur Ideenfindung – nötig sind. Wenn in dieser Phase keine gute Lösung identifiziert wird, muss ggf. sogar bis zur Synthese-Phase zurückgegangen werden.

Test-Phase in der Praxis - Beispiel: Neues Smartphone, Konfrontation mit Umsatzrückgang

Alle neuen Schnittstellen werden von Gästen und Experten des Teams getestet. Es wird dann eine Umfrage durchgeführt, um herauszufinden, welches die beste Schnittstelle war, welche die schlechtere und was verbessert werden könnte.

Reflexion nach den 5 Phasen:

Es ist wichtig, den Prozess gemeinsam zu reflektieren, wenn er abgeschlossen ist. Zu diesem Zweck kann der Ausbilder den Auszubildenden die folgenden Fragen stellen:

<ul style="list-style-type: none"> • Was hat Ihnen an diesem Prozess gefallen? 	<p>Der Fokus auf die Gefühle und die Zufriedenheit (oder Unzufriedenheit) der Auszubildenden während des Prozesses kann sich auf die tatsächliche Praxis, die Interaktion mit dem Trainer, die Interaktion der Teilnehmer untereinander, die durchgeführten Aktivitäten und jeden anderen Aspekt beziehen – die Initiative für eine Besprechung geht von den Schülern aus.</p>
---	--

<ul style="list-style-type: none"> ● Sind Sie auf Schwierigkeiten gestoßen? 	<p>Konzentrieren Sie sich auf Herausforderungen, mit denen die Schüler konfrontiert waren, Punkte, die sie nicht verstanden, andere Momente, Details oder Aspekte der Arbeit, die die Auszubildenden nicht so interessant, ansprechend oder abwechslungsreich fanden.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Finden Sie einen positiven Aspekt in diesem Prozess? 	<p>Diese Frage zielt darauf ab, ob die Auszubildenden nützliche, neue, innovative, überzeugende Inhalte oder Prozesse erlebt haben, und nicht nur auf das, was ihnen gefallen hat, wie in der ersten Frage. Außerdem sollten angesprochen werden, ob die Phasen des Design-Thinking in ihrer zukünftigen Arbeit Anwendung finden kann, ob es sich positiv auf ihre Denkweise ausgewirkt hat usw.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Würden Sie die Dinge beim nächsten Mal anders machen? Wenn ja, was würden Sie anders angehen? 	<p>Fragen Sie nach bestimmten Ideen - Alternativen von Abläufen, aber fragen Sie nicht, ob ihnen einige Teile des Programms nicht gefallen haben.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Was haben Sie im Prozess der 5 Phasen des Design-Thinking neu gelernt? 	<p>Fragen nach spezifischen neuen Kenntnissen, die die Auszubildenden im Rahmen des Design-Thinking erworben haben, und nicht generell nach dem Programm.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Was halten Sie von Design-Thinking als Methode und als Denkweise? Was ist Ihre ehrliche Vorstellung von Ihrer Erfahrung mit Design-Thinking? 	<p>Setzen Sie den Fokus auf die Idee der Auszubildenden über Design-Thinking nach der Teilnahme am Programm.</p>

Es kann auch von Vorteil sein, Gruppenfeedbackrunden zwischen den Auszubildenden und anderen Beteiligten zu organisieren. Hier sollte man sich austauschen, während man im Kreis sitzt, und die Erfahrungen jedes einzelnen mit dem Team teilen. Für die Zukunft ist es hilfreich, in einem solchen Prozess Notizen zu machen.

Definition von Zielen und Zielen

In der Bildungs- oder Unterrichtsarbeit ist es unerlässlich, unser Denken und unsere Lernziele den Schülern mitzuteilen. Ganz gleich, ob es sich um junge Lernende oder reife Erwachsene handelt, wenn Schüler oder Teilnehmer das Verständnis der Lernziele teilen, funktioniert der Bildungsprozess erfolgreicher und substanzieller.

Nach den Forschungen der der Harvard University, die seit Jahrzehnten den Rahmen TFU (*Teaching for understanding, versus to teaching - learning for-through remembering only*) entwickeln, gibt es zwei Kernparameter guten Lehrens oder Unterrichtens: Zunächst ist es wichtig, ein generatives Thema festzulegen, und dann, die Ziele des Pädagogen mit den Schülern zu teilen. Beide Punkte sind entscheidend, denn durch die Verwendung eines generativen Themas gleich zu Beginn wird die Vorstellungskraft der Schüler aktiviert; sie erhalten positive Motivation und sie können das Thema, an dem sie arbeiten werden, mit Vorwissen oder bereits Erlerntem verbinden. Wenn der Ausbilder beispielsweise mit einem Thema wie „Gewinnsteigerung durch neue Arten von Werbung“ arbeiten möchte, kann er ein generatives Thema wie „Überbrückung des Emotionalen mit der Wirtschaft durch neue Kommunikationsformen“ formulieren, was ein interdisziplinäres, mit menschlichen Emotionen verbundenes Studium der Wirtschaft oder Statistik oder Logistik nahelegt und direkter die Schüler anspricht. In Bezug auf die Ziele sind Forscher in Harvard, unter Berücksichtigung pädagogischer Theorien, zu dem Schluss gekommen, dass das Mitteilen der Lernziele auf klare und ansprechende Weise für Studenten, Lehrer sowie das Verständnis des Themas immer von Vorteil ist. Durch diese Transparenz wird eine gemeinsame Basis und eine solide Grundlage für die Arbeit in die gleiche Richtung geschaffen und der Fokus auf das zu erforschende Thema gesetzt. Die Vorteile des Mitteilens von Zielen sind jedoch nicht nur auf Bildungs- oder Verständnisziele beschränkt. Das Mitteilen von Zielen fördert Zusammenarbeit, Kommunikation, Verantwortung und bringt Kontinuität in die Arbeit eines Ausbilder und seiner Auszubildenden. Zusätzlich schafft es die Bedingungen für eine qualitativ hochwertige gegenseitige Kommunikation und fördert eine bestimmte Wahrnehmung des Ausbilder in den Köpfen der Schüler, die ehrlicher, realer und pragmatischer ist.

Doch wie kann ein Pädagoge Ziele für Problemlösungsfähigkeiten festlegen und anwenden? Wie kann man diese und ihre Bedeutung mit den Schülern teilen?

Zunächst muss sich der Trainer / Pädagoge über die Ziele, die er setzen wird, im Klaren sein. Manchmal sind die Ziele vielfältig und entfalten sich auf komplexe Weise, aber es ist wichtig, sie wirklich einfach in Form eines einfachen Satzes aufschreiben zu können. Um diesen Schreibprozess zu fördern, kann man zunächst folgende Strukturen verwenden und dann mit eigenen Zielen in einem einfachen Satz füllen:

Beispiel 1. Ziel: Die Schüler werden verstehen, dass ...

Beispiel 2. Ziel: Die Schüler werden in die ... eingeführt.

Beispiel 3. Ziel: Die Schüler werden in der Lage sein, ... von ... zu unterscheiden ...

Beispiel 4. Ziel: Die Schüler werden dies anwenden ... für/bei ...

Beispiel 5. Ziel: Die Schüler werden experimentieren mit ...

Mit anderen Worten: Mit dieser einfachen Technik kann man sich die Ziele klar vor Augen führen und durch die klare Ausdrucksweise (mit Verben wie verstehen, einführen, wissen, üben, fühlen, erforschen, erinnern, spekulieren usw.) den Lerngruppen deutlich vermitteln.

Darüber hinaus ist es wichtig, diese Ziele für alle sichtbar zu projizieren oder sie aufzuschreiben und nicht nur mündlich zu präsentieren. Zudem sollte immer während des Trainingsprozesses immer wieder an sie erinnert werden.

Wenn es darum geht, Problemlösungsfähigkeiten zu entwickeln (aktives Zuhören, Analyse, Kreativität, Teambildung, Kommunikation und mehr), ist es nützlich, mit den Auszubildenden ein wenig mehr über diese Konzepte mitzuteilen und wie sie sich auf das Leben und die Arbeit im 21. Jahrhundert beziehen.

Erklären Sie beispielsweise, warum aktives Zuhören bei der Problemlösung entscheidend ist. Es ist den Lernenden jedoch nicht immer klar, warum dies wichtig sein kann. Es ist eine gute Idee, sich etwas Zeit zu nehmen und die Begriffe, Vorteile und Dringlichkeiten hinter diesen Fähigkeiten zu diskutieren, insbesondere mit Auszubildenden, die sich nicht mit diesen Begriffen zu beschäftigen scheinen.

Das Vermitteln der Ziele auf klare und deutliche Weise einerseits und die Einbeziehung der Auszubildenden in die Konzepte hinter den zu erwerbenden Fähigkeiten andererseits wird zu einer substanzielleren Arbeit für beide Seiten führen.

Design-Thinking ist eine Denkweise, die helfen kann, die eigenen Ziele besser zu setzen, zu verstehen und anzuwenden. Die Gründe, weshalb es wichtig ist, klare Ziele im Design-Thinking-Prozess zu setzen, sind folgende: a) sonst bewegen sich die Auszubildenden in verschiedene Richtungen, oder b) sie setzen ihre eigenen Ziele oder sogar c) sie erachten unsere gesetzten Ziele als unwichtig.

Eine praktische Möglichkeit, die Auszubildenden in die oben genannten Bedürfnisse einzubeziehen, besteht darin, zusammenzuarbeiten, über die 5 Phasen des Design-Thinking nachzudenken und jede Phase mit den Fähigkeiten und Qualitäten zu verbinden, auf die sie sich beziehen.

- Empathie üben, definieren und synthetisieren, Ideen entwickeln, prototypisieren und testen.

Lassen Sie uns daher diese Kategorien gemeinsam erläutern:

Empathize/Empathie bezieht sich auf gegenseitiges Verständnis und Respekt, Kommunikationsqualitäten und -fähigkeiten, aktive Teilnahme und Zuhören. Es

beinhaltet auch soziale Kompetenzen wie Teambildung und Respekt vor Unterschieden und den Bedürfnissen anderer. Ausbilder können die Auszubildenden nach ihrem Verständnis von Empathie und ihren Parametern, wie gegenseitigem Respekt, fragen. Des Weiteren können Trainer auch Videos, Dokumentationen, Kunstwerke und Gedichte mit den Auszubildenden untersuchen, die über den Begriff der Empathie sprechen.

Define/Synthese bezieht sich auf Entscheidungsfindung, sprachliche und expressive, Forschungs- und Abstraktionsfähigkeiten. Ausbilder können über Ausdruck, Sprache, die sprachlichen Parameter des Denkens und der Entscheidungsfindung sprechen und zusätzlich mit den Auszubildenden über Subjektivität und Objektivität sprechen, wobei sie versuchen, auch den Begriff des gesunden Menschenverstandes abzudecken.

Ideate/Ideen vereint Qualitäten der Kreativität, des Konstruktivismus, des Entwerfens und Planens und der Darstellung realer Probleme auf wirklichkeitsnahe Weise. Ausbilder können einige Zeit damit verbringen, Kunstwerke, Videos und Gedichte über die „Idee“ zu besprechen oder auch über das Konzept und wie dieses aus einer mentalen Inspiration entsteht, aber langsam zu einem Prototyp materialisiert wird.

Prototype/Prototyping bezieht sich auf Risikomanagement und Priorisierung. Hier können Ausbilder mit den Auszubildenden über verschiedene Vorstellungen von Prototyping sprechen, in Design, Digital- oder Webdesign, Architektur, Kunst, Handel, Werbung, Film usw. Oft unterscheiden die Auszubildenden nicht zwischen Prototyp und Idee. Sie sollten am Schluss verstehen, dass dies zwei Phasen der Konzepterstellung sind: zuerst muss man über das Konzept nachdenken und dann damit experimentieren.

Das Testen bezieht sich auf Qualitäten der Anpassungsfähigkeit, Analyse und Flexibilität. Der Trainer kann Begriffe des Testens in Design, Webdesign, Videospiele, Kleidung, Werbung usw. untersuchen, um den Auszubildenden die Bedeutung und Praxis des Testens verständlich zu machen.

Definition von Lernergebnissen zur Problemlösung

Lernergebnisse sind eine Definition dessen, was ein Lernender am Ende des Lernprozesses wissen und präsentieren soll. Die Ergebnisse sind im Lernprogramm und darüber hinaus in der Aus- und Weiterbildung sehr aussagekräftig, da sie zur Verbesserung der Qualität und Relevanz des Erlernten beitragen. Wenn der Ausbildungsplan festgelegt wird, besteht der erste Schritt darin, die Fähigkeiten zu etablieren, die notwendig sind, um das Ausbildungsziel zu erreichen. Es ist natürlich auch notwendig, die richtige Methode zur Erledigung der Aufgaben anzuwenden.

Die Lernergebnisse sind ein Referenzinstrument, die im *Europäischen Qualifikationsrahmen* verwendet wird, um den Vergleich zwischen Ländern, Systemen oder sogar Institutionen zu erleichtern und einen Transfer von Qualifikationen durchführen zu können. Der *Europäische Qualifikationsrahmen* legte acht Ergebnisniveaus fest, von der niedrigsten Stufe 1 bis zur höchsten Stufe 8, welche die fortgeschrittensten Qualifikationen repräsentiert. Dieser Prozess wurde durchgeführt, um die Übertragbarkeit von Qualifikationen zu verbessern und zu erleichtern.

Dieses System hilft, das Programm zu erklären und für die Beteiligten verständlicher zu gestalten. Die *Learning Outcomes Statements* bringen Vorteile für den Lernenden und den Ausbilder, da sie ein klares Verständnis der Ziele vermitteln, die zu Beginn festgelegt werden müssen. Für die Ausbildungseinrichtung sind sie eine wichtige Referenz für Qualität und Input bei der Überprüfung und Entwicklung. Schließlich kommen sie dem Bewerter zugute, da der Lernergebnisansatz die Bewertung unterstützt, indem er die Kriterien Erfolg, Misserfolg und Leistung anwendet.

Die Lernergebnisse sollten sich nur auf die Lernenden konzentrieren und darauf, was ihr Wissen, Verständnis und ihre Fähigkeiten am Ende sein sollen.

Tabelle: Grundstruktur der Lernergebnisse:

Lernergebnisse				
Aktionen	Leistungs-kriterien	Wissen	Fähigkeiten	Kompetenzen
Was hat der Lernende am Ende der Ausbildung erworben?	Wie der Lernende sein Wissen, seine Fähigkeiten und Kompetenzen präsentiert.	Theoretisch und/oder sachlich.	Kognitiv (mit dem Einsatz von logischem, intuitivem und kreativem Denken) oder praktisch (mit dem Einsatz von Methoden, Material, Werkzeugen).	Verantwortung und Autonomie.

Die Formulierung von Lernergebnissen erfordert eine Analyse und Reflexion über die festgelegten Ziele, Vorteile und möglichen Alternativen. Sie können verwendet werden, um qualitative Indikatoren zu definieren, Lehrpläne zu erstellen oder sogar Bewertungen vorzunehmen. Die wichtigsten sind die konkreten Ergebnisse oder die allgemeineren Lernergebnisse, die von den Vorteilen oder Zielen abhängig sind.

Der Prozess der Definition von Lernergebnissen muss vor Beginn der ADDET-Berufsausbildung zusammen mit dem Mentor des Unternehmens und dem Ausbilder der Berufsschule durchgeführt werden. Dieser Prozess wird nur durch eine ständige Kommunikation zwischen Lernenden und Akteuren der beruflichen Bildung wirksam sein. Lernergebnisse müssen klar mithilfe einer Reihe von Aussagen formuliert werden, ohne zu detailliert zu sein. Beachten Sie jedoch, dass Lernergebnisse ein nützliches Instrument zur Orientierung von Lernenden und Institutionen sind, aber nicht den Gesamtprozess organisieren oder steuern.

Methode zur Bewertung der Lernergebnisse

Nach der Festlegung der Lernergebnisse werden im nächsten Schritt die Bewertungskriterien für die Lernergebnisse sowie die Methode zur Bewertung des erworbenen Wissens der Auszubildenden definiert.

Bewertungsaufgaben unterstützen den Auszubildenden dabei, Lernergebnisse nachzuweisen. Eine effiziente Bewertung muss die Lernergebnisse gut mit den ausgewählten Aktivitäten in Einklang bringen, um festzustellen, ob das Ziel erreicht wurde. Sie müssen gut miteinander verknüpft sein, ohne sich nur auf den Input, sondern auch auf den Prozess und die Fähigkeiten zu konzentrieren.

Bei der Bewertung sollte man sich durch diese 4 Fragen leiten lassen:

- **Wer** beurteilt den Auszubildenden? der Ausbilder, der Ausbilder am Arbeitsplatz und der Lernende (durch Selbsteinschätzung). Die Kombination der drei ist angebracht, um die Qualität des Bewertungsprozesses zu bestätigen.
- **Wie und wo** werden die Lernergebnisse bewertet? Es ist notwendig, von Anfang an zu wissen, wie die Bewertungsmethode aussehen wird. Der Ansatz wird in Abhängigkeit vom aussagekräftigsten Prozess jedes Lernergebnisses ausgewählt. Man darf nicht vergessen, die Hindernisse und Schwierigkeiten zu berücksichtigen, die während des Programms eventuell aufgetreten sind.
- **Wann** findet die Bewertung statt? Die Auszubildenden müssen darüber informiert werden, um sich vorbereiten zu können.

- **Welche Strukturen gibt es für die Evaluation der Bewertungsqualität?** Die Qualitätsverfahren sind ebenso wichtig wie die transparenten Kriterien, um die Zuverlässigkeit des Ergebnisses zu gewährleisten.

Die Bewertung von Lernergebnissen bei problemorientiertem Lernen erfordert Daten über die Lernenden, einschließlich ihres Bildungshintergrunds, ihrer Berufserfahrung, ihres Wissensbedarfs und ihrer Qualifikationen. Daher ist es notwendig, zu Beginn Informationen von den Lernenden über ihre Fähigkeiten zu sammeln. Dieser Prozess ist unerlässlich, um ihre Fähigkeiten zu messen. Die Sammlung von Informationen kann durch grundlegende Fragebögen, Interviews oder beides erfolgen.

Eine Bewertung des Kompetenzniveaus wird dazu beitragen, die Verbesserung der Kompetenzen der Auszubildenden am Ende der Ausbildung zu messen. Dies ermöglicht es dem Ausbilder, Informationen über die Stärken und Schwächen der Lernenden zu erhalten; es wird ihm auch helfen, relevante Aktivitäten oder Aspekte der Ausbildung zu planen, die die Fähigkeiten der Lernenden stärken.

Die Berufsausbildung hilft den Lernenden, relevante berufliche Kenntnisse, Erfahrungen und Fähigkeiten zu erwerben. Die Evaluationsanalyse zeigt auf, was während der Ausbildung effizient war und was nicht. Dies wird auch dazu beitragen, Verbesserungen bei den künftigen Herausforderungen durchzuführen und den Prozess mit dem Ziel besserer Ergebnisse zu aktualisieren.

Bewertungsmethoden

Die Bewertungsmethoden sind die Strategien und Werkzeuge, um zu bewerten, ob die zu Beginn gesetzten Erwartungen erreicht wurden.

Es stehen verschiedene Bewertungsmöglichkeiten zur Auswahl. Alle Methoden haben ihre Vor- und Nachteile, und einige werden je nach Art der Lernergebnisse relevanter sein als andere. Es ist auch wichtig zu wissen, dass die Mischung verschiedener Arten von Bewertungsmethoden es ermöglicht, ein breiteres Spektrum an Ergebnissen zu erhalten.

Bewertungskriterien

Bewertungskriterien sind Informationen, die den Standard angeben, der erfüllt werden sollte, und die Bestätigungen, die gesammelt werden, um das Erreichen von Lernergebnissen nachzuweisen.

Ziel der Bewertungskriterien ist es, explizite Leistungsstandards für jedes Lernergebnis bereitzustellen. Die Kriterien müssen erklären, was vom Lernenden erwartet wird, um nachzuweisen, dass das Lernergebnis erfolgreich erreicht wurde. Es ist jedoch wichtig, die Abgrenzung zu den aktuellen Bewertungsaufgaben vorzunehmen. Kurz gesagt, die Bewertungskriterien erklären, wie eine Aufgabe bewertet wird.

Wir können drei Arten von Bewertungskriterien definieren:

- Schwellenwerte erläutern dem Lernenden, welche Regeln es gibt, um das Erreichen des Lernergebnisses nachzuweisen, insbesondere die Mindestanforderungen für den erfolgreichen Abschluss der Ausbildung.
- Einstufungskriterien erfassen die Gesamtbeschreibung des Standards, der für den Erfolg der etablierten Noten- oder Abschlussklassifizierung erforderlich ist.
- Allgemeine Kriterien beschreiben allgemeine Ergebnisdeskriptoren, die erreicht werden können. Die Lernenden werden innerhalb eines Leistungsbereichs bewertet und entsprechend benotet. Diese Art von Kriterien wird verwendet, um Referenzierung, Sprachkenntnisse, Qualität des kritischen Denkens usw. zu bewerten.

Schreiben von Bewertungskriterien

Das Schreiben von Bewertungskriterien entspricht der Entwicklung von Lernergebnissen: sie sollten klar und prägnant sein, damit der Ausbilder und der Lernende sie verstehen können.

Methoden zur Bewertung von Lernergebnissen:

Multiple-Choice-Fragen (MC-Fragen)

MC-Fragen sind eine klassische Methode, die darauf abzielt, ein breites Spektrum an Wissen schnell zu bewerten, und die das Niveau des Verständnisses, der Analyse und der Problemlösungsfähigkeiten berücksichtigt. MCQs benötigen jedoch etwas Zeit, um sich aus Fallstudien oder Forschungsarbeiten zu entwickeln. Außerdem ist es einfach, die Ergebnisse zu analysieren, da sie für die Selbsteinschätzung relevant sind und gleichzeitig eine hohe Zuverlässigkeit, Gültigkeit und Handhabbarkeit bieten. Auch das Feedback für die Lernenden kann schnell erstellt werden. Ein Risiko besteht allerdings darin, dass nur triviales Wissen bewertet werden kann. Um die Zeit beim Erstellen der Fragen zu reduzieren, kann eine Bewertungsgruppe gebildet werden, in der beim Brainstorming Fragen gesammelt werden, aus denen wiederum der Prüfer eine Reihe Bewertungsfragen entwickelt.

Kurzantwort-Fragen

Kurzantwort-Fragen sind eine weitere klassische Methode mit dem Potenzial zur Messung von Analyse, Anwendung von Wissen, Problemlösung und evaluativen Fähigkeiten. Sie sind einfacher zu erstellen als die MCQs, aber immer noch etwas zeitaufwendig.

Projekte, Gruppenprojekte und Semesterarbeiten

Genannte Projekte und Semesterarbeiten bieten ein großes Potenzial für die Abdeckung eines breiten Spektrums an praktischen, analytischen und interpretativen Fähigkeiten. Projekte, Gruppenprojekte und Dissertationen ermöglichen eine breite Anwendung von Wissen und helfen, relevante Fähigkeiten auf Situationen zu übertragen. Gruppenprojekte benötigen ein gewisses Maß an Teamwork-Einstellung und Führung. Die Auswertung für ein Feedback kann nur mit Peer- und Selbsteinschätzung und Präsentationen verkürzt werden. Der Lernerwerb kann insbesondere dann erhöht werden, wenn reflektierendes Lernen Teil der Kriterien ist. Unterschiede zwischen den Bewertungen der Prüfer sind zulässig, jedoch verringert eine Anwendung von Kriterien die Variabilität.

Vorträge und Referate

Diese Methode bewertet Vorbereitung, Verständnis, Wissen, Organisationsfähigkeit, Informations- und mündliche Kommunikationsfähigkeiten. Die Bewertung kann gleichzeitig von Gleichaltrigen, Ausbildern oder von den Lernenden selbst vorgenommen werden. Die Bewertung der Fähigkeit, Fragen effektiv zu beantworten und zu debattieren, kann hinzugefügt werden.

Mündliche Prüfungen

Mündliche Prüfungen werden durchgeführt, um Kommunikation, Verständnis und Wissen über Verfahren zu beurteilen sowie die Fähigkeit, schnell zu reagieren. Dies ist eine der effizientesten Methoden für direktes Feedback. Mündliche Prüfungen werden in der Regel verwendet, um Zuverlässigkeit und Gültigkeit zu gewährleisten.

Poster-Sessions

Poster-Session beurteilen die Fähigkeit, gleichzeitig originell und ansprechend zu präsentieren und zu interpretieren. Das Risiko besteht darin, sich weniger auf den Inhalt zu konzentrieren, da man sich auf die Gestaltung der Präsentation konzentriert. Dies kann jedoch anhand von Kriterien gesteuert werden. Die zu verwendenden Feedbackpotenziale stammen von Ausbildern, dem Prüfer und Kollegen. Die Verwendung von Kriterien verringert die Variabilität.

Beispiel für das Ausfüllen der Vorlage des Ausbildungsprogramms

Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für das Ausfüllen des Ausbildungsprogramms. Die leere Vorlage finden Sie im nächsten Kapitel.

Es wird daran erinnert, dass während der Vorbereitungsphase die Vorlage vom Mentor des Unternehmens zusammen mit dem Auszubildenden und dem verantwortlichen Lehrer der Schule erfüllt werden muss.

Schritt 1. Ziele und Ziele			
<i>Definieren Sie die Hauptziele und Ziele Ihres Ausbildungsprogramms.</i>			
Design-Thinking und Herausforderungen bei der Produktverpackung			
Mentor: (Vorname/Nachname)			
Nikos Voyiatzis			
Schritt 2. Lernergebnisse			
<i>Definieren Sie die Lernergebnisse. Sie können die folgende Tabelle verwenden.</i>			
Aufgaben	Leistungs-kriterien	Erworbenes Wissen	Erworbene Fähigkeiten/Kom-petenzen
Erstellen eines Papierprototyps neuer Versionen vorhandener Pakete	Kreative Fähigkeiten, Engagement, Zusammen-arbeit	Die Rolle eines Prototyps verstehen	Handwerk, Kommunikation und Zusammenarbeit
Neue Denkweisen für den Designprozess verstehen	Reflexions-fähigkeit, Gruppen-feedback, Analyse und Synthese von Daten	Lerne neue Denk- und Lernmethod-en	Mustererkennung , Abstraktion, Kritische Reflexion
Schritt 3. Beurteilungskriterien			
<i>Definieren Sie die Bewertungskriterien und -methoden, um herauszufinden, ob die Auszubildenden das Lernergebnis erreicht haben.</i>			
Interview mit Auszubildendem. Bewertung von Prototypen, Live-Feedback von Tests. Abschlussdiskussion			

Schritt 4. Beschreibung der vorgeschlagenen Herausforderung (Hintergrundinformationen, verfügbare Ressourcen, Tipps)

Die Sitzung "Design Thinking into Product Packaging" bietet eine eingehende Untersuchung der Herausforderungen, mit denen Produktdesign und Produktverpackung konfrontiert sind.

Wenn Designer versuchen, die Bedürfnisse der Kunden (Menschen und Unternehmen) zu erfüllen, werden sie oft von der vorherigen Verpackung jedes Produkts in die falsche Richtung geleitet.

Diese Sitzung bietet eine Plattform, um sich mit der Herausforderung auseinanderzusetzen und Designer auf eine fruchtbare, eingehende Erforschung neuer Möglichkeiten vorzubereiten.

Die verfügbaren Ressourcen für die Sitzung sind:

Archivmaterial aus den bisherigen Verpackungsentwürfen

Prototypen und abgelehnte Prototypen früherer Pakete

Recherche zu Publikumsbedürfnissen in Word-Dokumenten und Google-Formularen

Interviews mit früheren Designern des Unternehmens, aber auch Interviews mit anderen internationalen Designern

Die Tipps, die wir den Teilnehmern geben, stammen aus der langjährigen Erfahrung des Unternehmens und beziehen sich auf Versuch und Irrtum, Ablehnung anderer Varianten von Prototypen sowie unsere sehr menschliche, kundenbasierte Erfahrung und Gruppenkritik.

Schritt 5. Methode

Zunächst werden wir das Thema durch diese Präsentation in die Gruppe einführen.

Dann bieten wir zwei Gruppenvorträge von internationalen Designern an.

Danach werden wir der Teilnehmergruppe praktische Workshops geben.

Des Weiteren gehen wir nacheinander die Design-Thinking-Methoden durch, um interessante Prototypen zu entwickeln und diese in Gruppen zu kritisieren.

Am Ende werden wir die Prototypen in der Gruppe analysieren und uns für den besten entscheiden.

Schritt 6. Unterstützung des Lernenden

Zeitraumen für die Durchführung der Aktivitäten

	Woche 1	Woche 2	Woche 3	Woche 4	Woche 5	Woche 6	Woche 7	Woche 8
Vorbereitung	X							
Implementierung		X	X	X	X	X		
Auswertung				X			X	X

Erfahrungsaustausch und Empfehlungen

Das ADDET-Modell und der Leitfaden wurden während der Projektlaufzeit getestet. Jeder Partner hat 5 Auszubildende einbezogen, die ihre Ausbildung nach dem ADDET-Modell absolvierten. In diesem Kapitel werden Erfolgsgeschichten aus der Umsetzung in den Partnerländern vorgestellt.

Für Partner: Um Erfolgsgeschichten zu berichten, verwenden Sie bitte die folgende Vorlage. Max. 1 Seite.

Titel <i>Bitte geben Sie Ihrer Geschichte einen Titel.</i>
Beschreibung <i>Beschreiben Sie die Prozesse der ADDET-Ausbildung. Wie wurde sie umgesetzt? Wie haben Sie Design-Thinking in der Lernerfahrung eingesetzt? Was war das Ziel der Ausbildung? Wie wurde der Auszubildende unterstützt? Was hat der Auszubildende gelernt?</i>
Lehren <i>Was lief gut? Welche Auswirkungen hatte die ADDET-Ausbildung? Was ist schief gelaufen? Mit welchen Hindernissen waren Sie konfrontiert?</i>

Schlussfolgerungen, Anregungen zur Weiterentwicklung der ADDET-Ausbildung.

Vorlage für die Gestaltung des Ausbildungsprogramms

Schritt 1. Ziele und Ziele			
<i>Definieren Sie die Hauptziele und Ziele Ihres Ausbildungsprogramms.</i>			
Mentor: (Vorname/Nachname)			
Schritt 2. Lernergebnisse			
<i>Definieren Sie die Lernergebnisse. Sie können die folgende Tabelle verwenden.</i>			
Aufgaben	Leistungs- kriterien	Erworbenes Wissen	Erworbene Fähigkeiten/Kompe- tenzen
Schritt 3. Beurteilungskriterien			
<i>Definieren Sie die Bewertungskriterien und -methoden, um herauszufinden, ob die Auszubildenden das Lernergebnis erreicht haben.</i>			

**Schritt 4. Beschreibung der vorgeschlagenen Herausforderung
(Hintergrundinformationen, verfügbare Ressourcen, Tipps)**

--

Schritt 5. Methode

Beschreiben Sie die Methode, die Sie während der Ausbildung angewendet haben.

--

Schritt 6. Unterstützung des Lernenden

--

Zeitraumen für die Durchführung der Aktivitäten

	Woche 1	Woche 2	Woche 3	Woche 4	Woche 5	Woche 6	Woche 7	Woche 8
Vorbereitung								
Implementierung								
Auswertung								

REFERENZEN

Mindmapping. Mindmapping | Design Thinking Methodenkatalog. (o.D.). Abgerufen am 27. November 2021 von <https://www.designthinking-methods.com/en/3Ideenfindung/mindmappingID.html>.

Modelle. Mock-ups | Design Thinking Methodenkatalog. (o.D.). Abgerufen am 27. November 2021 von <https://www.designthinking-methods.com/en/4Prototypen/mockups.html>.

Aswan1, D. M., Lufri2, L., & Sumarmin, R. (1. April 2018). *IOPscience*. IOP Konferenzreihe: Materials Science and Engineering. Abgerufen am 27. November 2021 von <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/335/1/012128>.

Gestalten Sie Ihre Ausbildung, schaffen Sie Tomorrow. Talentausbildung. (o.D.). Abgerufen am 28. November 2021 von <http://www.talenteducation.eu/toolkitforteachers/designthinking/>.

Wie Design Thinking Airbnb von einem scheiternden Startup zu einem Milliardengeschäft gemacht hat. Überprüfung der ersten Runde. (o.D.). Abgerufen am 27. November 2021 von <https://review.firstround.com/How-design-thinking-transformed-Airbnb-from-failing-startup-to-billion-dollar-business>.

Kurt, S. (8. Januar 2020). *Problembasiertes Lernen (PBL)*. Bildungstechnologie. Abgerufen am 27. November 2021 von <https://educationaltechnology.net/problem-based-learning-pbl/>.

Kurt, S. (8. Januar 2020). *Problembasiertes Lernen (PBL)*. Bildungstechnologie. Abgerufen am 27. November 2021 von <https://educationaltechnology.net/problem-based-learning-pbl/>.

Forschung als Design - talenteducation.eu. (o.D.). Abgerufen am 28. November 2021 von <http://www.talenteducation.eu/toolkitforteachers/designthinking/assets/Uploads/Download/c50c87cab4/RAD-okt16-2-copy.pdf>.

Stevens, E., Emily Stevens Managing Editor bei CareerFoundry Ursprünglich aus England, Emily Stevens Managing Editor bei CareerFoundry, Stevens, E., CareerFoundry, M. E. at, & England, O. aus. (23. November 2021). *Was genau ist Design Thinking? (aktualisierter Leitfaden für 2022)*. KarriereGießerei. Abgerufen am 27. November 2021 von <https://careerfoundry.com/en/blog/ux-design/what-is-design-thinking-everything-you-need-to-know-to-get-started/>.

Unterricht für das Verstehen: *Erziehung für Tiefe, Flexibilität und das Unbekannte* (TFU). Harvard Graduate School of Education. (o.D.). Abgerufen am 27. November 2021 von <https://www.gse.harvard.edu/ppe/program/teaching-understanding>.

Spannungsregelung. (26. August 2021). *8 großartige Design-Thinking-Beispiele*. Spannungsregelung. Abgerufen am 27. November 2021 von <https://voltagecontrol.com/blog/8-great-design-thinking-examples/>.

<https://www.emeraldgrouppublishing.com/archived/teaching/insights/outcomes.htm>

Qualifications & Credit Framework, Guidelines for writing credits-based units of assessment for the Qualifications and Credit Framework, 2010, www.linkingleondon.ac.uk

Yew, E. H., & Goh, K. (2016). Problembasiertes Lernen: ein Überblick über seinen Prozess und seine Auswirkungen auf das Lernen. *Ausbildung in Gesundheitsberufen*, 2(2), 75-79.

Hamburg, I., & Vladut, G. (2016). PBL – Problembasiertes Lernen für Unternehmen und Cluster. *Transportation research procedia*, 18, 419-425.

Yew, E. H., & Goh, K. (2016). Problembasiertes Lernen: ein Überblick über seinen Prozess und seine Auswirkungen auf das Lernen. *Ausbildung in Gesundheitsberufen*, 2(2), 75-79.