



DIGITALISIERUNG BERUFLICHER BILDUNG

HANDREICHUNG FÜR AUSBILDUNGS- UND LEHRPERSONAL

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
Abbildungsverzeichnis	2
1 Einleitung	3
1.1 Rolle des dualen Systems der beruflichen Bildung	3
1.2 Ausbildungssituation in Berlin Brandenburg	3
1.3 Programm JOBSTARTER als Reaktion auf die Ausbildungssituation	4
1.4 Förderlinie „Aus- und Weiterbildung in der Wirtschaft 4.0“	4
1.5 Zielgruppe und Zielstellung der Handreichung	5
2 Ausgangssituation für QUANT 4.0	5
2.1 Zielstellung des Projektes	5
2.2 Teilnovellierung der M+E Berufe	6
2.3 Digitalisierung beruflicher Bildung als Klammer für das Verbundprojekt	6
3 Handlungskonzept „Digitalisierung betrieblicher Bildung“	7
3.1 Einführung	7
3.1.1 Definition „Digitalisierung beruflicher Bildung“	7
3.1.2 Handlungsfelder der Digitalisierung beruflicher Bildung	7
3.2 Handlungsfeld Ausbildungsmarketing	9
3.2.1 Einführung in die Thematik	9
3.2.2 Definition Ausbildungsmarketing	9
3.2.3 Ausbildungsmarketing bei QUANT – Projektergebnisse und Produkte	10
3.3 Handlungsfeld Fachinhalte	15
3.3.1. Einführung in die Thematik	15
3.3.2 Fachinhalte	15
3.3.3 Umsetzung der neuen beruflichen Inhalte Industrie 4.0 in QUANT	17
3.4 Handlungsfeld Methodik/Didaktik	22
3.4.1 Einführung in die Thematik	22
3.4.2 Begriffsbestimmung Methodik-Didaktik	23
3.4.3 Umsetzung in QUANT	24
3.5 Handlungsfeld Rahmenbedingungen	27
3.5.1 Einführung in die Thematik	27
3.5.2 Begriffsbestimmung	27
3.5.3 Umsetzung in QUANT	28
Projektdaten QUANT 4.0	29
Literatur	30
Anlagen	32

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Zentrale Elemente des Berufsbildungssystems.....	5
Abbildung 2: Zusatzqualifikationen im Rahmen der Teilnovellierung der M+E-Berufe	6
Abbildung 3: Handlungsfelder "Digitalisierung beruflicher Bildung"	8
Abbildung 4: Übersicht der Zusatzqualifikationen.....	17
Abbildung 5: Regelkreis zur Umsetzung der Praxisprojekte.....	18
Abbildung 6: Lernfabrik-Konzept WADWD e.V.....	18
Abbildung 7: Unterstützungsbedarfe bei der Gestaltung der betrieblichen Ausbildung	22
Abbildung 8: Handlungsfeld Methodik/Didaktik	24
Abbildung 9: Screenshot Moodle-Kurs IBBF	25
Abbildung 10: Handlungsfeld Rahmenbedingungen	27

1 Einleitung

1.1 Rolle des dualen Systems der beruflichen Bildung

Die duale Ausbildung ist trotz einer stärkeren Studienneigung der Jugendlichen und damit einer zunehmenden Akademisierung der beruflichen Bildung nach wie vor eine tragende Säule der wirtschaftlichen Entwicklung. Von den vier Bildungssektoren – Berufsausbildung, Integration in Ausbildung (Übergangsbereich), Erwerb einer Hochschulzugangsberechtigung und Studium – stellt die Berufsausbildung traditionell den größten Sektor dar¹ und leistet einen wichtigen Beitrag zur Fachkräftesicherung in den Unternehmen.

Trotzdem gibt es auch besorgniserregende Tendenzen, die auf eine nach wie vor geringe bzw. sinkende Attraktivität der dualen Ausbildung hierzulande schließen lassen. „Nach der positiven Entwicklung in den vergangenen beiden Jahren waren im Bereich der dualen Ausbildung nach BBiG und HwO im Jahr 2019 überwiegend Rückgänge zu verzeichnen“²:

- die Zahl der Ausbildungsstellen sank um 10.900 (-1,8 %) auf 578.200
- die Nachfrage nach Ausbildung hat nach zwei Jahren mit einem Anstieg wieder einen Rückgang verzeichnet
- die Zahl der neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge ist um 6.300 auf 525.100 gesunken.³

Auch wenn sich die Zahl der Ausbildungsbetriebe nach einem Rückgang in den letzten Jahren mittlerweile stabilisiert hat, lag die Ausbildungsbetriebsquote im Jahr 2018 lediglich bei 19,7 %. Dazu kommen mittlerweile dramatische Passungsprobleme: einer stark angestiegenen Zahl an unbesetzten Ausbildungsplätzen steht eine nach wie vor darüberhinausgehende Zahl an unversorgten Jugendlichen gegenüber.⁴

Es ist zu befürchten, dass sich die Situation durch die Corona-Krise noch verstärken wird. Bildungsexpert*innen gehen davon aus, dass durch die entstandenen Planungsunsicherheiten auch die Ausbildungsbereitschaft der Unternehmen sinken wird. „Der Vorteil des dualen Systems, die enge Kopplung der beruflichen Ausbildung an den Bedarf der Wirtschaft, kann im wirtschaftlichen Krisenfall dazu führen, dass weniger Jugendliche dual ausgebildet werden.“⁵

In Berlin haben sich deshalb wichtige Akteur*innen im Bereich der Berufsbildung in einer gemeinsamen Erklärung zur Sicherung der Beruflichen Bildung im Land Berlin bekannt.⁶

1.2 Ausbildungssituation in Berlin Brandenburg

Sind es in Brandenburg vor allem der kleinbetrieblich geprägte Wirtschaftssektor und die fehlenden Großbetriebe, die den Ausbildungsmarkt schwierig erscheinen lassen⁷, ist es im Nachbarland Berlin die Tatsache, dass die den Kern der dualen Ausbildung bildenden gewerblich-technischen, handwerklichen und unternehmensnahen Dienstleistungen von Berlins Wirtschaft wenig nachgefragt werden⁸.

Beide Länder haben indes mit ähnlichen Problemen zu kämpfen. Dies betrifft zum einen die Schrumpfung der beruflichen Ausbildung: Berlin hält – was den Rückgang an Ausbildungsplätzen betrifft – sogar traurig die Schlusslaterne. Zum anderen ist die Beseitigung von Passungsproblemen

¹ Berufsbildungsbericht 2020, S. 8

² Ebenda, S. 10

³ Ebenda

⁴ Bertelsmann Stiftung 2019 a, S. 26

⁵ Maier 2020, S. 3

⁶ Land Berlin 2020

⁷ Bertelsmann Stiftung 2019 c, S. 2

⁸ Bertelsmann Stiftung 2019 b, S. 12

für beide Berufsbildungssysteme eine enorme Herausforderung. So hat Brandenburg im Ländervergleich den höchsten Anteil an Passungsproblemen. Während der „eigenschaftsbezogene Mismatch“ von 72% im Jahre 2009 auf 40% in 2018 reduziert werden konnte, weichen seit 2009 die Ausbildungswünsche immer mehr von den angebotenen Ausbildungsplätzen ab („berufsfachliches Mismatch“).⁹ In Berlin dagegen steht die Beseitigung der eigenschaftsbezogenen Diskrepanz (Jugendliche sind für angebotene Stellen nicht geeignet bzw. die angebotenen Stellen entsprechen nicht den Erwartungen der potenziellen Azubis) im Vordergrund.

1.3 Programm JOBSTARTER als Reaktion auf die Ausbildungssituation

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung hat schon zeitig auf die Herausforderungen im Ausbildungssystem reagiert und zur Stärkung der dualen Ausbildung das JOBSTARTER Ausbildungsstrukturprogramm 2006 ins Leben gerufen. Zunächst standen die Sensibilisierung von Unternehmen für das Thema betriebliche Ausbildung sowie die Gewinnung von Unternehmen als Ausbildungsbetrieb bzw. die Bereitschaft, zusätzliche Ausbildungsplätze anzubieten bzw. das Ausbildungsspektrum zu erweitern, im Mittelpunkt der geförderten Projekte. Mit dem demografischen Wandel veränderte sich die Situation allerdings zusehends: nicht mehr Jugendliche konkurrierten um zu wenig Ausbildungsplätze, stattdessen konkurrieren inzwischen Unternehmen zunehmend um zu wenig Bewerber*innen.

Damit rückte das Thema der Attraktivität von Ausbildungsbetrieben stärker in den Mittelpunkt; eher quantitative Aspekte wurden durch qualitative ergänzt und erweitert. Das Thema „Digitalisierung der Ausbildung“ rückte damit unter anderem als möglicher Ansatz zur Erhöhung der Attraktivität der dualen Ausbildung sowie als Chance für ein modernes Ausbildungsmarketing in den Fokus.

1.4 Förderlinie „Aus- und Weiterbildung in der Wirtschaft 4.0“

„Das Programm JOBSTARTER plus unterstützt kleine und mittlere Unternehmen dabei, ihre Ausbildung für die Wirtschaft 4.0 aufzustellen. Unternehmen werden beraten, wie sie ihre Ausbildung methodisch und didaktisch weiterentwickeln, ihr Ausbildungsmarketing neu aufstellen oder Zusatzqualifikationen anbieten können. (...) Die Herausforderungen der zunehmenden Digitalisierung und Automatisierung werden aktuell mit der Förderlinie ‚Aus- und Weiterbildung in der Wirtschaft 4.0‘ thematisiert. Für KMU ist es deutlich schwieriger als für Großunternehmen, sich dem Thema Wirtschaft 4.0 zu nähern. Aktuelle Studien zeigen, dass diese Unternehmen im Vergleich zu großen Firmen deutlich weniger digitalisiert sind und damit einen höheren Nachholbedarf bei der Umsetzung von Wirtschaft 4.0 haben.“¹⁰ Die in Anlehnung an Schweizer Kolleg*innen erstellte Grafik zeigt sehr anschaulich, vor welchen Herausforderungen zentrale Elemente des Schweizer Berufsbildungssystems durch aktuelle Entwicklungen der Digitalisierung stehen.¹¹ Diese Ausführungen sind aus unserer Sicht auch für die Entwicklungen in Deutschland zutreffend.

⁹ Bertelsmann Stiftung 2019 c, S. 7

¹⁰ BIBB 2017, S. 2

¹¹ Schwenk u.a. 2018, S. 3

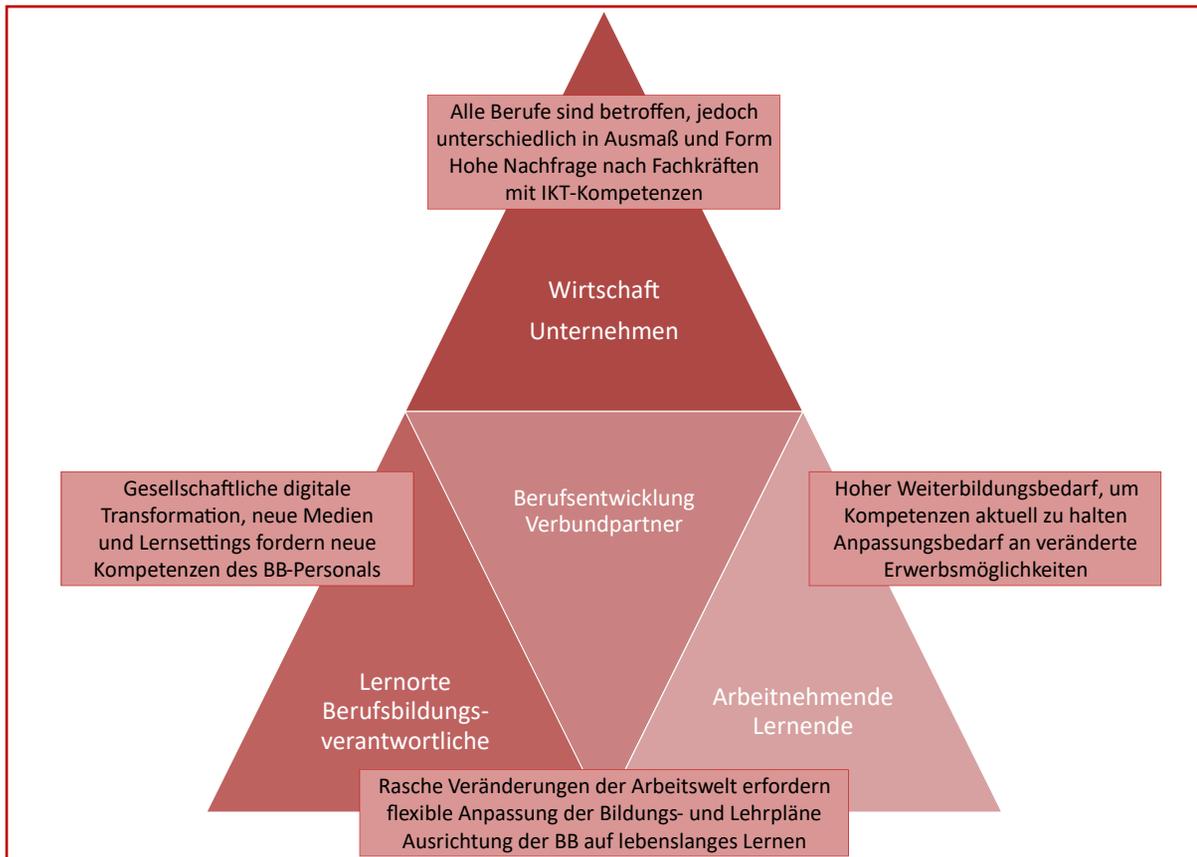


Abbildung 1: Zentrale Elemente des Berufsbildungssystems

Dabei wird deutlich, dass insbesondere dem Berufsbildungspersonal in Unternehmen und überbetrieblichen Lernorten eine besondere Bedeutung zukommt.

1.5 Zielgruppe und Zielstellung der Handreichung

Die vorliegende Handreichung richtet sich daher vor allem an Ausbildungspersonal in Unternehmen, berufsbildenden Schulen und in (überbetrieblichen) Bildungseinrichtungen.

Die Handreichung beruht auf den Ergebnissen des JOBSTARTER plus Projektes QUANT 4.0 – Qualifizierung Auszubildender in neuen Technologien. Sie versteht sich dabei nicht als Projektbericht im klassischen Sinne, in dem ausführlich auf die Projektbeschreibung und -umsetzung eingegangen wird, sondern fokussiert vielmehr auf die Darstellung der im Rahmen des Projektes entwickelten Produkte und damit auf den Transfer der Projektergebnisse.

Als eine Art Nachschlagewerk soll sie den Nutzer*innen Anregungen für die eigene (über)betriebliche bzw. schulische Ausbildungspraxis bieten und als Arbeitshilfe dienen.

In sogenannten Produktblättern werden die Projektergebnisse als Beispiele guter Praxis aufbereitet und fungieren als Ermunterungen und Anreize, sich den Herausforderungen der Digitalisierung zu stellen.

So können Unternehmen – insbesondere KMU – von Erfahrungen der Projektarbeit profitieren.

2 Ausgangssituation für QUANT 4.0

2.1 Zielstellung des Projektes

Ebenso wie alle anderen Projekte im Rahmen der oben skizzierten Förderrichtlinie „Aus- und Weiterbildung in der Wirtschaft 4.0“ hatte auch QUANT 4.0 die Unterstützung von KMU bei der

Bewältigung der Herausforderungen durch Industrie 4.0, Wirtschaft 4.0 und Digitalisierung der Geschäftsprozesse zur Zielstellung.

Dabei sollten kleine und mittelständische Unternehmen insbesondere bei der Digitalisierung der betrieblichen Ausbildungsprozesse beraten, unterstützt und begleitet werden. Dies begann beim (digitalisierten) Ausbildungsmarketing – der Unterstützung der KMU bei der Gewinnung von Auszubildenden und bei der Besetzung vorhandener Ausbildungsplätze – und reichte bis zur Entwicklung und Erprobung von Qualifizierungsangeboten.

2.2 Teilnovellierung der M+E Berufe

Kurz nach dem Projektstart trat die Teilnovellierung der Metall- und Elektroberufe in Kraft. Im Mittelpunkt standen dabei die Etablierung des Themas Digitalisierung als Querschnittsthema (in den Berufsbildpositionen 5, 6,7 und 8) sowie die Neuordnung von sieben Zusatzqualifikationen.

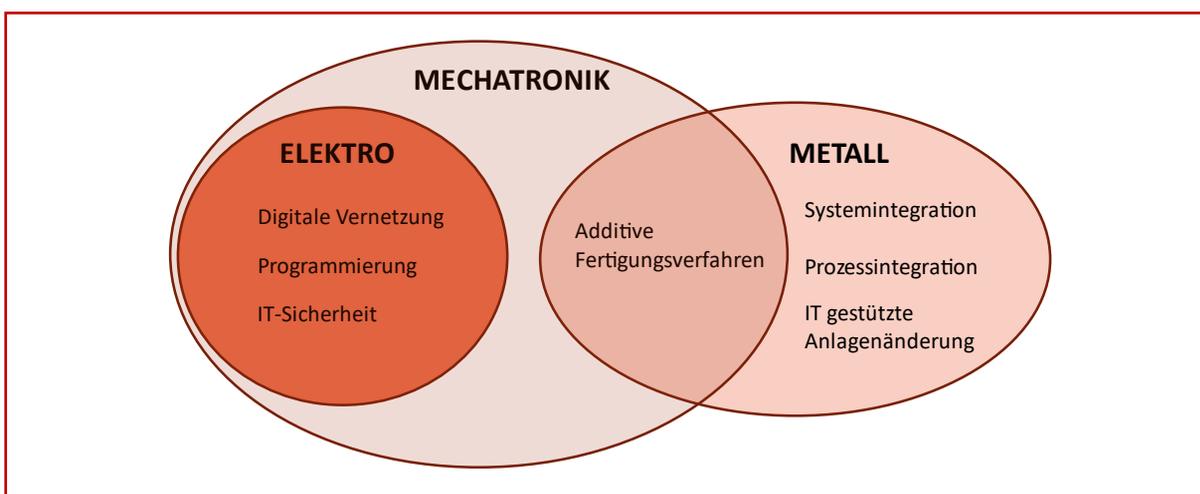


Abbildung 2: Zusatzqualifikationen im Rahmen der Teilnovellierung der M+E-Berufe

Die Information und Heranführung der KMU an die Teilnovellierung der M+E-Berufe erleichterte dem Projektteam den Zugang in die regionalen Unternehmen. In zahlreichen Informationsveranstaltungen und Workshops wurden die Neuregelungen bekannt gemacht, die Unternehmen dafür sensibilisiert und der Unterstützungsbedarf bei der Umsetzung erhoben.

2.3 Digitalisierung beruflicher Bildung als Klammer für das Verbundprojekt

Das Projekt QUANT 4.0 war ein Verbundprojekt mit vier Partner*innen.¹² Jedes Vorhaben war regional bzw. branchenspezifisch in Berlin-Brandenburg verankert und hatte eigene Aufgabenschwerpunkte. Das Thema „Digitalisierung beruflicher Bildung“ bildete die gemeinsame Klammer.

Die große Herausforderung zu Beginn des gemeinsamen Tuns war die Verständigung auf eine gemeinsame Definition zur Digitalisierung beruflicher Bildung. Umfangreiche Recherchen in Fachpublikationen haben gezeigt, dass kein einheitliches Begriffsverständnis existiert, aber eine schier unüberschaubare Menge von Solitärprojekten mit je eigenen Themenstellungen.

Um diese Vielfalt an Ansätzen abbilden zu können, wurde ein Handlungskonzept mit vier Handlungsfeldern entwickelt, das letztlich als Ausgangsbasis für die Entwicklung modularer Qualifizierungsangebote für Ausbildungspersonal (Train The Trainer) dient(e).

¹² Vgl. Angaben zum Projekt am Ende

Im folgenden Kapitel wird dieses Handlungskonzept mit seinen vier Handlungsfeldern vorgestellt. Dabei wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben. Auch kann das QUANT-Projekt nicht alle Facetten im Detail abbilden, wohl aber exemplarische Beispiele guter Praxis aufzeigen.

3 Handlungskonzept „Digitalisierung betrieblicher Bildung“¹³

3.1 Einführung

3.1.1 Definition „Digitalisierung beruflicher Bildung“

Mit dem Begriff Digitalisierung beruflicher Bildung werden diejenigen erforderlichen Veränderungen in der beruflichen Aus- und Weiterbildung von Unternehmen beschrieben, die eine zunehmend digitalisierte Wirtschaft 4.0 mit neuen Kompetenz- und Arbeitsanforderungen stellt. Dabei bildet die Medien- und IT- Kompetenz eine Schlüsselkompetenz sowohl für die Auszubildenden, das Bildungspersonal als auch die Beschäftigten.

Die Digitalisierung beruflicher Bildung umfasst sowohl die fachlichen und didaktisch-methodischen als auch die technisch-technologischen und organisationsbezogenen Anforderungen, die durch die neuen Qualifikationsprofile und kollaborativen Arbeitsformen entstehen. Im Mittelpunkt stehen dabei die Kompetenzen und Fähigkeiten, in komplexen, datenbasierten Systemumwelten zur Erstellung von Produkten und Dienstleistungen zu arbeiten.

Mit der Digitalisierung beruflicher Bildung werden in der beruflichen Erstausbildung und in der beruflichen Weiterbildung die traditionellen Lehr- und Lernformate mit neuen, digitalen Lerntechnologien, Lernmethoden und Lerninhalten ergänzt. Damit werden ein dauerhaftes, berufsbegleitendes Lernen und der Wissensaustausch unter den Beschäftigten und Expert*innen ermöglicht. Digitale Wissensangebote und Lernformate erhalten dabei eine wachsende Bedeutung.

3.1.2 Handlungsfelder der Digitalisierung beruflicher Bildung

Digitalisierung von Bildung wird oft reduziert auf die Nutzung digitaler Medien in der Aus- und Weiterbildung. Dieses Begriffsverständnis ist zu einseitig, da Digitalisierung ebenso die Fachinhalte betrifft. Einige Autoren unterscheiden daher im Hinblick auf „digitales Lernen“ zwischen dem „Lernen für (die Nutzung) digitale(r) Technologien“ einerseits und dem „Lernen mit digitalen Technologien“ andererseits.¹⁴

Um Ausbildungspersonal für das Thema Digitalisierung beruflicher Bildung zu sensibilisieren und geeignete Qualifizierungsangebote entwickeln zu können, ist es wichtig und notwendig, den Bogen größer zu spannen, denn Digitalisierung beginnt bereits vor der Ausbildung.

Die o.g. Definition zugrunde gelegt, wurden im Ergebnis einer umfangreichen Literaturrecherche vier Handlungsfelder identifiziert und in einer Mindmap operationalisiert.

¹³ Produktblatt: Handlungskonzept Digitalisierung Beruflicher Bildung

¹⁴ Siehe z. B. BIBB (o.J.), S. 17

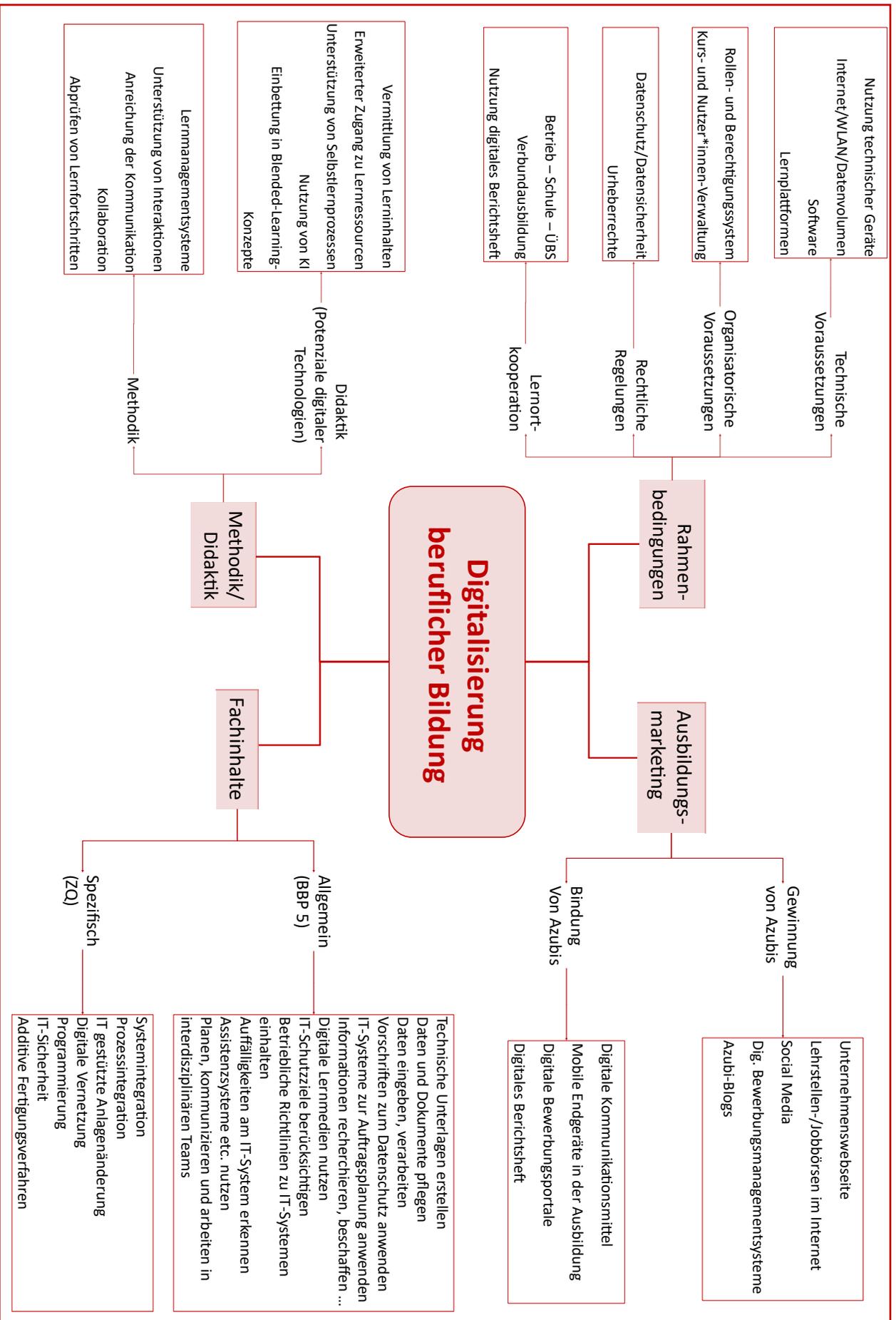


Abbildung 3: Handlungsfelder "Digitalisierung beruflicher Bildung"

Diese Systematisierung war eine wesentliche Grundlage für die bundesweit zusammengesetzte „Arbeitsgruppe Train The Trainer“ (AG TTT) von JOBSTARTER plus. In dieser Arbeitsgruppe wurden – angeregt durch das QUANT-Projekt – in einer Matrix Projektergebnisse aus fast allen Projekten der Förderrunde zusammengetragen und strukturiert dargestellt.

Die vorliegende Handreichung kann dies leider nicht leisten und konzentriert sich auf die Ergebnisdarstellung des QUANT-Projektes. Jedem dieser vier Handlungsfelder ist ein Kapitel gewidmet. Nach einer kurzen thematischen Einführung in die jeweilige Themenstellung werden die Ergebnisse/Produkte des QUANT-Projektes präsentiert.

3.2 Handlungsfeld Ausbildungsmarketing

3.2.1 Einführung in die Thematik

Die betriebliche Ausbildung ist nach wie vor der zentrale Weg zur Fachkräftesicherung für die KMU, die Berufsausbildung stellt traditionell den größten Sektor des Ausbildungsbereiches dar.¹⁵ Das System der dualen Berufsausbildung ist das Rückgrat der Fachkräftesicherung in Deutschland. Jedoch ist der Fachkräftemangel in vielen Branchen zu einem ernsthaften unternehmerischen Problem geworden. Aufgrund ihrer begrenzten personellen und finanziellen Mittel haben es die KMU im Wettbewerb mit Großunternehmen immer schwerer, ihre Stellen zu besetzen, und gehen bei der Suche nach Azubis oft leer aus, weil sich die potentiellen Auszubildenden eher für große Unternehmen entscheiden.

Obwohl der Fachkräftebedarf so hoch wie nie ist, wird deutlich weniger ausgebildet. Dies liegt zum einen an der abnehmenden Zahl der Schulabgänger*innen, zum anderen aber auch an einem stärkeren Trend zur akademischen Bildung: Abitur und ein anschließendes Studium gelten nach wie vor (vor allem bei Eltern) als vielversprechender Karriereweg. Die niedrigeren Ausbildungszahlen sowie die hohen Übernahmequoten nach der Ausbildung machen es für Unternehmen schwieriger, ausgebildete Fachkräfte auf dem Arbeitsmarkt zu rekrutieren. Umso wichtiger ist es, dass auch KMU in den Aufbau und Ausbau ihrer Arbeitgeberattraktivität investieren, um so als Ausbildungsbetrieb sichtbar zu sein und die eigene Ausbildungsaktivität aufrechterhalten zu können.

Für Unternehmen ist die duale Berufsausbildung ein hervorragendes Instrument, um den eigenen Nachwuchs betriebsspezifisch auszubilden. Untersuchungen zeigen zudem, dass die Bindung der ausgebildeten Fachkräfte an die Betriebe dann höher ist, wenn sie in dem Betrieb arbeiten, in dem sie auch ausgebildet wurden. Ein wirkungsvolles Azubimarketing gewinnt hier immer mehr an Wichtigkeit und die Werbung für die duale Berufsausbildung sollte stets Bestandteil der Unternehmensstrategie sein.

3.2.2 Definition Ausbildungsmarketing

Ausbildungsmarketing ist eine Strategie, eine Kombination verschiedener Instrumente und Aktivitäten mit dem Ziel, Auszubildende zu gewinnen und zu binden. Gezieltes Ausbildungsmarketing hilft bei der Einwerbung und Auswahl künftiger Auszubildender und reduziert den Aufwand dafür. Ausbildungsmarketing als Teilaspekt des Personalmarketings lässt sich in externes und internes Marketing einteilen. Während beim externen Ausbildungsmarketing (**Azubis gewinnen**) die potentiellen Auszubildenden, also die Schulabgänger*innen, die Hauptzielgruppe bilden, beschäftigt sich internes Ausbildungsmarketing (**Azubis binden**) mit den bereits eingestellten Auszubildenden. Das externe Ausbildungsmarketing richtet sein Augenmerk auf die Präsentation der Ausbildung auf dem Bewerber*innenmarkt, das Begeistern für das Unternehmen und seine Produkte bzw.

¹⁵ BMBF 2020, S. 8

Dienstleistungen und soll das Interesse bei geeigneten Bewerber*innen wecken. Beim internen Personalmarketing geht es um Maßnahmen und Aktivitäten zur Gewinnung/Erhöhung von Ausbildungsbereitschaft und zur Bindung von Auszubildenden.¹⁶

Um die gewünschte Zielgruppe zu erreichen, stellt sich auch die Frage nach den geeignetsten Kanälen. Im Zeitalter der sozialen Netzwerke sind die Möglichkeiten der Ansprache fast unbegrenzt. Hier kommt neben den digitalen Medien wie Facebook, Instagram, WhatsApp, LinkedIn, Xing, den gängigen Stellenportalen sowie der Unternehmenswebsite auch analoges Marketing zum Tragen, wie die Zusammenarbeit mit Schulen, Verbänden, der Agentur für Arbeit oder auch der zuständigen Stellen (IHK etc.).

3.2.3 Ausbildungsmarketing bei QUANT – Projektergebnisse und Produkte

Das Projekt QUANT setzte sich auch mit dem Thema Ausbildungsmarketing auseinander. Dabei sollten den Unternehmen Wege aufgezeigt werden, wie Schüler*innen frühzeitig einheimische mittelständische Betriebe und deren Produkte kennenlernen können; für potenzielle Auszubildende sollten zudem Möglichkeiten geschaffen werden, ihnen die Arbeitswelt erlebbar zu machen und sich praktisch ausprobieren zu können. Das Ausbildungsmarketing von QUANT sollte Unternehmen Aktivitäten aufzeigen, die dazu beitragen, die angebotenen Ausbildungsplätze mit geeignetem Nachwuchs zu besetzen. Dabei wurde Ausbildungsmarketing als eine Kombination verschiedener Instrumente und Aktivitäten mit dem Ziel, Auszubildende zu gewinnen und zu binden, verstanden.

Weitere wichtige und hilfreiche Faktoren im Ausbildungsmarketing waren die Arbeit mit Multiplikator*innen und ein regionaler Bezug. Als Multiplikator*innen fungierten zum Beispiel Schulen, die örtliche Arbeitsagentur sowie Kammern und Bildungsträger*innen. Besondere Bedeutung kam auch den Auszubildenden des Unternehmens zu: sie sollten aktiv in das Ausbildungsmarketing eingebunden werden. Ein Mix von digitalem und analogem Marketing sollte im Zeitalter von Industrie 4.0 für die Ansprache von Jugendlichen und ihren Eltern für eine duale Berufsausbildung selbstverständlich sein.

Gewinnung von Azubis

In den vier Vorhaben von QUANT wurden unterschiedliche Marketinginstrumente zur Gewinnung von Azubis entwickelt. Grundlage für die Entscheidung für die jeweiligen Marketinginstrumente waren die zu Projektbeginn durchgeführten Unternehmensbefragungen zum Ist-Zustand und den jeweiligen Erwartungen der Unternehmen. So ergaben sich die folgenden Bedarfe: für das Vorhabendes WADWD e.V. stand die Weiterentwicklung der Ausbildungsmesse „jobstart“ im Fokus. Die im Unternehmerverbund Metall Finsterwalde engagierten Unternehmen spiegelten der EEPL den Wunsch nach einem regional ausgerichteten digitalen Berufsorientierungsmodul. Der automotive BerlinBrandenburg e.V. ermittelte bei seinen Mitgliedsunternehmen den Wunsch, einen gemeinsamen Ausbildungsatlas zu realisieren. Ein weiteres Marketinginstrument im Rahmen des JOBSTARTER plus Projektes QUANT stellen die vier Kurzvideos zur Azubigewinnung und -ansprache in der Prignitz beim WADWD e.V. und bei der EEPL GmbH in der Lausitz dar.

Das IBBF konnte auf einen in einem anderen Projekt entwickelten Ausbildungsattraktivitätscheck zurückgreifen. Um die Bekanntheit dieses digitalen Checks zu erhöhen und zum Transfer beitragen zu können, wurde im Laufe des QUANT-Projektes ein Konzept für einen Teaser entwickelt und filmisch umgesetzt.

¹⁶ Dietl 2013, S. 17

(Digitale) Ausbildungsmesse (WADWD)¹⁷

Seit 2005 organisiert die ARGE „Wachstums Kern Autobahndreieck Wittstock/Dosse“ die „jobstartmesse“. Diese regionale Messe für Ausbildung und Studium dient unter anderem der Gewinnung von Azubis für eine langfristige Fachkräftesicherung in den regionalen KMUs Nordwestbrandenburgs. Die Messe findet einmal jährlich alternierend an vier Standorten statt: Neben Pritzwalk sind das die Städte Wittstock/Dosse, Kyritz und seit 2013 Neuruppin, die sich alle vier Jahre als Austragungs- und Veranstaltungsort der „jobstartmesse“ abwechseln. Die letzte „jobstartmesse“ fand am 14. September 2019 in der Stadthalle Wittstock/Dosse statt. Mehr als 100 Ausstellende, darunter 17 Hoch- und berufliche Fachschulen präsentierten ihre Ausbildungs- und (dualen) Studienangebote.

Corona bedingt kann die diesjährige Messe nicht wie gewohnt organisiert und durchgeführt werden. Ein wesentliches Ergebnis von QUANT ist daher die Entwicklung eines Konzeptes „jobstartdigital“. Das Gros der Vorbereitungen (Akquise der Unternehmen, Programmierung des Portals etc.) wurde in der Projektlaufzeit gestemmt; die Feuertaufe findet nach dem Laufzeitende des Projektes im September statt.

Ein zunächst nicht beabsichtigter Nebeneffekt: die Idee einer virtuellen Messe wurde durch die Veranstalter*innen der vier weiteren in der Region stattfindenden Ausbildungsmessen dankbar aufgegriffen. Für das nächste Jahr ist die Zusammenlegung aller fünf Formate unter einem digitalen Dach geplant.

Videos zur Azubigewinnung (EEPL & WADWD)¹⁸

Zielstellung der „Azubi-Videos“ war die Unterstützung der Unternehmen bei der Gewinnung von Azubis in der Prignitz und in der Lausitz. Wenn sich Jugendliche für eine duale Ausbildung entscheiden, dann rücken zunächst größere Unternehmen in den Fokus. Die kleinen haben nach wie vor mit einer geringeren Ausbildungsattraktivität zu kämpfen. Außerdem fehlt es ihnen oft an Ressourcen für ein professionelles Azubimarketing. Mit Hilfe der Videos sollten Unternehmen für den Einsatz digitaler Marketinginstrumente sensibilisiert und dabei unterstützt werden, durch die Zielgruppe besser wahrgenommen zu werden.

Neben dem Bekanntmachen von Ausbildungsinhalten und der Vorstellung von regionalen Ausbildungsbetrieben rückte auch das Thema Gewinnung von (jungen) Frauen für gewerblich technische Berufe in den Blickpunkt.

Insgesamt entstanden vier Videos zur AZUBI-Ansprache mit folgenden Kurzinhalten:

- *Lea – Zerspanungsmechanikerin aus Finsterwalde:* Die Auszubildende Lea beschreibt ihre Arbeit als Zerspanungsmechanikerin in Finsterwalde bei der PILZ GmbH im zweiten Lehrjahr. Sie erklärt, warum der Beruf gerade für junge Frauen besonders attraktiv ist.
- *Niklas und Robert – Konstruktions- und Werkzeugmechaniker aus der Prignitz:* die Auszubildenden Niklas und Robert stellen die Berufe des Konstruktionsmechanikers und des Werkzeugmechanikers vor. Sie wohnen und arbeiten beide in der Prignitz und haben gute Gründe, warum sie dortbleiben möchten.

¹⁷ Siehe Produktblätter: Ausbildungsmesse *jobstart* mit Ausstellerkatalog und Konzept für das digitale Messeformat *jobstartdigital 2020*

¹⁸ Siehe Produktblatt: Produktion von Videoclips unter dem Slogan #ausbildunghatzukunft

- *Maria, Sophie und Tomy - Mechaniker*innen aus der Lausitz:* die Auszubildenden Maria, Sophie und Tomy stellen die Berufe des Konstruktionsmechanikers und der Zerspanungsmechanikerin und ihren Weg zu diesem Berufswunsch vor. Sie wohnen und arbeiten in Südbrandenburg und nennen ihre Gründe, warum sie dort ihre private und berufliche Zukunft sehen.
- *Ausbildung in Finsterwalde:* Die Auszubildenden Sabrina (Zemmler Siebanlagen GmbH), Heiko (HQM Tubes GmbH) und Björn (voestalpine Wire Germany GmbH) haben sich bewusst für eine Ausbildung in der Lausitz entschieden und legen ihre Gründe dar.

Die Verbreitung der Azubi-Videos erfolgt über die Internetseiten der Projektpartner*innen und der beteiligten Firmen, die Internetseite von QUANT, das Internetvideoportal YouTube und den Berufskundeunterricht in den Oberschulen (WAT-Unterricht). Außerdem nutzt der Unternehmerverband Metall Finsterwalde die Filme zu Werbezwecken.

Die Zielgruppe – Schülerinnen und Schüler – fühlt sich durch die jungen Auszubildenden, die vor der Kamera von ihrer Ausbildung erzählen und sich dabei über die Schulter schauen lassen, eher angesprochen als von berufsberatenden Erwachsenen. Azubis sind halt die perfekten Botschafter*innen für ihre duale Ausbildung auf Augenhöhe!

Entwicklung neuer Ansprache-Kanäle insbesondere für Mädchen in Berufen der Metall- und Elektroindustrie (EEPL)¹⁹

Das Thema Gewinnung von (jungen) Frauen für gewerblich technische Berufe war insbesondere im Vorhaben der EEPL GmbH ein Schwerpunktthema. Die Evaluierung der Ausbildungsmöglichkeiten und -bedingungen für (junge) Frauen in der regionalen Metall- und Elektroindustrie in Südbrandenburg stand hier im Fokus.

Nach der Erfassung der Ausgangslage bzw. der Ist-Situation durch

- jährliche Unternehmensbefragungen
- Unternehmer*innen- und Ausbilder*innen-Stammtische
- Befragungen von Schülerinnen der Oscar-Kjellberg-Oberschule über verschiedene Jahrgangsstufen und Jahre
- Azubibefragung in der Verbundausbildung
- Befragung weiblicher Auszubildender in Berufen der Metallindustrie (Konstruktionsmechaniker*innen und Zerspanungsmechaniker*innen)
- Recherche der vorhandenen Angebote und Formate in der Region

wurden folgende Aktivitäten durchgeführt:

- Strukturierung der vorhandenen Angebote
- Entwicklung neuer Formate (wie z.B. Workshops mit Schüler*innen & Ausbilder*innen oder Schüler*innen & Auszubildenden, Unternehmensexkursionen für interessierte Schüler*innen (geführt durch Auszubildende und Ausbilder*innen)
- Einbindung der Unternehmen und deren Azubis in die Produktion der Azubifilme
- Erprobung der Videos bei Schüler*innen der Oscar-Kjellberg-Oberschule etc.

Im Ergebnis entstand ein Ansprache-Konzept im Baukastensystem, das gemeinsam mit der Oscar-Kjellberg-Oberschule und ausgewählten Unternehmen wie der Zemmler GmbH, Caleg GmbH, HQM Tubes Technologies GmbH erprobt wurde. Die Unternehmen waren begeistert, die Bereitschaft weibliche Azubis im technischen Bereich einzustellen, ist gestiegen.

¹⁹ Siehe Produktblatt: Entwicklung neuer Ansprache-Kanäle in Berufen der Metall- und Elektroindustrie

DAUS – Digitale Ausbildungs- und Unternehmens-Steckbriefe (EEPL)²⁰

Die Entwicklung der Steckbriefe war eine Reaktion auf die Wandlung des Ausbildungsmarktes vom Angebots- zum Nachfragemarkt und der damit verbundenen Zielstellung, möglichst viele der freien Ausbildungsstellen in den Unternehmen der Lausitz besetzen zu können: nicht mehr Jugendliche konkurrieren um wenig Ausbildungsplätze, sondern zunehmend müssen sich die Betriebe aktiv um ihre neuen Auszubildenden bemühen. Dies hat Folgen für die Azubi-Rekrutierung.

Die Datengrundlage zur aktuellen Situation auf dem Ausbildungsmarkt der Metall- und Elektroindustrie in Südbrandenburg lieferten die jährlichen Unternehmensbefragungen. Die bevorzugte Nutzung digitaler Angebote durch die Jugendlichen wurde in Befragungen von Schüler*innen der Oscar-Kjellberg-Oberschule zur Nutzung digitaler Medien bei der Berufsorientierung sowie in Diskussionen mit Unternehmen und Lehrer*innen der Oscar-Kjellberg-Oberschule beim Unternehmer*innentreffen diskutiert.

Auf dieser Basis erfolgte die Entwicklung der „Digitalen Ausbildungs- und Unternehmens-Steckbriefe“, kurz DAUS, die ein Kurzprofil des Unternehmens sowie eines Ausbildungsberufes enthalten. Die Jugendlichen erfahren, wie sie das Unternehmen kennenlernen können, welche Karrierechancen und Benefits es bietet. Links zur Firmeninternetseite sowie die Kontaktdaten der Ansprechpartner*innen vervollständigen das Angebot.

Die „DAUS“ sind sowohl als analoge Variante im Rahmen des Berufswahlpasses als auch als digitales Angebot auf der Internetseite der EEPL GmbH (<http://berufswahl.eepl.de/>) verfügbar. Für die Zukunft sind die Gewinnung zusätzlicher Unternehmen und die Vermarktung in weiteren Oberschulen der Region geplant.

Ausbildungs- und Kompetenzatlas (aBB)²¹

Auch der vom aBB entwickelte und regelmäßig aktualisierte Ausbildungs- und Kompetenzatlas ist sowohl analog als auch digital erhältlich (https://www.ac-bb.de/Kompetenzatlas_2020/). Er bietet in drei Kapiteln einen Überblick über die Ausbildungen und Karrierewege in der Industrie der Automobilzulieferer in der Region Berlin/Brandenburg:

- In Kapitel eins stellen sich die Mitglieder und ausbildende Unternehmen des automotive BerlinBrandenburg e.V. – Verband der Automobilzulieferindustrie vor. Jedes Unternehmen präsentiert sich mit einem kurzen Firmenprofil und gibt einen Überblick über die Ausbildungsangebote und Karrierechancen.
- Im zweiten Kapitel werden die einzelnen Ausbildungsberufe, die Inhalte und Tätigkeiten der Ausbildung sowie die Voraussetzungen, welche die Jugendlichen für eine Ausbildung benötigen, erklärt. Neben einer Auflistung der Firmen, die diesen Beruf ausbilden, werden mögliche Karriere- und Weiterbildungsmöglichkeiten dargestellt.
- Das dritte Kapitel gibt eine Übersicht über Bildungseinrichtungen wie Hochschulen und deren Angebote für Weiterbildungen nach Abschluss der Ausbildung.

Der Ausbildungs- und Kompetenzatlas wird als zusätzliches und teilweise zentrales Marketinginstrument für das Azubi-Marketing in den Mitgliedsunternehmen des aBB verankert und kann im automotive-Cluster des ACOD aber auch im länderübergreifenden Cluster Verkehr, Mobilität und Logistik für das Azubi-Marketing genutzt werden.

²⁰ Siehe Produktblatt: DAUS – Digitale Ausbildungs- und Unternehmenssteckbriefe

²¹ Siehe Produktblatt Ausbildungs- und Kompetenzatlas

Teaser zum Ausbildungsattraktivitätscheck (IBBF)²²

Mit dem Teaser (<https://www.youtube.com/watch?v=WU3jNBNbl8Q&feature=youtu.be>) soll Aufmerksamkeit für einen zunächst analog entwickelten, später digital umgesetzten Ausbildungsattraktivitäts-Check geweckt werden (<https://aac.ibbf.berlin/>). Mit Hilfe des Checks, der auf der Basis einer Befragung von über 2000 Brandenburger Jugendlichen entwickelt wurde, können Unternehmen ihre Ausbildungsattraktivität prüfen und erhalten im Anschluss Empfehlungen zur Verbesserung.

In einem kurzen Video wird das Problem der fehlenden Bewerber*innen aus Unternehmersicht in einem KMU authentisch dargestellt und für die Nutzung digitaler Angebote im Azubi-Marketing geworben.

Bindung von Azubis

Nicht nur das aktive Marketing für die Azubigewinnung ist wichtig, auch die Azubibindung wird in Zeiten des Fachkräftemangels immer wichtiger. Eine hohe Bindung führt dazu, dass die Auszubildenden während der Ausbildungszeit motiviert arbeiten und großes Engagement zeigen. Außerdem wird dadurch das Risiko eines Ausbildungsabbruchs verringert. Sinnvoll ist, bereits vom ersten Tag an eine gute Beziehung zu Auszubildenden aufzubauen und diese im Verlauf der Ausbildung immer wieder zu bestätigen und zu verstärken.

Azubibindung bedeutet aber auch, bereits während der Ausbildungszeit an "die Zeit danach" zu denken: Wie können Auszubildende für das Unternehmen so begeistert werden, dass sie auch nach der Ausbildung im Unternehmen bleiben möchten?

Neben allgemeinen Empfehlungen wie die Förderung leistungsstarker und Unterstützung lernschwacher Azubis, das Angebot von Zusatzleistungen und das Aufzeigen individueller Entwicklungsperspektiven und Karrierechancen²³ zeigten im QUANT-Projekt vor allem folgende Formate Erfolg:

Einbindung der Azubis in den Videodreh

Eine gute Methode, um Schülerinnen und Schüler für eine Ausbildung zu gewinnen, ist die Vorstellung von Berufsbildern und Ausbildungsunternehmen auf Augenhöhe, durch Gleichaltrige. Deshalb spielten Auszubildende in den Video-Dreh die Hauptrolle: die Jugendlichen waren von Anfang an einbezogen - von den ersten Briefings bis zur Korrektur der Rohschnitte und der Musikauswahl. Die Azubis führen durch die Unternehmen, berichten lebendig in einer jugendgerechten Sprache von ihrer Ausbildung. Sie beschreiben die Motivation für ihre Berufswahl, die Entscheidung für „ihr“ Unternehmen, zeigen Karrierewege auf und das alles authentisch und verantwortungsvoll.

Nutzung digitaler Endgeräte

Nach unseren Projekterfahrungen ist es in Zeiten zunehmender Digitalisierung für Jugendliche wichtig und entscheidend, diese Digitalisierung auch im Ausbildungsalltag zu erfahren. Digitalisierte Unternehmen gelten gemeinhin als moderner, sind für die Berufswahl attraktiver.

Im Projekt spielten diesbezüglich vor allem zwei Anwendungen eine Rolle: Zum einen die Einführung von MLS (**Mobile Learning in Smart Factories**)²⁴, zum anderen die Lernplattform Moodle. Durch

²² Siehe Produktblatt: Teaser Ausbildungsattraktivitätscheck

²³ <https://www.wirausbilder.de/azubi-unternehmen/azubi-ans-unternehmen-binden/> (14.07.2020)

²⁴ Siehe Produktblatt: Nutzung und Einführung MLS in der Verbundausbildung

QUANT und den WADWD e.V. wurde in der Berufsausbildung bei der Bildungspartnerin Bildungsgesellschaft mbH Pritzwalk die internetbasierte Lernplattform Mobile Learning in Smart Factories (MLS) als Pilot erprobt und wird ab dem Ausbildungsjahr 2020/2021 fester Bestandteil der dualen Berufsausbildung werden, d.h. alle Unternehmen der Verbundausbildung stellen ihren Auszubildenden ein Tablet zur Verfügung, das sie orts- und zeitunabhängig zum Lernen nutzen können.

Die EEPL GmbH stellt ihren Ausbilder*innen und Auszubildenden ab dem Ausbildungsjahr 2020/2021 die internetbasierte **Lernplattform MOODLE²⁵** zur Verfügung. Damit erfährt die (Verbund-)Ausbildung einen Qualitätssprung und wird für Auszubildende attraktiver.

3.3 Handlungsfeld Fachinhalte

3.3.1. Einführung in die Thematik

Industrie 4.0 und Digitalisierung bedeuten, Maschinen zu Anlagen zu vernetzen sowie Produktionsabläufe zu optimieren und dadurch einen Mehrwert zu schaffen. Hinsichtlich der neuen Qualifikationsanforderungen wurden die Ausbildungsordnungen und Rahmenlehrpläne der industriellen Metall- und Elektroberufe sowie der Mechatronikerin / des Mechatronikers aktualisiert und die Ausbildungsinhalte auf den neuesten Stand der Technik angepasst. Mit Beginn des Ausbildungsjahres 2018 wurde die Teilnovellierung der Verordnungen zur Berufsausbildung in den industriellen Metall- und Elektroberufen sowie der Mechatronikerin / des Mechatronikers auf Basis der Handlungsempfehlungen rechtsverbindlich.

Die Ausbildungsordnungen folgender 11 Berufe wurden angepasst:

- Industrielle Elektroberufe
 - Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik (EAT)
 - Elektroniker/-in für Betriebstechnik (EBT)
 - Elektroniker/-in für Gebäude- und Infrastruktursysteme (EGI)
 - Elektroniker/-in für Geräte und Systeme (EGS)
 - Elektroniker/-in für Informations- und Systemtechnik (EIS)
- Industrielle Metallberufe
 - Anlagenmechaniker/-in (AM)
 - Industriemechaniker/-in (IM)
 - Konstruktionsmechaniker/-in (KM)
 - Werkzeugmechaniker/-in (WM)
 - Zerspanungsmechaniker/-in (ZM)
- Mechatroniker/-in (Mechatr.)

3.3.2 Fachinhalte

Die Teilnovellierung der Ausbildungsordnungen beinhalten drei Neuerungen:

- Über alle o.g. Berufe hinweg wurde die neue integrativ zu vermittelnde Berufsbildposition „Digitalisierung der Arbeit, Datenschutz und Informationssicherheit“ eingefügt.
- Betriebliche Lerninhalte wurden im Hinblick auf Industrie 4.0 relevante Qualifikationsanforderungen aktualisiert.
- Mit insgesamt sieben optional wählbaren Zusatzqualifikationen werden Industrie 4.0 relevante Qualifizierungsschwerpunkte abgebildet.

²⁵ Siehe Produktblatt: Digitalisierung von Fachinhalten für die Lernplattform Moodle und Abschnitt 3.4.3

Die wichtigste Neuerung ist die Einführung der Berufsbildposition 5 „Digitalisierung der Arbeit, Datenschutz und Informationssicherheit“, deren Inhalte und Kompetenzen integrativ über alle Berufsbildpositionen (BBP) und Lernfelder zu vermitteln sind. Darüber hinaus erfolgte die Anpassung bzw. inhaltliche Ergänzung mit Industrie 4.0 relevanten Inhalten in den BBP.

Allgemeine Fachinhalte: BBP 5 „Digitalisierung der Arbeit, Datenschutz und Informationssicherheit“

Folgende Kernqualifikationen sind unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit berufsspezifischen Fachqualifikationen zu vermitteln:

- a) auftragsbezogene und technische Unterlagen unter Zuhilfenahme von Standardsoftware erstellen
- b) Daten und Dokumente pflegen, austauschen, sichern und archivieren
- c) Daten eingeben, verarbeiten, übermitteln, empfangen und analysieren
- d) Vorschriften zum Datenschutz anwenden
- e) informationstechnische Systeme (IT-Systeme) zur Auftragsplanung, Auftragsabwicklung und Terminverfolgung anwenden
- f) Informationsquellen und Informationen in digitalen Netzen recherchieren und aus digitalen Netzen beschaffen sowie Informationen bewerten
- g) digitale Lernmedien nutzen
- h) die informationstechnischen Schutzziele Verfügbarkeit, Integrität, Vertraulichkeit und Authentizität berücksichtigen
- i) betriebliche Richtlinien zu Nutzung von Datenträgern, elektronischer Post, IT-Systemen und Internetseiten einhalten
- j) Auffälligkeiten und Unregelmäßigkeiten in IT-Systemen erkennen und Maßnahmen zur Beseitigung ergreifen
- k) Assistenz-, Simulations-, Diagnose- oder Visualisierungssysteme nutzen
- l) in interdisziplinären Teams kommunizieren, planen und zusammenarbeiten.

Spezifische Fachinhalte: Zusatzqualifikationen

Ein weiterer zentraler Bestandteil der Teilnovellierung der Metall- und Elektroberufe sowie des Berufsbildes Mechatroniker/-in ist die Aufnahme von Zusatzqualifikationen (ZQs) in die Verordnungen. Als Inhalt der Verordnungen haben die ZQs bundesweit Gültigkeit und müssen nicht mehr durch die regionalen Berufsbildungsausschüsse der IHKs beschlossen werden. Bei Zusatzqualifikationen handelt es sich grundsätzlich um ein zusätzliches, optionales Angebot von Ausbildungsbetrieben. Derartige ZQs werden als sog. kodifizierte Zusatzqualifikationen bezeichnet.²⁶ Die nachfolgende Übersicht zeigt, in welchen Berufen (Berufsbezeichnungen vgl. S. 18) welche Zusatzqualifikationen zum Tragen kommen.²⁷

²⁶ DIHK 2018, S. 6

²⁷ ebenda

Übersicht der neuen Zusatzqualifikationen												
ZQ	Beruf											
	EAT	EBT	EGI	EGS	EIS	AM	IM	KM	WM	ZM	Mechatr.	
Additive Fertigungsverfahren						X	X	X	X	X	X	
Digitale Vernetzung	X	X	X	X	X							X
IT-gestützte Anlagenänderung						X	X	X	X	X		
IT-Sicherheit	X	X	X	X	X							X
Programmierung	X	X	X	X	X							X
Prozessintegration						X	X	X	X	X		
Systemintegration						X	X	X	X	X		

Abbildung 4: Übersicht der Zusatzqualifikationen

Die Prüfungsaufgaben- und Lehrmittelentwicklungsstelle (PAL) stellt ZQ-spezifische Orientierungshilfen für die Auswahl praxisbezogener Aufgaben zur Verfügung.

3.3.3 Umsetzung der neuen beruflichen Inhalte Industrie 4.0 in QUANT

Durch das Projekt QUANT 4.0 sollen den Unternehmen Wege aufgezeigt werden, wie in Klein- und mittelständischen Unternehmen die neuen Anforderungen an die berufliche Ausbildung in Bezug auf Industrie 4.0 umgesetzt werden können. Die Aktivitäten sollen aufzeigen, wie durch die Kombination verschiedener Instrumente, sowohl bestehender als auch neuer, eine innovative und moderne Ausbildung effizient umgesetzt werden kann.

Ein weiterer wichtiger Aspekt sind hierbei die Kompetenzen des Ausbildungspersonals und ihre individuelle Affinität zur Digitalisierung. Da im Rahmen des Projektes nur ausgewählte inhaltliche Schwerpunkte der Umsetzung der Teilnovellierung erprobt werden konnten, wurde von den identifizierten Hauptinteressen der Unternehmen ausgegangen und hierzu Praxisprojekte entwickelt und erprobt.

Für diesen Prozess wurde nach einem einheitlichen Regelkreis vorgegangen (siehe Abbildung). In der Phase der Aktivierung und Realisierung wurden verschiedene technische, methodisch-didaktische und inhaltliche Zielsetzungen verfolgt.

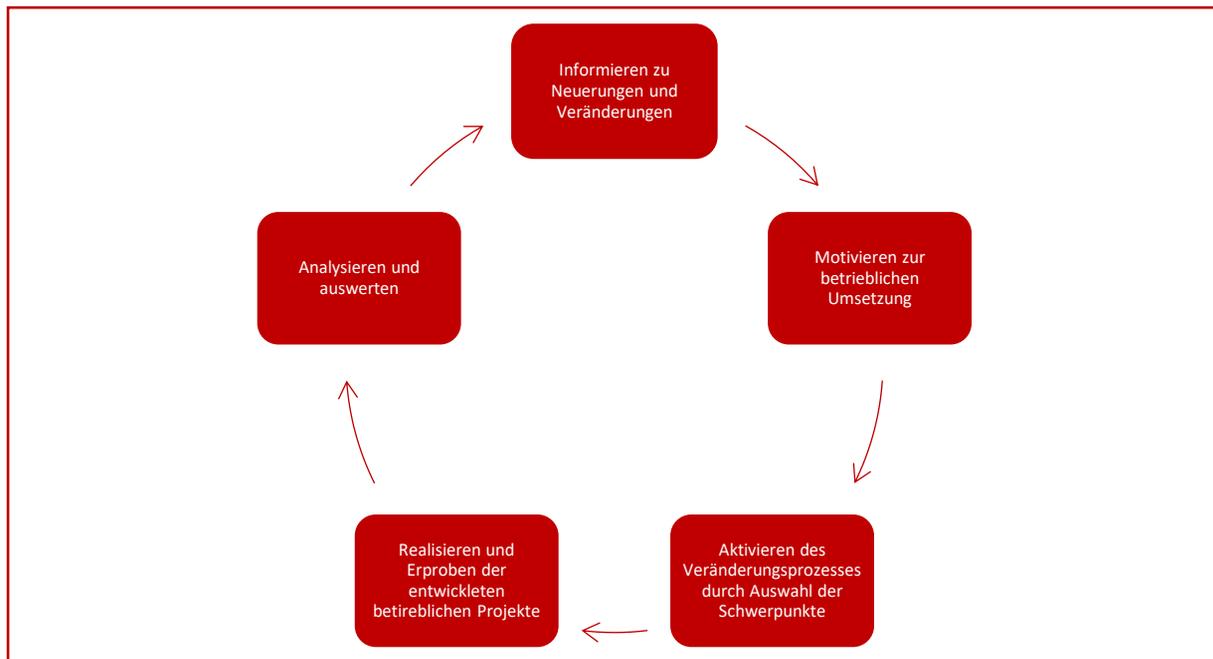


Abbildung 5: Regelkreis zur Umsetzung der Praxisprojekte

Durch die Verbundpartner*innen wurden unterschiedliche inhaltliche Zielsetzungen verfolgt. Durch die Umsetzung unterschiedlicher methodischer und technischer Ansätze ist eine Verzahnung zu den jeweiligen Handlungsfeldern des Projektes gegeben. Grundlage für die jeweilige Auswahl waren die im Rahmen der Informationsphase durchgeführten Bedarfserfassungen, die sowohl in Unternehmensbefragungen als auch in Informationsveranstaltungen und Workshops erfolgten.

Konzept „Digitale Lernfabrik 4.0“²⁸



Abbildung 6: Lernfabrik-Konzept WADWD e.V.

²⁸ Produktblatt: Konzeptansatz Lernfabrik 4.0

Die KMU im regionalen Unternehmensverbund des WADWD e.V., bestehend aus Industrie- und Handwerksunternehmen, nutzen zukunftsorientierte automatisierte Technologien und Verfahren. Mit dem ganzheitlichen Konzeptansatz der „Regionalen Lernfabrik 4.0“ wird die Entwicklung von Kompetenzen und Zusatzqualifikationen für die duale Ausbildung unter Einbeziehung der vorhandenen Technologien und automatisierten Anlagen in den KMU beschrieben. Die Grundidee besteht darin, die in den KMU vorhandenen neuesten digitalen Industrietechnologien in den Ausbildungsprozess einzubinden. Bei der Entwicklung der „Digitalen Lernfabrik 4.0“ durch das JOBSTARTER plus Projekt QUANT 4.0 beim WADWD e.V. wurde die Rolle der Bildungsdienstleister*innen in diesem Prozess besonders deutlich. Eine grundlegende Aufgabe besteht bei der Umsetzung des Konzeptansatzes für die Bildungsdienstleister*innen vor allem darin, unter Einbeziehung der in den KMU vorhandenen Technologien als Schnittstelle zwischen praktischer und theoretischer Berufsausbildung zu agieren. Das Projekt konnte mit der Einführung der digitalen Lernplattform MLS die Grundlagen für die Umsetzung des Konzeptansatzes legen.

Durch die Anwendung und den Einsatz digitaler Lernformate ergeben sich eine Vielzahl von Möglichkeiten zur Gestaltung produktions- und praxisnaher Lern- und Ausbildungsprozesse auf hohem Niveau. Als digitales Lehr- und Lerninstrument zur Umsetzung des Konzeptansatzes der Digitalen Lernfabrik 4.0 bietet MLS gute Voraussetzungen und eine ideale Basis für ein effektives Zusammenwirken der Unternehmen. Die gemeinsame Zielstellung der beteiligten KMU besteht nach wie vor darin, den motivierten jungen Menschen in der Region eine anspruchsvolle berufliche Perspektive zu bieten. Mit dem Ansatz der Lernfabrik 4.0 wurde diesem Ziel der KMU entsprochen.

Digitalisierung fachlicher Inhalte: „HoloLens Technologie“ in der Ausbildung der Zerspanungsmechaniker*innen - Betriebliches Lernprojekt Exzentrerspanner²⁹

Insbesondere mit der Einführung der neuen Berufsbildposition 5 (BBP5) wurde für alle Ausbildungsinhalte und über alle Ausbildungsjahre hinweg ein verbindlicher systematischer Ansatz zur Vermittlung Industrie 4.0 relevanter Bildungs- und Lerninhalte gelegt. Durch den hohen Durchdringungsgrad und auf Grund des hohen Vernetzungsgrades zu anderen Fachinhalten bieten diese inhaltlichen Anforderungen eine sehr gute Voraussetzung zur Digitalisierung der Ausbildungsprozesse, der Wissensvermittlung (Methodik/Didaktik) und des autarken Lernens.

In Kooperation mit der Bildungspartnerin ZAL wurde ein anwendungsorientiertes betriebliches Lernprojekt entwickelt. Dabei kam die AR-Technologie „HoloLens“ zur Optimierung der individuellen Lernbetreuung, zur Förderung des eigenständigen und ortsunabhängigen Lernens und des Anwendens digitaler Medien im Lernprozess zum Einsatz.

Am Beispiel der Fertigung eines Exzentrerspanners konnte so die Vermittlung der inhaltlichen Kernkompetenzen der BBP 5 mit den Fachinhalten des 2. Ausbildungsjahres der Zerspanungsmechaniker*innen verknüpft werden.

Hierzu wurden am Beispiel der Herstellung eines Exzentrerspanners alle technischen und fachlich-inhaltlichen Unterlagen eines klassischen Lernauftrages aus der Ausbildung der Zerspanungsmechaniker*innen digitalisiert. Die Umsetzung und die Bereitstellung aller notwendigen Informationen wurden den Auszubildenden direkt über das AR/MR- System HoloLens bereitgestellt. Durch das augmented reality (AR) oder mixed reality System (MR) der HoloLens ist nicht nur ein komplettes Hands-Free-Agieren an Maschinen und Anlagen möglich, sondern gleichzeitig wird die Anwendung unterschiedlicher digitaler Medien und Handlungen im Realisierungsprozess des Lernauftrages trainiert.

²⁹ Produktblatt: Einsatz digitaler Medien in der Berufsausbildung am Beispiel der HoloLens-Technologie

Whitepaper- Zusatzqualifikation „Additive Fertigung - 3D Druck“³⁰

Grundsätzlich bieten die Zusatzqualifikationen in Verbindung mit den Berufsbildpositionen (BBP) 5,6,18-21 einen guten systematischen Ansatz zur Vermittlung der „Industrie 4.0“ relevanten Bildungs- und Lerninhalte u.a. Vernetzte Systeme, Dezentrale Überwachung der Fertigung, Anlagen-, Prozess- und Produktoptimierung, IT-Sicherheit und Cloud-basierten Datentransfer.

Speziell die ZQ „Additive Fertigung- 3D Druck“ als neues Fertigungsverfahren stellt auf Grund ihres hohen Vernetzungsgrades zu anderen Fachinhalten komplexe Anforderungen an die auszubildenden Fachkräfte und somit auch an die Auszubildenden.

Im Projekt wurde dazu eine kompakte Arbeits- und Handlungshilfe für Ausbildungspersonal zur praktischen Umsetzung der ZQ „Additive Fertigung“ mit folgendem Inhalt erarbeitet:

1. „3D-Druck“ – Synonym für Veränderungen der Fertigungstechnologien
2. AM in industriellen Prozessen – Trends, Chancen und Qualifikationsanforderungen
3. Zusatzqualifizierung 3D-Druck als „Add-on“ in der beruflichen Ausbildung
4. Qualifikationsanforderungen an die Auszubildenden und Ausbilder*innen
5. Planung und Umsetzung – 3D-Druck in der betrieblichen Ausbildung
6. Fazit: 3D-Druck als zusätzlicher Standard in der zukünftigen betrieblichen Ausbildung

Das Whitepaper ist downloadbar unter https://www.ecademy-learning.com/wp-content/uploads/2019/08/Whitepaper_Additive-Fertigung_Cornelsen-eCademy.pdf.

Mensch-Technik-Interaktions-Labor (MTI-Lab)³¹

Der Einsatz von Lernlaboren bietet die Möglichkeit, Inhalte und Kompetenzen sowie die didaktisch-methodische Gestaltung überbetrieblicher Ausbildungen an den digitalen Anforderungen auszurichten sowie die Chancen der Digitalisierung für den Lern- und Lehrprozess zu nutzen. Darüber hinaus sind Lernlabore hervorragend geeignet, reale Prozessabläufe als Lernprozesse und damit eine effiziente Nähe zum realen betrieblichen Ablauf abzubilden.

Durch den Einsatz innovativer Tools können reale und digitale Prozess- und Lerninseln zum digitalen Lernen vernetzt werden. Somit können Ausbilderinnen und Ausbilder „Lernen im Prozess am Fertigungs-/Kund*innenauftrag“ effizienter und praxisorientierter umsetzen.

Durch den Einsatz eines „Mensch-Technik-Interaktions-Labs (MTI-Lab)“ in der überbetrieblichen Berufsausbildung gilt es die Kompetenzen im direkten Umgang und der Anwendung verschiedener Systeme kennenzulernen, zu analysieren und zu trainieren.

Auf Grund des breiten Spektrums der Interaktion zwischen Menschen und Maschinen liegt die Ausrichtung im entwickelten Konzept ausschließlich im Bereich der Auftrags- und Fertigungsprozesssteuerung und orientiert sich an der Automatisierungs- und Digitalisierungspyramide. Als Grundlage für Bereiche und Prozesse wurde die typische Fertigungsstruktur eines produzierenden Unternehmens herangezogen.

Das im Projekt QUANT4.0 entwickelte Konzept dient als Handlungsorientierung für die Struktur und die Einrichtung/Ausstattung der Lernbereiche und definiert die Kompetenzanforderungen an das Personal für ein MTI-Lab. Im Projekt wurde dazu eine kompakte Arbeits- und Handlungshilfe für Ausbildungspersonal zur praktischen Umsetzung mit folgendem Inhalt entwickelt:

1. Mensch-Technik-Interaktion und die Rolle des Menschen im digitalisierten Fertigungsprozess
2. Digitalisierungsebenen und Schnittstellen
3. Wertschöpfungs- und Auftragsprozess als Lernprozess

³⁰ Produktblatt: Whitepaper „Zusatzqualifikation Additive Fertigung – 3D-Druck“

³¹ Produktblatt: Laborkonzept Mensch-Technik-Interaktion (MTI-Lab)

- 3.1 Lerninseln
- 3.2 Prozessinseln
- 3.3 Dimensionen der Fachinhalte zu Lerninseln und Ausbildungsberufen
- 4. Technische Aspekte des MTI-Labs
 - 4.1 Maschinen- und Anlagenkommunikation
 - 4.2 Systemkommunikation
 - 4.3 Prozesskommunikation
 - 4.4 Ausstattungskomponenten
- 5. Methodisch- Didaktische Kompetenzanforderungen des Ausbildungspersonals.

Konzept Nutzung und Einführung der Lernplattform MLS in der Verbundausbildung³²

In Zusammenarbeit mit der Nachwuchsstiftung Maschinenbau gGmbH wurde die Berufsausbildung in den Berufen Werkzeugmechaniker*innen und Elektroniker*innen für Automatisierungstechnik durch den Einsatz der digitalen Lernplattform MLS unterstützt. Der Einsatz der Lernplattform kann in der berufspraktischen Ausbildung sowohl in der ÜBS (Überbetrieblichen Bildungsstätte) als auch im Ausbildungsbetrieb erfolgen. Die technischen Voraussetzungen für den Einsatz der Lernplattform MLS wurden zum einen durch die Integration in das Digitalisierungskonzept der Bildungsgesellschaft geschaffen, zum anderen durch konkrete Festlegungen in den Verbundausbildungsverträgen mit den ausbildenden KMU. Dadurch ist eine Verstetigung der Projektergebnisse durch die Übernahme in den Regelbetrieb sichergestellt.

Workshops für Auszubildende, Ausbilder*innen und ausbildende Fachkräfte³³

Die Basis für den Einsatz digitaler Medien bildet die Qualifizierung des Berufsbildungspersonals. Die Ausbilder*innen und ausbildenden Fachkräfte in den KMU und in den ÜBS müssen an den Umgang und den Einsatz digitaler Lernmedien herangeführt und dafür umfassend qualifiziert werden. Unter Einbeziehung der Ergebnisse und Erfahrungen der Arbeitsgruppe TTT (JOBSTARTER plus Förderrunde 3B) wurden für den Einsatz der digitalen Lernplattform MLS verschiedene zielgruppenorientierte Workshop-Konzepte für Ausbilder*innen, ausbildende Fachkräfte, Auszubildende entwickelt.

Mit einem Pilotworkshop am Gymnasium Wittstock/Dosse zum „Tag der Wissenschaften“ konnte für die Zielgruppe potenzieller Azubis die Arbeit mit der Lernplattform am Beispiel des Baus einer Hebebühne anschaulich demonstriert werden. Die Schülerinnen und Schüler bekamen im Anschluss die Möglichkeit, die Plattform individuell für den Bau ihrer eigenen Hebebühne zu nutzen.

Darüber hinaus fanden zahlreiche handlungsorientierte Workshops für Ausbildungspersonal statt, in denen die Teilnehmenden in die Arbeitsweise der Plattform eingeführt wurden und die Funktionalitäten anhand kleiner Aufgaben praktisch erproben konnten.

Datenbank digitale Lernaufgaben in der Ausbildung für Metall- und Elektroberufe³⁴

Ein effektiver und für die Auszubildenden zielführender Einsatz der Lernplattform MLS erfordert die Erstellung und Einbindung von konkreten Lernaufgaben, Lernprojekten und Arbeitsaufgaben für die berufspraktische Ausbildung. Angelehnt an die Ausbildungsrahmenpläne wurde in der Bildungsgesellschaft mbH Pritzwalk eine digitale Projektmappe „GBG-digital“ erstellt, in der die Arbeitsaufgaben und Lernprojekte für die Berufe Werkzeugmechaniker*innen, Elektroniker*innen für Betriebstechnik, Konstruktionsmechaniker*innen sowie die Fachkraft Metalltechnik und Maschinen-

³² Produktblatt: Nutzung und Einführung MLS in der Verbundausbildung

³³ Produktblatt: Workshop MLS für Ausbilder*innen und Ausbildungsverantwortliche

³⁴ Produktblatt: Erstellen von digitalen Arbeitsaufgaben für MLS

und Anlagenführer zusammengestellt worden sind. Den Ausbilder*innen und auszubildenden Fachkräften steht somit eine umfassende, ständig erweiterbare und ausbaufähige digitale Aufgabensammlung für Metall- und Elektroausbildung zur Verfügung.

Durch die inzwischen erfolgte Kooperation mit weiteren Bildungspartner*innen (z.B. ZAL GmbH Ludwigsfelde) konnte bereits ein Transfer der Projektergebnisse erreicht werden.

3.4 Handlungsfeld Methodik/Didaktik

3.4.1 Einführung in die Thematik

Mittlerweile gibt es eine Reihe von Studien, die den **Zusammenhang von Digitalisierung der Arbeit und Digitalisierung der Berufsausbildung** belegen und zeigen, dass mit zunehmendem Digitalisierungsgrad von Geschäftsprozessen auch die Nutzung digitaler Medien in der Aus- und Weiterbildung eine größere Rolle spielt.³⁵ Deutlich wird dabei aber auch, dass dies kein Automatismus ist und Handlungsspielräume noch ungenutzt bleiben. Während beispielsweise fast alle befragten Unternehmen im Rahmen des IW-Trends digitale Technologien nutzen – neun von zehn nutzen mindestens eine – haben sich aber nur zwei Drittel mit der Digitalisierung in der Ausbildung beschäftigt.³⁶ Dabei beziehen sich die bisherigen Anpassungen in der betrieblichen Ausbildung vor allem auf

- die Nutzung von Impulsen und Erfahrungen der Auszubildenden
- die Anpassung der Ausbildungsinhalte in den letzten fünf Jahren (ca. 50%)
- die gezielte Vorbereitung des Ausbildungspersonals (weniger als 50%)
- die Einführung digitaler Lehr- und Lernmethoden (ca. ein Drittel).³⁷

Die Autor*innen der Studie betonen einen besonderen Handlungsbedarf in KMU und die Tatsache, dass es vielen Unternehmen schwerfällt, ihren Unterstützungsbedarf zu artikulieren. Wie die folgende Grafik zeigt, wünscht sich die Hälfte passende Weiterbildungsangebote für ihre Ausbilder*innen.³⁸

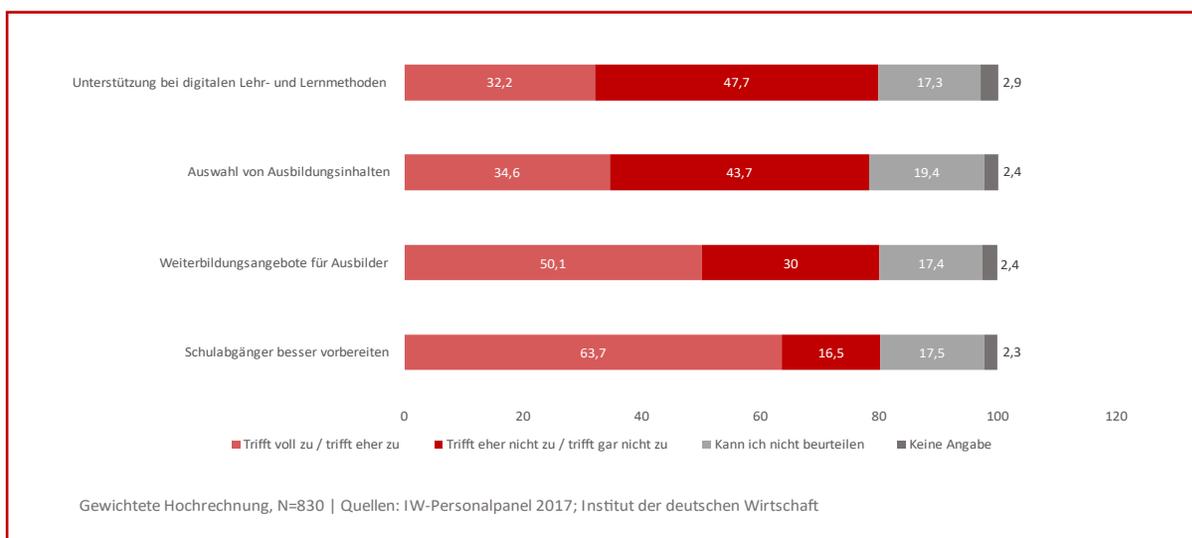


Abbildung 7: Unterstützungsbedarfe bei der Gestaltung der betrieblichen Ausbildung

Auch in anderen Publikationen wird auf den gestiegenen **Qualifizierungsbedarf beim Ausbildungspersonal** verwiesen. Deutlich wird, dass zwar zunehmend digitales Lernen genutzt wird,

³⁵ Siehe z. B. Pfeiffer u.a. 2016; Bertelsmann Stiftung 2016

³⁶ IW-Trend 2/2019, S. 7

³⁷ Ebenda

³⁸ Ebenda, S. 11

allerdings mit alten Konzepten: so werden DVDs durch YouTube-Videos oder Overheadfolien durch PowerPoint-Präsentationen ergänzt bzw. ersetzt – eine Nutzung digitaler Tools oder Medien zur eigenständigen Entwicklung von Lerninhalten erfolgt dagegen eher selten.³⁹ Ein in der Studie zu Wort kommender IHK-Experte bringt die Herausforderung, dass digitales Lernen nicht nur ein neuer didaktischer Ansatz, sondern eine Haltung ist, so auf den Punkt: „Was fehlt ist ein Paradigmenwechsel im Kopf. Der Tisch ist gedeckt, aber die Leute können nicht essen. Den Lehrkräften fehlt es an Kreativität und Ideenreichtum. Sie hängen zu sehr an alten Paradigmen“.⁴⁰

Diesen Paradigmenwechsel zu vollziehen, ist keine leichte Aufgabe, denn ihm steht das **Selbstverständnis des Ausbildungspersonals**, das überwiegend als ausbildende Fachkräfte tätig ist, entgegen: „Im Zentrum des Selbstbildes des Ausbildungspersonals steht die fachliche Qualifikation, pädagogische Qualifikationen scheinen nachgeordnet“⁴¹. BÄHL bescheinigt dieser Personengruppe ein „pragmatisches Aufgabenverständnis“; das zentrale Motiv für die ausbildende Tätigkeit sei die Weitergabe eigener Erfahrungen. „So sehen die Ausbilder tendenziell die wichtigste Qualifikation im Fachwissen und ordnen die pädagogische Qualifikation dem Fachwissen nach.“⁴²

In digitalisierten Zeiten, in denen der „Wissensvorsprung der Lehrperson“ nachweislich schmilzt⁴³, stellt dies das Ausbildungspersonal vor besondere Herausforderungen und unterstreicht einmal mehr die Notwendigkeit einer systematischen Weiterbildung sowohl in fachlicher als auch in methodisch-didaktischer Sicht.

3.4.2 Begriffsbestimmung Methodik-Didaktik

Es ist inzwischen durch unterschiedliche Studien belegt, dass die Nutzung digitaler Lernmedien nicht zwangsläufig zu verbesserten Lernergebnissen führt. Nicht zuletzt die Hatty-Studie unterstreicht die Rolle der Persönlichkeit der Lehrperson, ihre methodischen Kompetenzen für die Lernqualität. Der Einsatz von Lerntechnologien ist weniger als Selbstzweck, sondern vielmehr als Einsatz von Werkzeugen zu verstehen. Unterschiedliche Lerntechnologien sind ohne eine gute Didaktik nicht wirksam: „Beim Einsatz von Technologien genügt das Werkzeug an sich nicht, um die gewünschten Wirkungen zu erzielen. Die empirische Forschung der letzten Jahre bestätigt, dass der Einsatz von Technologien alleine nicht zu besserem Lernen führt. Weiter wird betont, es seien geeignete didaktische Strategien, die das Lernen anregen. Der wirksame Einsatz von Technologie hängt somit vom didaktischen Design ab. Das heißt, es geht darum, wie die Technologie in den Lehr-Lernprozess eingebunden wird und welche Funktionen sie in Bezug auf die jeweiligen Lerninhalte und -ziele erfüllt.“⁴⁴

³⁹ Bertelsmann Stiftung 2016, S. 13

⁴⁰ Ebenda

⁴¹ Wagner 2012, S. 46

⁴² Bahl 2012, S. 30

⁴³ Schweri u.a. 2018, S. 22

⁴⁴ Ebenda, S. 19

3.4.3 Umsetzung in QUANT

Die in der Mindmap dargestellten Inhalte sind ein idealtypisches Konstrukt, das im QUANT-Projekt nicht in all seinen Facetten systematisch abgearbeitet werden konnte.

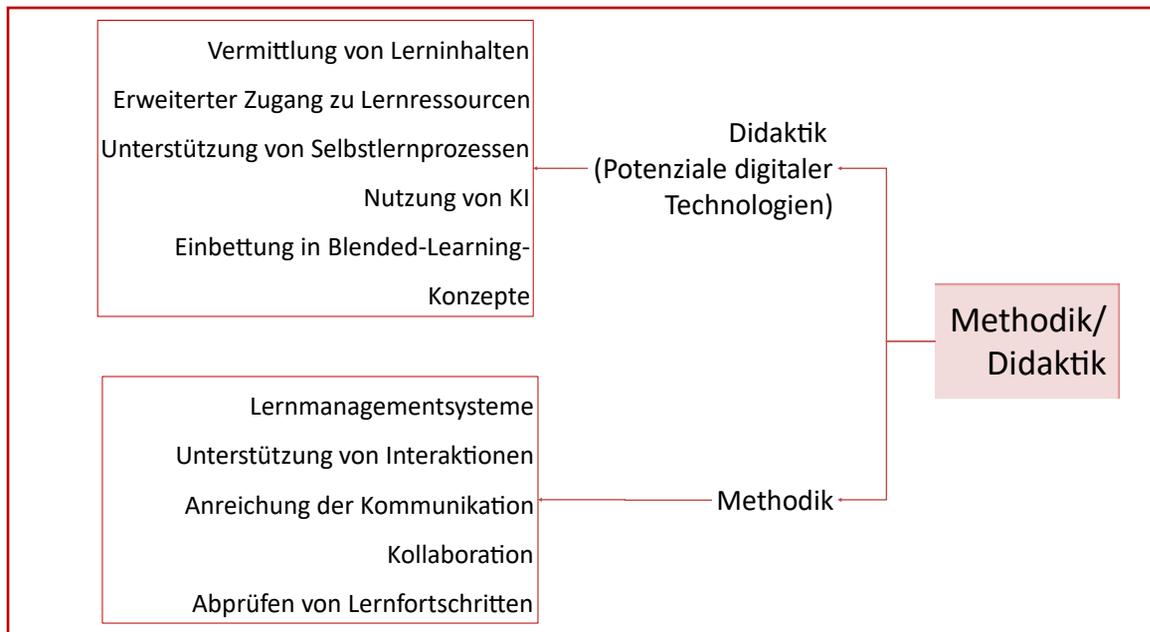


Abbildung 8: Handlungsfeld Methodik/Didaktik

Dennoch bilden die im Projekt erzielten Ergebnisse die einzelnen Aspekte fast vollständig ab.

Mobile Learning in Smart Factories (MLS)⁴⁵

Die vor allem im Vorhaben des WADWD e.V. zur Anwendung gekommene Lernplattform MLS kann sowohl unter methodischen als auch unter didaktischen Aspekten betrachtet werden:

Als Lernmanagementsystem dient sie sowohl der Unterstützung von Interaktionen, der Anreicherung der Kommunikation, ermöglicht lernortübergreifendes kollaboratives Lernen und das Abprüfen von Lernfortschritten (Methodik).

Gleichzeitig schafft MLS – als ein Baustein in einem Blended Learning Konzept – einen erweiterten Zugang zu Lernressourcen, trägt zur Vermittlung von Lerninhalten bei und leistet einen wichtigen Beitrag zur Unterstützung von Selbstlernprozessen (Didaktik).

Im QUANT 4.0-Projekt wurden rund um MLS unterschiedliche Formate (z.B. Workshops für Auszubildende und/oder Ausbilder*innen) bzw. Anwendungen (Erarbeitung von Lern- und Arbeitsaufgaben, Prüfungsfragen etc.) entwickelt und erprobt (vgl. auch Abschnitt 3.3.3).

Online-Lernmanagementsystem Moodle⁴⁶

Ebenso wie das MLS-System erfüllt Moodle sowohl methodische als auch didaktische Anforderungen. Im Projekt QUANT 4.0 wurde Moodle zunächst als Kommunikations- und Arbeitsplattform für die Verbundpartner*innen genutzt: Hier wurden Materialien und Ergebnisse der einzelnen Arbeitspakete abgelegt, interne und externe Veranstaltungen dokumentiert, sich gegenseitig über relevante Fachthemen informiert.

Im weiteren Projektverlauf wurde deutlich, dass in der EEPL GmbH die Digitalisierung von Lernprozessen eine zunehmende Rolle spielte. Nicht zuletzt unter dem Druck des Lockdowns im

⁴⁵ Siehe Produktblatt: Nutzung und Einführung MLS in der Verbundausbildung

⁴⁶ Siehe Produktblatt: Digitalisierung von Fachinhalten für die Lernplattform Moodle

Rahmen der Corona-Pandemie wuchsen die Anforderungen an das Ausbildungspersonal, Lerninhalte digital aufzubereiten und Lernmaterialien online zur Verfügung zu stellen.

Das IBBF entwickelte nach dem im Weiterbildungssystem Energietechnik geltenden Standard⁴⁷ einen Weiterbildungsbaustein „Grundlagenkurs Moodle für (betriebliches) Ausbildungspersonal und andere Lehrende, Aus- und Weiterbildungspersonal von Bildungsinstitutionen“ und legte einen als Selbstlernkurs konzipierten Onlinekurs in Moodle an:



Abbildung 9: Screenshot Moodle-Kurs IBBF

In einer KICK-OFF-Veranstaltung wurden die Ausbilder*innen der EEPL GmbH mit der Lernplattform vertraut gemacht und absolvierten im Anschluss einen Online-Kurs (40 Stunden). Die Teilnehmenden wurden befähigt

- das Leistungsspektrum der Lernplattform grundlegend zu beherrschen
- eigene Lehr- und Lernaufgaben digital aufbereitet in die Lernplattform zu integrieren
- Tests zur Erfassung des Lernfortschritts zu entwickeln
- unterschiedliche Kommunikationsräume für die Lernenden zu erstellen und zu nutzen.

Mixed Reality: HoloLens⁴⁸

AR- und VR-Technologien sind inzwischen wichtige und anerkannte digitale Medien in der Aus- und Weiterbildung. Speziell durch die Nutzung der HoloLens AR-Brille ist ein „handsfree working“ in der jeweiligen Umgebung möglich. Gleichzeitig zeichnet sich die HoloLens durch einen kabellosen und somit ortsunabhängigen Einsatz aus.

⁴⁷ <https://www.weiterbildungssystem-energietechnik.de/fussteaser/arbeitshilfen-publikationen/download-von-arbeitshilfen-und-publikationen.html>

⁴⁸ Produktblatt: Einsatz digitaler Medien in der Berufsausbildung am Beispiel der HoloLens-Technologie

Bei ZAL Ludwigsfelde, Bildungspartnerin des aBB e.V., wurde am Beispiel des Lernfeldes 8 des Rahmenlehrplanes der Zerspanungsmechaniker/in und der Berufsbildposition 5 an einem ausgewählten Ausbildungsprojekt der Einsatz der HoloLens zur Unterstützung der fachlichen Ausbildung entwickelt und erprobt. Zielstellung war die Individualisierung einer durch digitale Medien gesteuerten Wissensvermittlung bei der Umsetzung eines betrieblichen Lernauftrags: Der Exzenterspanner soll in seinen Bauteilen entsprechend der angegebenen technischen Parameter gefertigt und abschließend montiert werden. Die für den Fertigungsprozess notwendigen Dokumente und Unterlagen werden durch die Nutzung der HoloLens zur Verfügung gestellt. Die HoloLens ist als AR/MR System anzuwenden.

Digitalisierung von Fachinhalten

Sowohl zur Vorbereitung der Arbeit mit der MLS-Plattform in der Bildungsgesellschaft Pritzwalk als Partnerin des WADWD e.V. als auch der Moodle-Schulung in der EEPL GmbH und der VR-Anwendung bei ZAL war es notwendig, die Ausbilder*innen für das Thema Digitalisierung und Lernen mit digitalen Medien zu sensibilisieren und sie zu befähigen, bisher analog vermittelte Fachinhalte zu digitalisieren. Dazu erfuhren die Ausbilder*innen in allen drei Vorhaben konkrete Unterstützung:

- In der Bildungsgesellschaft Pritzwalk wurde eine Arbeitsgruppe gegründet und ein einheitliches Schema zur Erstellung von Lern- und Arbeitsaufgaben entwickelt. Analoge Dokumente wurden digitalisiert; im Ergebnis entstanden digitalisierte Projekte, die in der MLS-Plattform nach einem festgelegten Bezeichnungssystem abgelegt werden und auf die jede/r Auszubildende Zugriff hat⁴⁹
- Auch in der EEPL GmbH erfolgte eine interne Schulung des Ausbildungspersonals zur Digitalisierung bisher analoger Ausbildungsunterlagen⁵⁰
- Bei ZAL wurde in Kooperation mit dem aBB e.V. eigens eine Handreichung zum Einsatz digitaler Medien in der Berufsausbildung erarbeitet⁵¹.

⁴⁹ Produktblatt: Erstellen von digitalen Arbeitsaufgaben für MLS

⁵⁰ Produktblatt: Digitalisierung von Fachinhalten für die Lernplattform Moodle

⁵¹ Produktblatt: Einsatz digitaler Medien in der Berufsausbildung am Beispiel der HoloLens-Technologie

3.5 Handlungsfeld Rahmenbedingungen

3.5.1 Einführung in die Thematik

Beim Thema Digitalisierung beruflicher Bildung spielen die Rahmenbedingungen eine nicht zu unterschätzende Rolle.

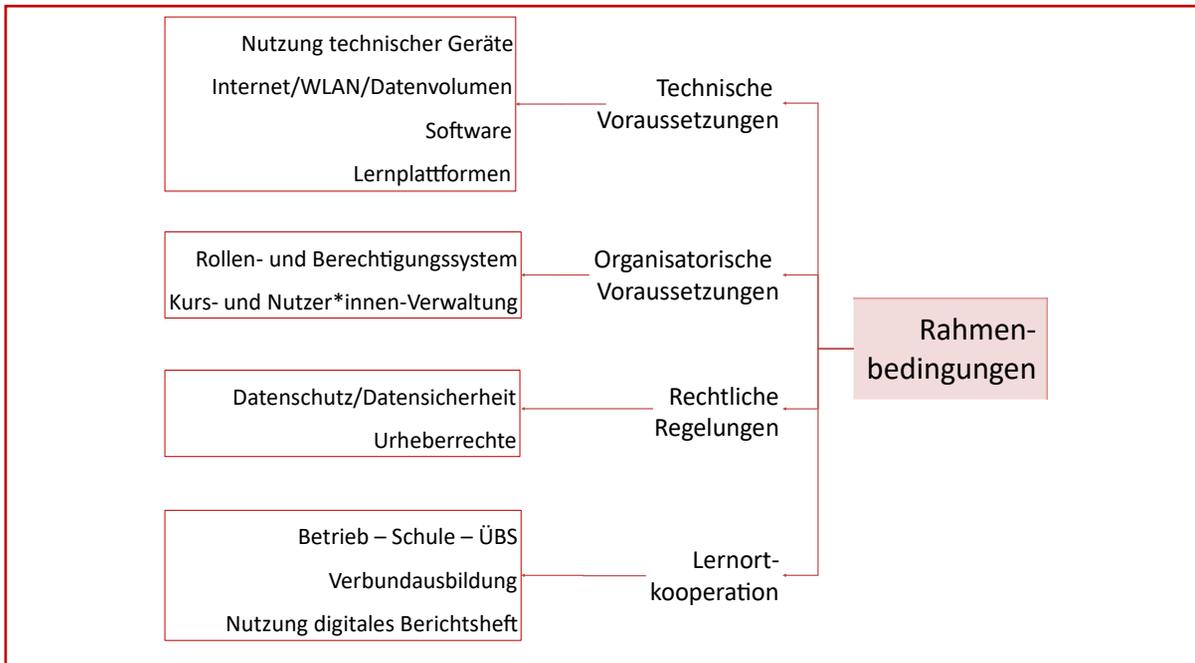


Abbildung 10: Handlungsfeld Rahmenbedingungen

Wie bereits zu Beginn deutlich gemacht wurde, ist eine Fokussierung beim Thema Digitalisierung beruflicher Bildung auf die Vermittlung von Fachinhalten und eine entsprechende Methodik/Didaktik zu eng. Ebenso wie das Azubimarketing müssen auch die Rahmenbedingungen in die Betrachtung einbezogen werden.

3.5.2 Begriffsbestimmung

Entscheidend für die Umsetzung digitaler Lernangebote ist die **technische Infrastruktur** eines Unternehmens bzw. Bildungsdienstleistenden. Gerade im Land Brandenburg, in dem wir unterwegs waren, scheitern vernünftige Lösungen nicht selten an der fehlenden Bereitstellung technischer Voraussetzungen (Internetanschluss, Datenvolumen etc.). Aber auch die inzwischen insbesondere für KMU schier undurchschaubare Bandbreite an Lernplattformangeboten stellt viele von ihnen vor große Herausforderungen. Dies gilt ebenso für **organisatorische Regelungen**, die im Zusammenhang mit zu nutzenden technischen Angeboten verbunden sind: Wer verfügt über die entsprechend notwendigen (digitalen) Kompetenzen und administriert das System? Wem werden welche Nutzungsrechte vergeben? Was dürfen die Auszubildenden – nur downloaden und lesen oder auch selber Materialien einstellen? Aus unserer Sicht gehören neben technischen und organisatorischen Voraussetzungen unbedingt auch **rechtliche Regelungen** zu den Rahmenbedingungen für eine Digitalisierung beruflicher Bildung. Diesbezüglich sehen sich Unternehmen und Bildungsdienstleistende oft vor große Herausforderungen gestellt: Was ist mit dem Schutz persönlicher Nutzer*innen-Daten? Welche Materialien dürfen digitalisiert genutzt werden? Wie sieht es mit Urheberrechten aus?

Wenn es um die Digitalisierung in der beruflichen Bildung geht, stellt auch die **Lernortkooperation** u.E. eine wichtige Rahmenbedingung für eine anspruchsvolle und qualitätsgerechte duale Ausbildung dar. Gerade die (gemeinsame) Nutzung digitaler Lernmedien kann dabei eine Brücke zwischen verschiedenen Lernorten schlagen und zu einer Intensivierung der Lernortkooperation beitragen.

3.5.3 Umsetzung in QUANT

Die Darstellungen der Projektergebnisse bezüglich der Rahmenbedingungen der Digitalisierung beruflicher Bildung machen einmal mehr deutlich, dass die in der Mindmap vorgenommene Differenzierung der Handlungsfelder eine idealtypische und analytische ist und die dort aufgezeigten Indikatoren ineinandergreifen. Außerdem spielten nicht alle relevanten Themen in den Vorhaben des Projekts QUANT 4.0 eine Rolle und konnten berücksichtigt werden. Exemplarisch sei hier deshalb vor allem auf die folgenden Aspekte eingegangen:

Technische Voraussetzungen

Bezüglich der technischen Voraussetzungen stand vor allem die Auswahl einer für die Verbundunternehmen geeigneten Lernplattform im Mittelpunkt. Nach der Erprobung von Moodle vor allem als Kommunikations- und Arbeitsplattform rückte im weiteren Projektverlauf die von der Nachwuchsstiftung Maschinenbau entwickelte MLS-Plattform stärker in den Fokus (Mobile Learning in Smart Factories)⁵². Nach mehreren Beratungsgesprächen mit der Nachwuchsstiftung und ersten eigenen Arbeitsversuchen war schnell klar, dass diese Plattform genau das bietet, was für ein niedrigschwelliges Angebot zur Sensibilisierung und Gewinnung von Unternehmen der Verbundausbildung notwendig ist.

In unterschiedlichen Workshop-Formaten wurden sowohl Personalführungskräfte, Ausbildungspersonal als auch (potenzielle) Auszubildende mit der Plattform und ihren Vorteilen bekannt gemacht.⁵³

Rechtliche Regelungen

Als eine wichtige Hemmschwelle sowohl für die Digitalisierung von Geschäftsprozessen als auch der beruflichen Bildung hat sich auch in unserem Projekt das Thema Datenschutz & Datensicherheit in KMU erwiesen. Für die notwendige Sensibilisierung von KMU wurde ein Schulungsseminar zur Einführung in die Thematik mit Grundkenntnissen und Praxisbeispielen entwickelt und (online) erprobt.

Insbesondere der erarbeitete Selbstcheck Datenschutz und Datensicherheit und der Wissenstest Datenschutz und Datensicherheit stellen den KMU eine Arbeitserleichterung bei der Annäherung an die Thematik dar⁵⁴.

Lernortkooperation

Neben der bereits erwähnten Nutzung der MLS-Lernplattform stellt der im Rahmen von QUANT entwickelte Projektansatz der Lernfabrik 4.0 einen wichtigen Beitrag zur Qualifizierung der Lernortkooperation dar: Neben dem ausbildenden Betrieb sind weitere Partner*innen in den Ausbildungsprozess eingebunden. Das Zusammenspiel und die Zusammenarbeit aller Akteure in der Lernfabrik 4.0 werden über die digitale Lernplattform MLS koordiniert und organisiert. Den Auszubildenden werden somit die fachlichen berufspraktischen Inhalte immer in Bezug auf ihren Ausbildungsbetrieb vermittelt.⁵⁵

⁵² Siehe <https://www.nachwuchsstiftung-maschinenbau.de/ausbildung-40/mobile-learning-in-smart-factories-mls.html> (20.05.2020).

⁵³ Produktblätter: Nutzung und Einführung MLS in der Verbundausbildung, Workshop MLS für Ausbilder*innen und Ausbildungsverantwortliche und Erstellen von digitalen Arbeitsaufgaben für MLS

⁵⁴ Produktblatt: Datenschutz und Datensicherheit

⁵⁵ Produktblätter: Nutzung und Einführung MLS in der Verbundausbildung und Konzeptansatz Lernfabrik 4.0

Projektdaten QUANT 4.0

Projekttitel

QUANT 4.0 – Qualifizierung Auszubildender in neuen Technologiefeldern

Laufzeit

01.08.2017 bis 31.07.2020

Förderung

JOBSTARTER plus wird gefördert aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und des Europäischen Sozialfonds. Durchgeführt wird das Programm vom Bundesinstitut für Berufsbildung.

Verbundpartner*innen

Vereinigung für Betriebliche Bildungsforschung e.V. (IBBF) (Verbundkoordination)

Gubener Straße 47 | 10243 Berlin

Förderkennzeichen 21JP-3B-019A

Ansprechpartnerin:

Dr. Evelyn Schmidt-Meergans

Tel. +49 30 76 23 92 309

Mail: evelyn.schmidt@ibbf.berlin

Entwicklungsgesellschaft Energiepark Lausitz GmbH (EEPL)

Grenzstr. 62 | 03228 Finsterwalde

Förderkennzeichen 21JP-3B-019B

Ansprechpartnerin:

Ines Zech

Tel. +49 03531 7179827

Mail: i.zech@eepl.de

automotive BerlinBrandenburg e.V. (aBB)

Wolzogenstraße 15 | 14163 Berlin

Förderkennzeichen 21JP-3B-019C

Ansprechpartner:

Michael Bose

Tel. +49 30 68002075

Mail: michael.bose@ac-bb.de

Wachstumskern Autobahndreieck Wittstock/Dosse e.V. (WADWD)

Meyenburger Tor 5 | 16928 Pritzwalk

Förderkennzeichen 21JP-3B-019D

Ansprechpartnerin:

Gabriele Ferner

Tel. +49 03395 709 86 45

Mail: ferner@nordwestbrandenburg.de

Literatur

Bahl, Anke (2012): Auszubildendes Personal in der betrieblichen Bildung: Empirische Befunde und strukturelle Fragen der Kompetenzentwicklung. In: Ulmer, Philipp; Weiß, Reinhold; Zöller, Arnulf (Hrsg.): Berufliches Bildungspersonal – Forschungsfragen und Qualifizierungskonzepte.

Bertelsmann Stiftung (2016): Monitor Digitale Bildung. Berufliche Ausbildung im digitalen Zeitalter. <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/monitor-digitale-bildung>

Bertelsmann Stiftung (2019a): Ländermonitoring berufliche Bildung 2019. Zusammenfassung der Ergebnisse. https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Laendermonitor_Zusammenfassung_2019.pdf (14.05.2020)

Bertelsmann Stiftung (2019b): Ländermonitoring berufliche Bildung 2019. Länderbericht Berlin. https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/Projekte/13_Chance_Ausbildung/Laendermonitor_2019/Laenderberichte/LMBB_2019_Berlin.pdf (14.05.2020)

Bertelsmann Stiftung (2019c): Ländermonitoring berufliche Bildung 2019. Länderbericht Brandenburg. https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/Projekte/13_Chance_Ausbildung/Laendermonitor_2019/Laenderberichte/LMBB_2019_Brandenburg.pdf (14.05.2020)

BIBB (2017): Ausbildung im digitalen Wandel - Strategien für kleine und mittlere Unternehmen. https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/Ausbildung_im_digitalen_Wandel.pdf (29.06.2020)

BIBB (o. J.): Digitalisierung der Arbeits- und Berufswelt. Materialien für das betriebliche Ausbildungspersonal. https://www.foraus.de/dokumente/pdf/2020_Digitalisierung_Arbeitswelt.pdf (23.06.2020)

BMBF (2020): Berufsbildungsbericht https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/Berufsbildungsbericht_2020.pdf

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2017): Die digitale Transformation im Betrieb gestalten – Beispiele und Handlungsempfehlungen für Aus- und Weiterbildung (<https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Industrie/industrie-4-0-die-digitale-transformation-im-betrieb-gestalten.html>) 29.05.2020

Dietl, Stefan F. (2003): Ausbildungsmarketing und Bewerberauswahl, Köln

DIHK (2018): IHK-Leitfaden zu den Änderungen in der Prüfungsorganisation der Industriellen Metallberufe, Industriellen Elektroberufe und des Mechatronikers, <https://www.dihk.de/resource/blob/2488/a5e306fa0743b58416dce18ca3227032/ihk-leitfaden-aenderungen-digitalisierung-data.pdf> (20.05.2020)

Institut der deutschen Wirtschaft Köln e.V.: Digitalisierung in der beruflichen Bildung. IW-Trends 2/2019 (https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/IW-Trends/PDF/2019/IW-Trends_2019-02-01_Digitalisierung_duale_Berufsausbildung.pdf) (20.05.2020)

Land Berlin (2020): In Berlin gemeinsam für die Berufliche Bildung – Gemeinsame Erklärung zur Sicherung der Beruflichen Bildung im Land Berlin <https://www.berlin.de/sen/ias/assets/aktuelles/2020-05-04-gemeinsame-erklaerung.pdf> (29.06.2020)

Pfeiffer, Sabine, Horan Lee, Christopher Zirnic, Anne Suphan (2016): Industrie 4.0 – Qualifizierung 2025 <https://vdma.org/documents/105628/13417295/VDMA%20Studie%20Industrie%204.0%20-%20Qualifizierung%202025.pdf/bbfe37d6-f738-4558-b2b7-1b01a04d166c> (27.05.2020)

Schweri, J., Trede, I. & Dauner, I. (Hrsg.) (2018). Digitalisierung und Berufsbildung. Herausforderungen und Wege in die Zukunft. OBS EHB Trendbericht 3. Zollikofen: Eidgenössisches Hochschulinstitut für Berufsbildung EHB. <https://www.ehb.swiss/obs/digitalisierung-und-berufsbildung> (20.05.2020)

Tobias Maier: Auswirkungen der „Corona-Krise“ auf die duale Berufsausbildung Risiken, Konsequenzen und Handlungsnotwendigkeiten (<https://lit.bibb.de/vufind/Record/DS-184938>) 02.06.2020

Wagner, Jost (2012): Herausforderungen und Qualifikationsbedarf des betrieblichen Bildungspersonals – Ergebnisse einer explorativen Studie. In: Ulmer, Philipp; Weiß, Reinhold; Zöller, Arnulf (Hsg.): Berufliches Bildungspersonal – Forschungsfragen und Qualifizierungskonzepte.

Zinke, Gerd | Peggy Renger | Simona Feirer | Torben Padur (2017): Berufsausbildung und Digitalisierung – ein Beispiel aus der Automobilindustrie. Wissenschaftliche Diskussionspapiere Heft 186

Anlagen

Übersicht über die Produktblätter

Handlungsfeld	Produktblatt	Seitenzahl
Einführung	Handlungskonzept Digitalisierung Beruflicher Bildung	33
Azubimarketing	Ausbildungsmesse <i>jobstart</i> mit Ausstellerkatalog	34
	Konzept für das digitale Messeformat <i>jobstartdigital 2020</i>	35
	Produktion von Videoclips unter dem Slogan #ausbildunghatzukunft	36
	Entwicklung neuer Ansprache-Kanäle insbesondere für Mädchen in M+E-Berufen (Ansprache-Konzept)	37
	DAUS – Digitale Ausbildungs- und Unternehmenssteckbriefe	38
	Ausbildungs- und Kompetenzatlas	39
	Teaser Ausbildungsattraktivitäts-Check	40
Fachinhalte	Nutzung und Einführung MLS in der Verbundausbildung	41
	Digitalisierung von Fachinhalten für die Lernplattform Moodle	42
	Konzeptansatz Lernfabrik 4.0	43
	Einsatz digitaler Medien in der Berufsausbildung am Beispiel der HoloLens-Technologie	44
	Whitepaper- Zusatzqualifikation „Additive Fertigung	45
	Laborkonzept Mensch-Technik-Interaktion (MTI-Lab)	46
	Workshop MLS für Ausbilder*innen und Ausbildungsverantwortliche	47
Methodik/Didaktik	Erstellen von digitalen Arbeitsaufgaben für MLS	48
	Moodle-Lernplattform in der Verbundausbildung im Bereich Metall	49
Rahmenbedingungen	Konzeptansatz Lernfabrik 4.0	43
	Datenschutz & Datensicherheit	50



Handlungskonzept „Digitalisierung Beruflicher Bildung“

Ausgangslage

Was war die Herausforderung?

- Durch zunehmende Digitalisierung von Geschäftsprozessen neue Anforderungen in der beruflichen Bildung
- Kompetenzerweiterung bei auszubildendem Personal erforderlich
- Keine einheitliche Begriffsverwendung „Digitalisierung Beruflicher Bildung“
- Viele Solitäransätze in diversen Projekten
- Keine systematische Darstellung relevanter Themenstellungen

Aktivitäten

Was wurde wie gemacht?

- Erarbeitung einer Arbeitsdefinition
- Umfangreiche Recherche vorhandener Studien, Förderprogramme und Projektergebnisse
- Sammlung und Systematisierung relevanter Themenstellungen
- Zuordnung der Arbeitspakete/Aktivitäten der Teilprojekte zu einzelnen Handlungsfeldern
- Einbringen der Arbeitsergebnisse in die bundesweite AG TTT

Ergebnisse

Was konnte erreicht werden?

- Umfangreiche systematische Darstellung relevanter Themenfelder
- Erstellung eines Handlungsleitfadens, einer Handlungshilfe für Ausbildungspersonal sowohl analog als auch digital
- Aufarbeitung der Projektergebnisse als Good Practice

Erfolgsfaktoren für die Lösungsumsetzung

Was waren/sind fördernde und hemmende Bedingungen?

- Die Herausforderung bestand zunächst im Finden einer einheitlichen Klammer für die vier Teilprojekte von QUANT 4.0
- Anspruch, Projektergebnisse verallgemeinerbar darzustellen
- Einbringen und Diskutieren des Ansatzes in die bzw. in der bundesweiten projektübergreifenden AG TTT war gewinnbringend

Transfermöglichkeiten

Was können andere davon lernen?

- Handlungsleitfaden gibt Anregungen für Ausbildungspersonal zur Gestaltung der Digitalisierung beruflicher Bildung
- Kann aber auch von unterschiedlichen Projekten zur Ideenfindung und -umsetzung genutzt werden



Ausbildungsmesse *jobstart* mit Ausstellerkatalog

Ausgangslage

Was war die Herausforderung?

- Vielfältige und unterschiedliche Angebote zur beruflichen Orientierung in der Region (Industrie, Handwerk, Dienstleistungen Transport, Logistik...) mussten neu geordnet werden
- Einheitliches und umfassendes Format zur Darstellung aller Ausbildungs- und (Dualen) Studienangebote in Nordwestbrandenburg erforderlich
- Begleitendes Print- Format zur *jobstart*messe fehlte und wurde entwickelt
- Katalog diente der Vorbereitung auf den Messebesuch, als Guide während des Messerundgangs und zum Nachschlagen für den späteren Gebrauch (ggf. für die Entscheidungsfindung)

Aktivitäten

Was wurde wie gemacht?

- 2017 erfolgte der QUANT 4.0 - Projekt-Kick-Off auf der *jobstart*messe in Neuruppin
- Unterstützung des WADWD e.V. bei der Organisation und Neuausrichtung der *jobstart*messe in den Jahren 2017, 2018 und 2019
- Durchführung von Schüler- und Unternehmensbefragungen 2017 / 2018 und 2019
- Erstellung von Ausstellerkatalogen / Ausbildungskatalogen als begleitende Dokumente zur *jobstart*messe 2018 und 2019

Ergebnisse

Was konnte erreicht werden?

- Organisation und Durchführung der Messe leistet wichtigen Beitrag zur Fachkräftesicherung in der Region
- Durch Veröffentlichung der Ausstellerkataloge/Ausbildungskataloge im Print-Format und auf der Webseite des WADWD e.V. im PDF-Format größere Reichweite
- Verbesserte Darstellung der regionalen Ausbildungsplatzangebote
- Umfassender Überblick über Praktika und Ferienjob-Angebote in der Region
- Auseinandersetzung mit dem Begriff „duales Studium“ und Differenzierung der verschiedenen dualen Studienmöglichkeiten in den KMU mit Fokus auf die ausbildungsintegrierten dualen Studiengänge

Erfolgsfaktoren für die Lösungsumsetzung

Was waren/sind fördernde und hemmende Bedingungen?

- Unterstützung der KMU bei der Präsentation ihrer Ausbildungsplatzangebote
- Zusammenfassung aller dualen und schulischen Ausbildungsangebote sowie der dualen Studienangebote in den KMU
- Verbreitung in Schulen und schulischen Weiterbildungseinrichtungen zur Orientierung
- enge Kooperation mit der Präsenzstelle, dadurch auch Fokussierung auf duales Studium möglich

Transfermöglichkeiten

Was können andere davon lernen?

- Implementierung in weitere Regionen möglich
- Konzept der wechselnden Austragungsorte gerade für Regionen im ländlichen Raum sehr vorteilhaft
- Ausweitung auf andere Veranstaltungen und Formate zur beruflichen Orientierung und Fachkräftesicherung denkbar



Konzept für das digitale Messeformat *jobstartdigital 2020*

Ausgangslage

Was war die Herausforderung?

- Auf Grund der aktuellen Corona- Lage wurde die für den 12.09.2020 in Kyritz geplante jobstartmesse abgesagt
- Um sowohl Unternehmen als auch Jugendlichen weiterhin die Möglichkeit des Austausches zu bieten, begann die Suche nach digitalen Lösungen und Konzepten zur Durchführung der Messe in einem Online-Format

Aktivitäten

Was wurde wie gemacht?

- Workshop/Brainstorming zum Aufbau und zur Organisation einer digitalen Ausbildungsmesse
- Durchführung von Web-Meetings mit Ausbildern und Personalverantwortlichen der KMU sowie mit Schülern und Azubis zur Festlegung der Anforderungen an ein digitales Messeformat
- Suche nach Partnern für die digitale Umsetzung
- Erstellung eines Finanzierungsplanes und Anfrage an Unterstützer und Sponsoren für die Umsetzung

Ergebnisse

Was konnte erreicht werden?

- Zusammenstellung der regionalen Ausbildungs- und (dualen) Studienangebote der KMU mit zusätzlichen und weiterführenden Informationen zur dualen Ausbildung (Link zu Berufsbildern der Agentur für Arbeit, Anforderungen, Ausbildungsvergütung... etc.)
- Erstellung der Projektskizze zur jobstartdigital 2020
- Erstellung und Aufbau der Webseite „jobstartdigital.de“

Erfolgsfaktoren für die Lösungsumsetzung

Was waren/sind fördernde und hemmende Bedingungen?

- Bereitschaft der KMU zur Umsetzung digitaler Ausbildungsmesse auf Grund der aktuellen Corona-Lage
- Definition der Anforderungen der Aussteller, Schüler, Eltern und Lehrer an ein solches Messeformat
- Festlegung der Kriterien für die Umsetzung:
 - regionale Ausrichtung auf die Zielregion Nordwestbrandenburg
 - Live-Charakter der Messe soll erhalten bleiben
 - Messetermin: nicht an einem festen Tag, sondern mehrere Messe-Live-Chats/Messe-Talks der Zeit von 01.09. – 30.09.2020
 - Ausstellerkatalog als begleitendes Printmedium weiter erforderlich
- Vielzahl von Angeboten für Webmeetings und Digitalen Workshopformaten für die Erarbeitung des Konzeptes hilfreich

Transfermöglichkeiten

Was können andere davon lernen?

- Implementierung in weitere Regionen möglich
- Zusammenarbeit mit weiteren Formaten für Ausbildungsmessen in einer Region (GO Perleberg, Karrieretage in Pritzwalk und Wittenberge, Bildungsmesse „Deine Zukunft beginnt“ in Neuruppin
- Nutzung der Webseite für weitere Veranstaltungen und Formate zum Berufe-Marketing und zur Fachkräftesicherung denkbar



Produktion von Videoclips unter dem Slogan #ausbildunghatzukunft“

Ausgangslage

Was war die Herausforderung?

- Wandlung des Azubi-Rekrutierung vom Angebots- zum Nachfragemarkt → zunehmend müssen sich die Betriebe um Auszubildende bewerben und nicht umgekehrt
- Sensibilisierung der Betriebe für diese Situation
- Unterstützung der Unternehmen der Metall- und Elektroindustrie bei der Gewinnung von Auszubildenden
- Aufzeigen neuer Wege im Azubi-Recruiting

Aktivitäten

Was wurde wie gemacht?

- Professionelles Filmteam wurde engagiert und Storyboard erarbeitet
- Gewinnung von Unternehmen und deren Auszubildenden als Protagonisten für die Videoclips „AZUBIS werben AZUBIS“
- Jugendliche werben für die guten Ausbildungsbedingungen in ihrem Unternehmen in der Metallindustrie der Region Südbrandenburgs
- Produktion von Videoclips zur Ansprache von Jugendlichen

Ergebnisse

Was konnte erreicht werden?

- Produktion von vier Videoclips unter dem Slogan #ausbildunghatzukunft“
 - 1. „Lea – Zerspanungsmechanikerin aus Finsterwalde“ (https://www.youtube.com/watch?v=2gQXDKWF_tE)
 - 2. Niklas und Robert - Konstruktions- und Werkzeugmechaniker aus der Prignitz (Brandenburg) (<https://www.youtube.com/watch?v=vycrLHH5C7c>)
 - 3. „Maria, Sophie und Tomy – Mechaniker*innen aus der Lausitz“ (<https://www.youtube.com/watch?v=5klrqJ9UIBY>)
 - 4. „Ausbildung in Finsterwalde“ (https://www.youtube.com/watch?v=cbTD0h4Y_48)
- Nutzung der produzierten Kurzfilme für das AZUBI-Marketing und die Mädchenansprache in den beteiligten Unternehmen, Verankerung auf deren Internetseiten
- Verankerung der Videos beim Azubimarketing in den regionalen Oberschulen

Erfolgsfaktoren für die Lösungsumsetzung

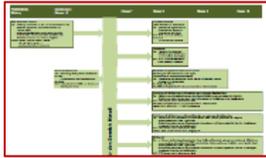
Was waren/sind fördernde und hemmende Bedingungen?

- Bereitschaft der Betriebe, sich beim Azubimarketing auf die neuen Medien und Wege einzulassen
- Aktive Mitarbeit der Unternehmen beim Azubi-Recruiting (z.B. Öffnung für Unternehmensführungen zur Ansprache von Schüler*innen)
- aktive Einbindung der eigenen Azubis in den Betrieben (Azubimarketing auf Augenhöhe)

Transfermöglichkeiten

Was können andere davon lernen?

- Nutzung der produzierten Kurzfilme zur Mädchenansprache in weiteren regionalen Oberschulen
- Einsatz der Kurzfilme beim Azubimarketing der beteiligten Unternehmen und des regionalen Metallnetzwerkes



Entwicklung neuer Ansprache-Kanäle für Mädchen in M+E-Berufen

Ausgangslage

Was war die Herausforderung?

- Unterstützung der Unternehmen der Metall- und Elektroindustrie bei der Besetzung ihrer Ausbildungsplätze
- Erhöhung der Attraktivität der Berufe in der Metall- und Elektroindustrie Berufe für technisch interessierte Mädchen

Aktivitäten

Was wurde wie gemacht?

- Vorstellung der Idee bei verschiedenen Unternehmen der Metall- und Elektroindustrie in der Region
- Analyse der Internetauftritten der Unternehmen bezüglich Attraktivität für Mädchen
- Workshops für Schüler*innen der Oskar-Kjellberg-Oberschule mit Ausbildern und Auszubildenden der Metallindustrie
- Exkursionen mit Schüler*innen in Unternehmen der Metallindustrie
- Produktion von Kurzfilmen zur Ansprache von Schüler und Schülerinnen für Berufe in der Metallindustrie
- M+E-Info-Truck macht Station bei EEPL und wird intensiv zum Azubimarketing für die Betriebe der Metall- und Elektroindustrie in der Region Südbrandenburg genutzt

Ergebnisse

Was konnte erreicht werden?

- Etablierung der Workshops für SchülerInnen der Oskar-Kjellberg-Oberschule mit Ausbildern und Auszubildenden der Metallindustrie als feste Institution
- Nutzung der produzierten Kurzfilme zur Mädchenansprache in den regionalen Oberschulen
- Nutzung der produzierten Kurzfilme zur Gewinnung von Mädchen als Auszubildende in den beteiligten Unternehmen und die Verankerung dieser auf deren Internetseiten
- Entwicklung einer Konzeption zur Mädchenansprache und deren Erprobung

Erfolgsfaktoren für die Lösungsumsetzung

Was waren/sind fördernde und hemmende Bedingungen?

- Bereitschaft der Betriebe sich beim Azubimarketing auf die neuen Medien und Wege einzulassen
- Aktive Mitarbeit der Unternehmen beim Azubi-Recruiting (z.B. Öffnung für Unternehmensführungen zur Ansprache von Schüler*innen)
- Bereitschaft der Azubis zur Mitwirkung → Begegnung auf Augenhöhe

Transfurmöglichkeiten

Was können andere davon lernen?

- Übernahme/Nutzung des Ansprachekonzeptes in anderen Oberschulen und den Gymnasien der Region
- Gewinnung weiterer Unternehmen für das Ansprachekonzept



DAUS – Digitale Ausbildungs- und Unternehmenssteckbriefe

Ausgangslage

Was war die Herausforderung?

- Wandlung des Azubi-Rekrutierung vom Angebots- zum Nachfragemarkt
- zunehmend müssen sich Betriebe aktiv um ihre neuen Auszubildenden bewerben
- Sensibilisierung der Betriebe für die Nutzung neuer Medien beim AZUBI-Marketing
- Kenntnis darüber, welche Marketing-Produkte bei Jugendlichen ankommen und von ihnen genutzt werden muss
- Sensibilisierung von Schüler*innen, Eltern und Lehrer*innen für die Nutzung digitaler Formate

Aktivitäten

Was wurde wie gemacht?

- Ansprache und Gewinnung von Unternehmen, ihre Ausbildungsstellen für den DAUS zur Verfügung zu stellen und diesen als Marketinginstrument für die AZUBI-Gewinnung zu nutzen
- Exemplarische Befragung von Schüler*innen der Oscar-Kjellberg-Oberschule zur Nutzung digitaler Medien bei der Berufsorientierung
- Diskussion mit Unternehmen und Lehrer*innen der Oscar-Kjellberg-Oberschule beim Unternehmertreffen, welche Medien von beiden Parteien genutzt werden
- Entwicklung des DAUS

Ergebnisse

Was konnte erreicht werden?

- Verankerung des DAUS auf der Internetseite der EEPL GmbH, auf der Internetseite der Oscar-Kjellberg-Oberschule und perspektivisch der Oberschule Massen
- Integration in den Berufswahlpass
- Verankerung des DAUS auf der Internetseite von Metall Finsterwalde und der Arbeitsgemeinschaft Metall- und Elektroindustrie Südbrandenburg

Erfolgsfaktoren für die Lösungsumsetzung

Was waren/sind fördernde und hemmende Bedingungen?

- Bereitschaft der Betriebe, sich beim Azubimarketing auf die neuen Medien und Wege einzulassen
- Aktive Mitarbeit der Unternehmen beim Azubi-Recruiting
- Unterstützung durch die Oscar-Kjellberg und die Massener Oberschule bei der Integration des DAUS in den Berufswahlpass der Schüler*innen

Transfermöglichkeiten

Was können andere davon lernen?

- Der DAUS soll über das JOBSTARTER-Projekt hinaus weiter aktiv genutzt und jährlich aktualisiert werden
- Er kann auch weiteren Unternehmen und Schulen als Instrument für das Azubi-Marketing dienen
- Die EEPL GmbH hat sich bereit erklärt die Daten jährlich mit den Unternehmen abzustimmen und zu aktualisieren
- Ansprache und Einbindung weiterer regionaler Oberschulen und Gewinnung zusätzlicher Unternehmen



Ausbildungs- und Kompetenzatlas des automotive BerlinBrandenburg e.V.

Ausgangslage

Was war die Herausforderung?

- Entwicklung eines für die Hauptzielgruppen (Ausbildungsinteressierte, Schüler*innen und Unternehmen) interessanten und mehrwertorientierten Produktkonzeptes
- ansprechendes Layout finden, welches sich sowohl als Print- als auch als Onlinevariante umsetzen lässt

Aktivitäten

Was wurde wie gemacht?

- Recherche zu bestehenden Informationsmedien und Plattformen zu regionalen und überregionalen Ausbildungsangeboten
- Unternehmensbezogene Bedarfserfassung der benötigten Schwerpunktberufe für die aktuellen und strategischen Fachkräftebedarfe im Hinblick auf Digitalisierung und I4.0
- Inhaltlich kompakte Darstellung der Karrieremöglichkeiten (Ausbildungsdauer, Inhalte, Voraussetzungen, Weiterbildungsmöglichkeiten, Studium)
- Programmierung und Layout für die Online-Darstellung über Online-Agentur
- Füllung des Onlinelayouts mit den Inhalten (Ausbildungsberufe analog Printausgabe)

Ergebnisse

Was konnte erreicht werden?

- Verankerung des Ausbildungs- und Kompetenzatlas als zusätzliches und teilweise zentrales Marketinginstrument für das Azubi-Marketing in den Unternehmen
- Darstellung der Vielfalt der Ausbildungsberufe in der Automobilzulieferindustrie in Berlin und Brandenburg
- Darstellung der Weiterbildungsmöglichkeiten und Karrierepfade in den Berufen
- Produktion von zwei Varianten: Print (Katalog 100 Seiten) und digital (animiertes Dokument)

Erfolgsfaktoren für die Lösungsumsetzung

Was waren/sind fördernde und hemmende Bedingungen?

- Bereitschaft der Betriebe sich beim Azubimarketing auf die neuen Medien und Wege einzulassen
- Aktive Mitarbeit der Unternehmen
- Individuelle Beratung und Begleitung der Unternehmen bei der Erstellung ihrer Inhalte
- Zielgruppenkompetenz der realisierenden Agentur
- ansprechende Formulierung für Jugendliche für die Beschreibung der Ausbildungen

Transfermöglichkeiten

Was können andere davon lernen?

- der Ausbildungs- und Kompetenzatlas soll über das JOBSTARTER-Projekt hinaus weiter aktiv genutzt und jährlich aktualisiert werden
- der aBB e.V. wird die Daten jährlich mit den Unternehmen abstimmen und aktualisieren
- Bereitstellung für das länderübergreifende Cluster Verkehr, Mobilität und Logistik
- Transfer in das Cluster des ACOD
- Regionale Vernetzung mit den Medien der Projektpartner WADWD (Ausbildungsmesse) und EEPL (DAUS)
- Vernetzung mit der Wirtschaftsförderung Brandenburg (wffb), Bereich Arbeit



Teaser Ausbildungsattraktivitäts-Check

(<https://www.youtube.com/watch?v=WU3jNBNbl8Q&feature=youtu.be>)

Ausgangslage

Was war die Herausforderung?

- Sensibilisierung von Unternehmen für digitales Ausbildungsmarketing
- Im IBBF wurde ein digitales Tool entwickelt, mit dem Unternehmen ihre Ausbildungsattraktivität testen und Empfehlungen zur Veränderung erhalten können
- Darauf sollte mit Hilfe des Teasers auf Augenhöhe aufmerksam gemacht werden (von Unternehmer*in zu Unternehmer*in)

Aktivitäten

Was wurde wie gemacht?

- Professionelles Filmteam wurde engagiert und Storyboard erarbeitet
- Ein geeignetes Unternehmen wurde akquiriert, Vorabsprachen mit dem Filmteam im Unternehmen getroffen und ein Drehtermin vereinbart

Ergebnisse

Was konnte erreicht werden?

- Ein Video wurde gedreht, in dem der Mehrwert des AAC gut zum Ausdruck kommt
- Das Video steht auf dem Youtube-Kanal des IBBF zur Verfügung
- Eine Verlinkung erfolgte über unterschiedliche Wege (Projektwebseite, Webseiten der Projektpartner)

Erfolgsfaktoren für die Lösungsumsetzung

Was waren/sind fördernde und hemmende Bedingungen?

- Herausforderung = Finden eines Unternehmens, das bereit ist, sich für Filmaufnahmen zu öffnen
- Wichtig: Botschaft für Unternehmen kommt auf Augenhöhe (von Unternehmer*in zu Unternehmer*in) und wird nicht über Projektteam vermittelt
- Herstellen von authentischen Situationen

Transfermöglichkeiten

Was können andere davon lernen?

- Offen sein für Thema Ausbildungsmarketing und Nutzung digitaler Formate



Nutzung und Einführung MLS in der Verbundausbildung

Ausgangslage

Was war die Herausforderung?

- Die Teilnovellierung der industriellen Metall- und Elektroberufe hat viele Unternehmen vor große Herausforderungen gestellt
- Insbesondere die Berufsbildposition 5 („Digitalisierung der Arbeit, Datenschutz und Informationssicherheit (§ 19 Abs. 1 Nr. 5)“ schien für viele inhaltlich und methodisch-didaktisch kaum umsetzbar
- Die Aufgabe im Projekt QUANT 4.0 bestand daher zunächst darin, die Unternehmen von den Vorteilen der Nutzung digitaler Medien zu überzeugen

Aktivitäten

Was wurde wie gemacht?

- Recherche vorhandener digitaler Medien, insbesondere Lernplattformen
- Entscheidung für die webbasierte Lernplattform MLS der Nachwuchsstiftung Maschinenbau
- Schaffung der technischen Voraussetzungen beim Bildungspartner Bildungsgesellschaft mbH Pritzwalk (Ausstattung der Ausbildungswerkstatt mit W-Lan und der erforderlichen Technik (mobilen Endgerät) und Erwerb der entsprechenden Lizenzen
- Sensibilisierung der Unternehmen in der Verbundausbildung (Informationsveranstaltungen Personalverantwortliche, Ausbilder und ausbildende Fachkräfte in den KMU)
- Anpassung der Kooperations- und Ausbildungsverträge

Ergebnisse

Was konnte erreicht werden?

- Sensibilisierung und Interesse für die Digitalisierung bei den Unternehmen wurde gesteigert
- Durchführung von Testläufen mit Ausbildungsverantwortlichen der KMU
- Übernahme der Finanzierung des „digitalen Starter-Sets“ in die Kooperationsverträge zur Verbundausbildung der Bildungsgesellschaft mbH Pritzwalk mit den ausbildenden KMU
- Ausstattung der Auszubildenden mit dem „digitalen Starter-Set“ und je eigenem Zugang für die Ausbildungsberufe Elektroniker für Automatisierungstechnik und Werkzeugmechaniker (4x Elektroniker 7x Werkzeugmechaniker)

Erfolgsfaktoren für die Lösungsumsetzung

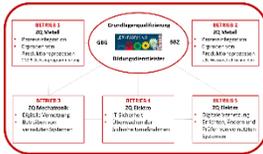
Was waren/sind fördernde und hemmende Bedingungen?

- Enge Zusammenarbeit mit der Nachwuchsstiftung Maschinenbau und den anderen Partnern des Projekts
- Begleitung und Einblick der betrieblichen Ausbilder während der gesamten praktischen Ausbildung in der Bildungsgesellschaft mbH Pritzwalk durch einen Gastzugang MLS Testläufe mit eigenen Auszubildenden in der Bildungseinrichtung erleichterten die Umsetzung
- Aktive Einbindung und Mitarbeit der Auszubildenden bei der Erstellung digitaler Zeichnungs- und Anwenderdateien

Transfermöglichkeiten

Was können andere davon lernen?

- Implementierung in weitere Ausbildungswerkstätten und Bildungsunternehmen möglich
- Implementierung in weitere Ausbildungsberufe möglich (Industriemechaniker, Maschinen- und Anlagenführer; Konstruktionsmechaniker, Fachkraft Metalltechnik)



Konzeptansatz Lernfabrik 4.0 in der Prignitz

Ausgangslage

Was war die Herausforderung?

- KMU der Region verfügen über moderne, industrialisierte Arbeitsplätze
- Bildungspartner und private Bildungsträger könne nicht alle geforderten Maschinen, Anlagen und moderne Industriearbeitsplätze für Ausbildungszwecke vorhalten
- Verschiedenen Industriearbeitsplätze/Industrieanlagen in den Unternehmen der Region sollten für die duale Ausbildung geöffnet werden
- Geplant war, Teile der praktischen Berufsausbildung in unterschiedlichen Unternehmen zu organisieren und umzusetzen

Aktivitäten

Was wurde wie gemacht?

- Vorstellung der Idee bei verschiedenen Industrieunternehmen in der Region
- Bedarfsermittlung in den KMU (weitere Ausbildungsinhalte, Zusatzqualifikationen)
- Untersuchung der Produktionsstätten hinsichtlich der Eignung als Lernort
- Prüfung der möglichen Lerninhalte
- Abstimmung mit den regionalen Bildungsdienstleistern

Ergebnisse

Was konnte erreicht werden?

- Einbindung der regionalen Bildungsdienstleister
- Durchführung einer Zukunftswerkstatt „Lernort Betrieb – Lernfabrik 4.0“ (Projektvorstellung am 27.11.2017)
- Entwurf einer Konzeption Lernort Betrieb – Lernfabrik 4.0 als digitale Lernfabrik mit Fokus auf prozessorientiertes und anwendungsorientiertes Lernen

Erfolgsfaktoren für die Lösungsumsetzung

Was waren/sind fördernde und hemmende Bedingungen?

- Lernort Betrieb ist zwar in Einzelfällen möglich, jedoch die Infrastruktur dafür in der Region nicht gegeben (Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr)
- Grundsätzlich wurde der Vorschlag der Lernfabrik 4.0 begrüßt, jedoch müssen betriebliche, interne und individuelle Gegebenheiten in den Unternehmen berücksichtigt werden (z.B. Schichtpläne, Datenschutzvorgaben, keine Ausbildung bei laufendem Produktionsbetrieb möglich, Arbeitsschutz... etc.)
- Deshalb Suche nach einer digitalen Lösung zur Vermittlung von Ausbildungsinhalten für die praktische Berufsausbildung und Modifizierung des ursprünglichen Konzeptes
- Lernortkooperation, die Stärkung der Rolle der regionalen Bildungsdienstleister und die dadurch mögliche Unterstützung der KMU bei der praktischen Berufsausbildung durch digitale Lernplattformen (Moodle, MLS ... etc.) stehen im Fokus

Transfurmöglichkeiten

Was können andere davon lernen?

- Übernahme der Idee in andere Regionen und Bereich möglich
- Ansatz für Aufbau einer digitalen Lernfabrik
- Einbindung verschiedener Lernorte und Bildungsanbieter möglich



Einsatz digitaler Medien in der Berufsausbildung (Bsp. HoloLens-Technologie)

Ausgangslage

Was war die Herausforderung?

- Mit der Umsetzung der Novellierung der industriellen Metall- und Elektroberufe zzgl. des Mechatronikers (September 2018) wurden neue digitalisierungsspezifische fachliche Inhalte und kodifizierte berufliche Zusatzqualifizierungen (ZQ) eingeführt
- Durch den hohen Durchdringungsgrad und auf Grund des hohen Vernetzungsgrades zu anderen Fachinhalten bieten die inhaltlichen Anforderungen eine sehr gute Voraussetzung zur Digitalisierung der Ausbildungsprozesse, der Wissensvermittlung und des autarken Lernens
- Ziel des Produktes: Einsatz von digitaler Technologie zur Optimierung der individuellen Lernbetreuung, Förderung des eigenständigen und ortsunabhängigen Lernens und Anwenden digitaler Medien im Lernprozess.

Aktivitäten

Was wurde wie gemacht?

- Recherche und Analyse zu bestehenden ausbildungsinhaltlichen Vorgaben, Modellvorhaben und -projekten, technischen Fachinformationsmedien (Rahmenlehrplan, Berufsausbildungsverordnungen, betrieblicher Ausbildungsprojekte usw.)
- Auswertung technischer Dokumentationen und Erfahrungsberichte von Herstellern und Anwendern aus der automotive-Industrie
- Auswahl eines geeigneten analogen Ausbildungsprojektes zur Aufbereitung als digitalisierbaren Projekt für die HoloLens
- Erarbeitung der inhaltlichen Struktur unter dem Aspekt der Nutzung als praktische Handlungsunterstützung zur Umsetzung der Zusatzqualifikation

Ergebnisse

Was konnte erreicht werden?

- HoloLens- Anwenderprogramm „Betrieblicher Lernauftrag – Exzentranspanner“
- Testeinsatz bei Ausbildern, Lehrkräften und Auszubildenden

Erfolgsfaktoren für die Lösungsumsetzung

Was waren/sind fördernde und hemmende Bedingungen?

- Akzeptanz des Themas auf Grund seines Innovationsgehaltes und des praktischen Nutzens
- Praktischer Nutzeffekt zur Flexibilisierung der Lernprozessbetreuung bei Sicherung einer hohen Individualität der Lernprojekte
- Individuelle Beratung und Begleitung durch Hersteller, Erstanwendern bei der Erstellung und Qualifizierung der Inhalte

Transfermöglichkeiten

Was können andere davon lernen?

- Einsatz bei den beruflichen Bildungseinrichtungen als Fachinformation und Handlungsempfehlung für die technischen Lehrkräfte
- Fachinformation an betriebliche Ausbilder
- Fachinformationsdienste und Online Services



Whitepaper „Zusatzqualifikation Additive Fertigung - 3D Druck“

Ausgangslage

Was war die Herausforderung?

- Grundsätzlich bieten die Zusatzqualifikationen speziell in Verbindung mit den Berufsbildpositionen (BBP) 5,6,18-21 einen guten systematischen Ansatz zur Vermittlung der „Industrie 4.0“ relevanten Bildungs- und Lerninhalte u.a. Vernetzte Systeme, Dezentrale Überwachung der Fertigung, Anlagen-, Prozess- und Produktoptimierung, IT-Sicherheit und Cloud-basierten Datentransfer
- Speziell die ZQ „Additive Fertigung- 3D Druck“ als neues Fertigungsverfahren stellt auf Grund seines hohen Vernetzungsgrades zu anderen Fachinhalten komplexe Anforderungen an die auszubildenden Fachkräfte und somit auch an die Auszubildenden.
- Entwicklung eines anwendungsorientierten Produktkonzeptes für Fachpraktiker

Aktivitäten

Was wurde wie gemacht?

- Recherche und Analyse zu bestehenden ausbildungsinhaltlichen Vorgaben, Modellvorhaben und -projekten, technischen Fachinformationsmedien und Plattformen zu Schulungsangeboten im Bereich „3D Druck-Additive Fertigung“ (Rahmenlehrplan, Berufsausbildungsverordnungen usw.)
- Auswertung technischer Dokumentationen und Erfahrungsberichte von Herstellern und Anwendern.
- Unternehmensbezogene Prüfung zu möglichen Umsetzungskapazitäten und der betrieblichen Relevanz für die eigenen Schwerpunktberufe und strategischen Fachkräftebedarfe im Hinblick auf Anwendung von AF/AM Technologie im Unternehmen.
- Erfahrungstransfer von Praxisprojekten in Unternehmen und bei regionalen Industrie- und Handelskammern
- Erstellung einer Materialsammlung und eines Datenpools
- Erarbeitung der inhaltlichen Struktur unter dem Aspekt der Nutzung als praktische Handlungsunterstützung zur Umsetzung der Zusatzqualifikation

Ergebnisse

Was konnte erreicht werden?

- Erstellung eines kompakten Whitepapers zur praktischen Umsetzung der ZQ „Additive Fertigung“
- Testeinsatz zur Schulung von Ausbildern und Prüfern der IHK
- 2 Produktvarianten: Print und digital (animiertes Dokument)

Erfolgsfaktoren für die Lösungsumsetzung

Was waren/sind fördernde und hemmende Bedingungen?

- Akzeptanz des Themas auf Grund seines Innovationsgehaltes und des praktischen Nutzens
- Individuelle Beratung und Begleitung durch Hersteller, Institutionen und Erstanwendern bei der Erstellung und Qualifizierung der Inhalte
- Zielgruppen- und Technologiekompetenz

Transfurmöglichkeiten

Was können andere davon lernen?

- Einsatz bei den beruflichen Bildungseinrichtungen als Fachinformation und Handlungsempfehlung für die technischen Lehrkräfte
- Fachinformation an betriebliche Ausbilder
- Fachinformationsdienste und Online Services



Laborkonzept Mensch-Technik-Interaktion (MTI-Labor)

Ausgangslage

Was war die Herausforderung?

- Eines der grundlegenden Systemmerkmale der Digitalisierung und speziell der Industrie 4.0 ist der Einsatz intelligenter und vernetzter, sich selbststeuernder Systeme (CPS), Maschinen und Anlagen, die autark und/oder in Zusammenarbeit mit dem Menschen agieren
- Die mit der Teilnovellierung eingeführten Zusatzqualifikationen bieten speziell in Verbindung mit der Berufsbildpositionen 5 (BBP5) einen guten systematischen Ansatz zur Vermittlung der „Industrie 4.0“-relevanten Bildungs- und Lerninhalte (u.a. Vernetzte Systeme, Dezentrale Überwachung der Fertigung, Anlagen-, Prozess- und Produktoptimierung, IT-Sicherheit und Cloud-basierten Datentransfer)
- Zielstellung war eine Handlungsempfehlung zur Organisation und Ausstattung eines MTI Labors für die überbetriebliche Berufsausbildung (Entwicklung eines technologieoffenen Ansatzes anwendungsorientierten modularen LAB-Konzeptes für Fachpraktiker)

Aktivitäten

Was wurde wie gemacht?

- Expertengespräche mit Herstellern und Anwendern zum Bereich Robotik und smart manufacturing
- Recherche und Analyse zu bestehenden Modellvorhaben und -projekten, technischen Fachinformationsmedien und Plattformen zu Angeboten im Bereich Mensch-Technik-Interaktion
- Auswertung technischer Dokumentationen und Erfahrungsberichte von Herstellern und Anwendern
- Erarbeitung der inhaltlichen Struktur zur Gestaltung MTI- Labor unter dem Aspekt der Nutzung als praktische Handlungsunterstützung
- Erstellung der technischen Ausrüstungsparameter und Erarbeitung der Kompetenzanforderungen für das Fachpersonal MTI
- Erstellung Rohkonzept und Korrektur, Fein- und Finalkonzept

Ergebnisse

Was konnte erreicht werden?

- Erstellung eines Konzeptes „Mensch-Technik-Interaktion-Labor“ zur praktischen Umsetzung in der überbetrieblichen Berufsausbildung
- Zwei Produktvarianten: Print und digital

Erfolgsfaktoren für die Lösungsumsetzung

Was waren/sind fördernde und hemmende Bedingungen?

- Akzeptanz des Themas auf Grund seines Innovationsgehaltes und des praktischen Nutzens
- Individuelle Beratung und Begleitung durch Hersteller, Institutionen und Erstanwendern bei der Erstellung
- Zielgruppen- und Technologiekompetenz

Transfermöglichkeiten

Was können andere davon lernen?

- Einsatz in beruflichen Bildungseinrichtungen als Fachinformation und Handlungsempfehlung für die technischen Lehrkräfte
- Fachinformation für betriebliches Ausbildungspersonal
- Fachinformationsdienste und Online Services



Workshop MLS für Ausbilder*innen und Ausbildungsverantwortliche

Ausgangslage

Was war die Herausforderung?

- Vor der Einführung der MLS-Plattform sind Informationsveranstaltungen für Ausbildungspersonal und Ausbildungsverantwortlichen unerlässlich
- In Anwenderschulungen werden sie mit der Nutzung und den Bedienungsfunktionen der MLS Plattform vertraut gemacht
- Dabei wird insbesondere auf die in der Berufsbildposition 5 geforderten Inhalte eingegangen

Aktivitäten

Was wurde wie gemacht?

- Durchführung von Anwenderworkshops für Ausbilder*innen und Ausbildungsverantwortliche in den Bildungseinrichtungen sowie den Kooperationsbetrieben
- Anwenderworkshop für Lehrerinnen und Lehrer technischer Bildungsgänge an berufsbildenden Schulen

Ergebnisse

Was konnte erreicht werden?

- Entwicklung und Erprobung von zwei Modulen
 - Modul 1 Grundlagen der Digitalisierung
 - Modul 2 Nutzung der Anwendersoftware MLS
- Alle Teilnehmenden erkannten den Vorteil der digitalen Anwenderplattform sind sich aber bewusst welcher hohe Zeitaufwand für die Erstellung und Bereitstellung der Aufgaben in Kauf genommen werden muss
- Erweiterung des Aufgabenportfolios in kurzer Zeit

Erfolgsfaktoren für die Lösungsumsetzung

Was waren/sind fördernde und hemmende Bedingungen?

- Teilnovellierung der M+E-Berufe verstärkt Handlungsdruck in den Unternehmen
- Plattform ist intuitiv bedienbar
- Praxisorientierte Unterstützung durch die Nachwuchsstiftung Maschinenbau
- Viele Good Practice Vorlagen auf der Plattform vorhanden
- Ständige Updates der Vorlagenmasken erleichterten die Erstellung von Aufgaben
- Corona hat einerseits die Erprobung erschwert, andererseits in den Unternehmen aber einen Digitalisierungsschub bewirkt

Transfermöglichkeiten

Was können andere davon lernen?

- Modul 1 umfasst die Grundlagen der Digitalisierung und kann unabhängig von konkreten Medien sowohl für Auszubildende als auch für Ausbildungspersonal und Lehrkräfte genutzt werden
- Die Inhalte von Modul 2 sind jederzeit für weitere Ausbildungsträger, Firmenfortbildungen oder Berufsschulweiterbildungen nutzbar



Erstellen von digitalen Arbeitsaufgaben für MLS

Ausgangslage

Was war die Herausforderung?

- Die Teilnovellierung der industriellen Metall- und Elektroberufe und die daraus resultierende Digitalisierung der Ausbildung erfordert, bisher analog vorhandene Lern- und Arbeitsaufgaben ((Skripte und Kopiervorlagen) zu digitalisieren
- Hierzu benötigen die Lehrenden besondere Kompetenzen: alte Dokument einzuscannen und im Dateiformat PDF zu speichern ist nicht ausreichend
- Insbesondere die Anpassung von 2D- in 3D- Modelle erfordert besondere fachliche und methodisch-didaktischen Kompetenzen

Aktivitäten

Was wurde wie gemacht?

- Beim Bildungspartner Bildungsgesellschaft mbH Pritzwalk wurde eine Arbeitsgruppe gegründet, die ein einheitliches Schema zur Erstellung der Arbeitsaufgaben entwickelt hat
- Ein Cloud Server mit einer entsprechenden Ordnerstruktur wurde eingerichtet, Baugruppennummern vergeben und systematisch abgelegt
- Jede/r Ausbilder/in und jede ausbildende Fachkraft im Unternehmen hat so Zugriff auf alle Arbeitsaufgaben, Zeichnungen und Ausbildungsdokumente, die erarbeitet wurden

Ergebnisse

Was konnte erreicht werden?

- Eine Projektmappe „Digitalisierte Projekte“ wurde erstellt
- Auflistung aller digitalisierten Projekte, Baugruppen und Übungsaufgaben im gewerblich- technischen Bereich nach folgendem Bezeichnungssystem:
 - 0000 – 0199 Metall Grundlagen
 - 0200 – 0299 Werkzeugmechanik
 - 0300 – 0399 Konstruktionstechnik
 - ...

Erfolgsfaktoren für die Lösungsumsetzung

Was waren/sind fördernde und hemmende Bedingungen?

- Sensibilisierung des Ausbildungspersonals für digitale Medien (intuitive Bedienbarkeit zeigen)
- (späteren) Zeitgewinn bei der Vorbereitung und ortsunabhängiger Zugriff deutlich machen
- Viele Good Practice Vorlagen auf der Plattform als Beispiele vorhanden
- Ständige Updates der Vorlagenmasken erleichterten die Erstellung von Aufgaben

Transfermöglichkeiten

Was können andere davon lernen?

- Die Inhalte sind jederzeit auf andere Ausbildungsträger, Firmenfortbildungen oder Berufsschulweiterbildungen übertragbar
- Der Austausch der erstellten Aufgaben erleichtert in kurzer Zeit die Arbeit und sorgt für Zuwachs des Portfolios



Moodle-Lernplattform in der Verbundausbildung im Bereich Metall

Ausgangslage

Was war die Herausforderung?

- Die bisherige Ausbildung fand eher traditionell statt
- Den Ausbilder*innen in der Verbundausbildung fehlten Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien
- Insbesondere ältere Mitarbeiter/innen hatten Vorbehalte und mussten sensibilisiert werden
- Gerade die Corona-Pandemie hat die Entwicklung digitaler Angebote besonders sichtbar gemacht

Aktivitäten

Was wurde wie gemacht?

- Befragung von Auszubildenden und Ausbildern zur Nutzung von digitalen Medien und der Ausprägung der digitalen Kompetenzen
- Recherche über die Nutzung von Online-Lernplattformen und Auswahl von Moodle
- Angebot einer Schulung durch den Projektpartner IBBF (virtuelles Schulungsangebot mit Präsenzanteil, Erklärvideos und tutorieller Begleitung)
- Ziel der Weiterbildung ist die Entwicklung eines eigenen Moodle-Kurses für ein betriebliches Lernprojekt durch jeden Teilnehmenden
- Am Ende stehen eine Kompetenzfeststellung und eine Ergebnisbewertung durch den Tutor und die Übergabe eines Zertifikats

Ergebnisse

Was konnte erreicht werden?

- Förderung der digitalen Kompetenzen des Ausbildungspersonals
- Sicherer Umgang des Ausbildungspersonals mit digitalen Medien und die Bereitschaft diese in die Ausbildung und Verbundausbildung zu integrieren
- Installation der Lernplattform Moodle als fester Bestandteil der Verbundausbildung
- Ausbilder beherrschen die Überführung vorhandener Ausbildungsmaterialien in digitale Formate
- Erhöhung der Ausbildungsattraktivität der Verbundausbildung

Erfolgsfaktoren für die Lösungsumsetzung

Was waren/sind fördernde und hemmende Bedingungen?

- Mitnahme aller Ausbilder der Verbundausbildung und Schaffung von Begeisterung für digitale Medien in der Ausbildung
- Sensibilisierung für die mittel- und langfristige Zeiteinsparung bei der Unterrichtsvorbereitung
- Deutlichmachen der gemeinsamen Nutzung an unterschiedlichen Standorten
- Einbindung des IBBF als externen Partner, den entwickelten Weiterbildungsbaustein „Grundlagenkurs Moodle“ mit Erklärvideos sowie die Möglichkeit, die Unterstützung durch einen Tutor zu nutzen
- Gewinnung eines betrieblichen Ansprechpartners aus dem Ausbildungsteam
- Handlungsorientiertes Lernen durch die Arbeit an einem eigenen betrieblichen Lernprojekt

Transfermöglichkeiten

Was können andere davon lernen?

- Öffnung der Lernplattform Moodle für den betrieblichen Teil der dualen Ausbildung
- Schaffung von Zugriffen für die betrieblichen Ausbilder*innen an anderen Standorten
- Nutzung des Schulungskonzeptes auch für die Auszubildenden



Datenschutz & Datensicherheit (Seminarkonzept und Checklisten)

Ausgangslage

Was war die Herausforderung?

- Als eine wichtige Hemmschwelle für die Digitalisierung von Geschäftsprozessen hat sich auch in QUANT 4.0 das Thema Datenschutz & Datensicherheit in KMU erwiesen
- KMU mussten für das Thema sensibilisiert werden

Aktivitäten

Was wurde wie gemacht?

- Erarbeitung eines Schulungsseminars zur Einführung in die Thematik
- Darstellung von Praxisbeispielen
- Erprobung (online)

Ergebnisse

Was konnte erreicht werden?

- Erstellung von Lehrmaterial zum Thema Datenschutz und Datensicherheit
- Erarbeitung eines Selbstchecks Datenschutz und Datensicherheit
- Erarbeitung eines Wissenstests Datenschutz und Datensicherheit

Erfolgsfaktoren für die Lösungsumsetzung

Was waren/sind fördernde und hemmende Bedingungen?

- Erarbeitung fiel in die Zeit des Corona-Shutdown bzw. Lockdown
- Finden von Unternehmen für Erprobung

Transfermöglichkeiten

Was können andere davon lernen?

- Grundsensibilisierung für die Thematik
- Nachnutzung der erstellten Unterlagen (Selbstcheck & Wissenstest)

Impressum

Herausgeber:

Vereinigung für Betriebliche Bildungsforschung e.V.

Gubener Straße 47

10243 Berlin

info@ibbf.berlin

<https://www.ibbf.berlin>

Autor*innen:



Dr. Evelyn Schmidt-Meergans

Vereinigung für Betriebliche Bildungsforschung e.V. (IBBF)



Michael Bose

Automotive Berlin Brandenburg e.V.(aBB)



Ines Zech

Entwicklungsgesellschaft Energiepark Lausitz GmbH (EEPL)



Gabriele Ferner

Wachstumskern Autobahndreieck Wittstock-Dosse e.V. (WADWD)

Redaktion:

Dr. Evelyn Schmidt-Meergans

Vereinigung für Betriebliche Bildungsforschung e.V. (IBBF)

Berlin, Juli 2020

Förderhinweis: Diese Publikation ist im Rahmen des JOBSTARTER plus-Projekts „QUANT 4.0 – Qualifizierung von Auszubildenden in neuen Technologiefeldern“ entstanden. Das Projekt wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und des Europäischen Sozialfonds gefördert.



Gefördert als JOBSTARTER plus-Projekt aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und des Europäischen Sozialfonds.

Förderhinweis:

Diese Publikation ist im Rahmen des JOBSTARTER plus-Projekts „QUANT 4.0 – Qualifizierung von Auszubildenden in neuen Technologiefeldern“ entstanden. Das Projekt wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und des Europäischen Sozialfonds gefördert.

Ziel der Europäischen Union ist es, dass alle Menschen eine berufliche Perspektive erhalten. Der Europäische Sozialfonds (ESF) verbessert die Beschäftigungschancen, unterstützt die Menschen durch Ausbildung und Qualifizierung und trägt zum Abbau von Benachteiligungen auf dem Arbeitsmarkt bei.



Gefördert als JOBSTARTER plus-Projekt aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und des Europäischen Sozialfonds.