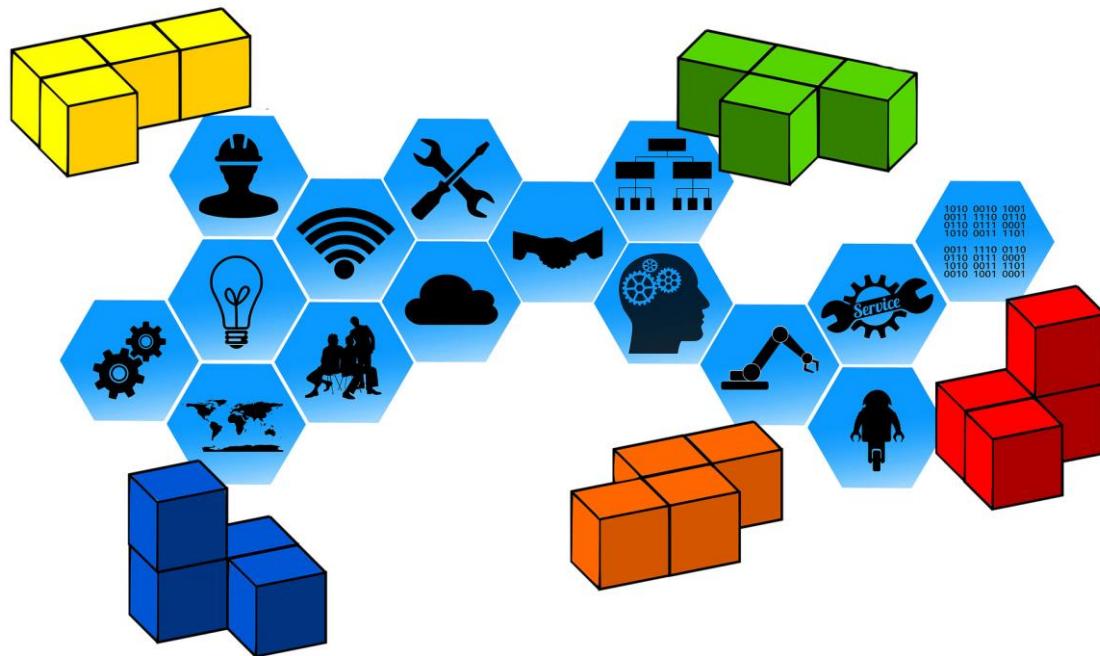


WAME 4.0

Weiterbildung der Aus- und Weiterbildner in der Metall- und Elektroindustrie sowie von Lehrkräften an allgemein- und berufsbildenden Schulen in den Themenschwerpunkten „Wirtschaft 4.0“ und „Arbeit 4.0“

- Projektabschlussbericht -



Kontakt

IMU-Institut Berlin GmbH

Alte Jakobstraße 76
10179 Berlin

E-Mail: imu-institut@imu-berlin.de

Büro Brandenburg

Straße 16 Nr. 1
15890 Eisenhüttenstadt

Inhalt

1	Einführung	3
2	Qualifikationsbedarfe in einer digitalen Arbeitswelt	5
3	Methodisches Vorgehen	7
4	Projektergebnisse.....	9
5	Fazit	13
	Literatur.....	14

Anhang

Bildungsbaustein A1: CNC-Simulation Fräsen

Bildungsbaustein A2: Abläufe und Prozesse in der digitalen Werkstatt
– Überblick Verfahren Additiver Fertigung

Bildungsbaustein D1: Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastungen

Bildungsbaustein D2: Datenschutz im Umgang digitaler Technik im Betrieb

Bildungsbaustein L1: Berufs- und Studienorientierung, Klasse 12

Bildungsbaustein L2: (Digitale) Entwicklung und Fertigung von Produkten

Bildungsbaustein L3: Typische Entwicklungen von Wirtschaft 4.0 und Arbeit 4.0

Bildungsbaustein L4: Umgang mit eigenen Daten im digitalen Zeitalter

1 Einführung

Die mit der Digitalisierung der Wirtschaft verbundenen Prozesse stellen für viele Betriebe im Land Brandenburg große Herausforderungen dar. Der erwartete Änderungsbedarf ist in vielen Bereichen zu spüren und nur durch die individuelle Gestaltung der veränderten Produktionsprozesse, Kundenbeziehungen, Organisation der Arbeitsabläufe und den notwendigen Qualifikationen der Beschäftigten für jeden Betrieb zu bewältigen.

Ein übergreifend akzeptierter Konsens ist, dass „Im Zentrum von Industrie 4.0 [...] weiterhin der Mensch stehen“ wird (Gesamtmetall et al. 2017: 3). Die duale Berufsausbildung in der Metall- und Elektroindustrie kann in diesem Zusammenhang als eine Stärke und als ein hohes Potenzial zur Bewältigung der Herausforderungen angesehen werden, die im Zuge der Digitalisierung auf die Betriebe und die Beschäftigten zukommen. In der Fachdiskussion ist unstrittig, dass mit der Digitalisierung an alle Beschäftigtengruppen neue Qualifikationsanforderungen gestellt werden. Insbesondere den Ausbildrinnen und Ausbildern in der dualen Berufsausbildung, den Dozentinnen und Dozenten in der fachlichen Weiterbildung sowie den Lehrkräften an den allgemein- und berufsbildenden Schulen kommen bei der Bewältigung der neuen Qualifikationsanforderungen Schlüsselrollen zu. Die Ausbilder*innen, Weiterbildner*innen und Lehrkräfte benötigen Unterstützung, um den neuen Anforderungen entsprechend auszubilden, die Fachkräfte weiterzubilden und die Schülerinnen und Schüler, d.h. die Auszubildenden und Fachkräfte von morgen, für relevante Themenschwerpunkte zu sensibilisieren und vorzubereiten.

Die Notwendigkeit der Unterstützung des betrieblichen und überbetrieblichen pädagogischen (Ausbildungs-)Personals ist in der Debatte zur Gestaltung der Digitalisierung mittlerweile angekommen. So fordern beispielsweise die Autoren der Studie zu den Auswirkungen der Industrie 4.0 in der Metall- und Elektroindustrie, dass das Ausbildungspersonal in den Betrieben sowie die Lehrkräfte in den beruflichen Schulen weiterzubilden ist: Nur so könnten diese in die Lage versetzt werden, den von ihnen betreuten Berufsgruppen das notwendige Wissen und Können zu vermitteln, um qualifizierte Facharbeiter heranzubilden (Spöttl et al. 2016: 15).

Die mit der Digitalisierung einhergehenden Herausforderungen in Bezug auf Veränderungen in den Qualifikationen und Kompetenzen können erfolgreich bewältigt werden, wenn sich auch die Aus- und Weiterbildungsstrukturen und -angebote an die Anforderungen einer „Wirtschaft 4.0“ und die Gestaltung von „Arbeit 4.0“ anpassen. Geeignete Angebote, um die schnell voranschreitenden Digitalisierungsprozesse der Wirtschaft und den Wandel der Arbeit adäquat auch in der Weiterbildung und der Ausbildung abilden zu können, sind hingegen im begrenzten Ausmaß vorhanden. Insbesondere die Aus- und Weiterbildungsträger, nicht nur im Land Brandenburg, sehen hier enorme Anpassungsbedarfe, aber auch Entwicklungsperspektiven. An dieser Stelle setzt das Projekt WAME 4.0 an, das auf der Grundlage der Richtlinie des Ministeriums für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Frauen und Familie zur Förderung der beruflichen Weiterbildung im Land Brandenburg in der EU-Förderperiode 2014 bis 2020 vom 30. März 2017 gefördert wurde.

Im Rahmen des Projekts **WAME 4.0 – Weiterbildung der Aus- und Weiterbildner in der Metall- und Elektroindustrie sowie von Lehrkräften an allgemein- und berufsbildenden Schulen in den Themen schwerpunkten „Wirtschaft 4.0“ und „Arbeit 4.0“** – wurden im Zeitraum November 2017 bis September 2020 modellhaft innovative Bildungsbauusteine zur Digitalisierung entwickelt. Einem interdisziplinären Ansatz folgend, wurden bei der Erarbeitung der Bildungsbauusteine Technik- und Arbeitsgestaltung sowie Kompetenzentwicklung integriert. Somit konnte WAME 4.0 mit seinen Bildungsbausteinen dem Ziel gerecht werden, einen Beitrag zu einer modernen, den betrieblichen Erfordernissen ausge-

richteten Aus- und Weiterbildung zu leisten. Gleichzeitig konnten zudem die Zukunftschancen der Metall- und Elektroindustrie sowie die Attraktivität der in den Regionen beteiligten Unternehmen und Partnern gestärkt werden.

In Verantwortung des IMU-Instituts waren bei der Durchführung des Projekts weitere Partner aus der betrieblichen Praxis eingebunden. Gemeinsam mit dem QualifizierungsCENTRUM der Wirtschaft GmbH Eisenhüttenstadt, der Gesamtschule 3 in Eisenhüttenstadt, dem Oberstufenzentrum Oder-Spree sowie der Schönborner Armaturen GmbH in Doberlug-Kirchhain sind die Bildungsbausteine konzipiert und aufbereitet worden. Unterstützt durch die nanoLogika GmbH in Berlin konnte zudem mit der Schönborner Armaturen GmbH ein digitales Lehr- und Lernmedium zur Industrie 4.0 entwickelt werden. Als assoziierter Partner war weiterhin der Lehrstuhl Automatisierungstechnik an der BTU Cottbus-Senftenberg am Projekt beteiligt.

Für die vertrauensvolle und gelungene Zusammenarbeit möchte sich das Projektteam des IMU-Instituts an dieser Stelle noch einmal ganz herzlich bei allen Partnern bedanken. Die im Projekt erarbeiteten Ergebnisse konnten nur durch ihre Expertise und ihr Zutun so praxistauglich und anwendungsfreundlich entwickelt werden. Ganz herzlichen Dank!

Mit den nun vorliegenden Ergebnissen des Projekts WAME 4.0 können gezielt Aus- und Weiterbildner*innen der Metall- und Elektroindustrie sowie Lehrkräfte an berufs- und allgemeinbildenden Schulen unterstützt werden. Bereits während der Projektlaufzeit konnten die beteiligten Zielgruppen der Aus- und Weiterbildner*innen sowie der Lehrkräfte zum einen ihren Qualifikationsstand aktualisieren, erweitern und mit Praxisbeispielen unterstreichen. Zum anderen wurden entwickelte Bildungsbausteine teils vom Lehrpersonal in deren Aus- und Weiterbildungs- bzw. Unterrichtspraxis erprobt, angewandt und in ihre Berufspraxis transferiert.

2 Qualifikationsbedarfe in einer digitalen Arbeitswelt

Die Digitalisierung, die die betrieblichen Produktions-, Fertigungs- und Dienstleistungsprozesse ganzheitlich erfasst, wirkt sich v.a. durch veränderte Aufgaben und Tätigkeiten auf die Qualifikationen und Kompetenzen der aktuellen und zukünftigen Beschäftigten aus.

Veränderung von Tätigkeiten

Tätigkeiten von Beschäftigten können sich durch die Digitalisierung über verschiedene Wege verändern (u.a. Pfeiffer 2015; Spöttl et al. 2016). Einerseits können einzelne, bisher von Menschen erbrachte Tätigkeiten durch digitalisierte Lösungen ersetzt werden (Substitutionspotential von Tätigkeiten), andererseits können Tätigkeiten durch digitale Technologien anders bzw. neu gestaltet werden (veränderter Tätigkeitszuschnitt). Darüber hinaus können Arbeitsinhalte von Beschäftigten häufiger wechseln (Warning und Weber 2017). Beschäftigte müssen somit flexibler und vielseitiger agieren.

Werden die Tätigkeiten qualitativ nach *abstrakt*, *manuell* und *Routine* unterschieden, so zeigen Studien insgesamt eine Verschiebung hin zu abstrakten Tätigkeiten (u.a. acatech 2016; Arntz et al. 2016). Routine- und manuelle Tätigkeiten, die einfacher zu programmieren und leichter durch Maschinen ersetzt werden können, würden demnach in der Tendenz zukünftig weniger nachgefragt.

Abstrakte Tätigkeiten beinhalten u.a. Problemlösungskompetenzen, Intuition, Kreativität und Überzeugungskraft. Zum Beispiel: Organisieren, Planen und Vorbereiten von Arbeitsprozessen oder Ausbilden, Lehren, Unterrichten und Erziehen.

Manuelle Tätigkeiten erfordern in hohem Maße situative Anpassungen, Spracherkennungen und zwischenmenschliche Interaktionen. Zum Beispiel: Pflegen, Betreuen und Heilen oder Reparieren, Warten und Instandsetzen.

Routinetätigkeiten sind klar definiert und wiederholend. Zum Beispiel Messen, Prüfen und Qualität kontrollieren oder Transportieren, Lagern und Versenden.

In der Ausprägung der Verschiebung werden jedoch zwischen Produktions- und Dienstleistungsbereichen Unterschiede festgestellt (Arntz et al. 2016):

- Im Dienstleistungsbereich verlieren *Routinetätigkeiten* wie Schreibarbeiten, Lagern oder Versenden zu Gunsten von abstrakten Tätigkeiten mit situativen Anforderungen wie Planen und Organisieren an Bedeutung. Ebenso steigt die Relevanz manueller Tätigkeiten wie Sichern oder Schützen.
- Im Produktionsbereich erfahren hingegen sowohl *Routinetätigkeiten* wie Überwachen und Steuern von Maschinen als auch *manuelle Tätigkeiten* wie Sichern, Schützen oder Bewachen einen Bedeutungsverlust. Abstrakte Tätigkeiten hingegen werden auch im Produktionsbereich immer wichtiger.

Veränderung von Kompetenzanforderungen

Durch veränderte Tätigkeiten bzw. Tätigkeitsprofile resultieren neue Anforderungen an Kompetenzen der Beschäftigten. Generell erachten Betriebe im Zuge der Digitalisierung die Bereitschaft zum (lebenslangen) Lernen als eine wichtige Anforderung an die Beschäftigten (u.a. Paul 2016; Schlund et al. 2014). Im direkten Zusammenhang mit der digitalen Technik wird zudem ein kontinuierliches Lernen von Fähigkeiten im Umgang mit den Technologien (fachlich-technische Kompetenzen) als Anforderung formuliert (u.a. Arntz et al. 2016; Patscha et al. 2017; Schlund et al. 2014).

Für den Anlagen- und Maschinenbau identifiziert eine Untersuchung fünf qualifikationsrelevante Bereiche, in denen neue fachliche Qualifikationsanforderungen im Zusammenhang mit Digitalisierung und wirtschaftlichen „4.0-Prozessen“ entstehen (Pfeiffer et al. 2016). Das sind Web 2.0/ Mobile Geräte, Cyber-Physical-Systems/ Internet of Things, additive Verfahren, Robotik sowie Wearables/ Augmentation. Zur genaueren Beschreibung fassen Spöttl u.a. (2016) domänenbezogene Anforderungsbeschreibungen der Industrie 4.0 für die Metall- und Elektroindustrie zusammen. Sie benennen mehrere Kompetenzen:

- Produktionsnetzwerke und -systeme analysieren, überwachen, optimieren und erweitern,
- IT-gestützte Assistenz- und Diagnosesysteme anwenden und mitgestalten,
- Daten aus der Produktion analysieren, interpretieren und dokumentieren,
- Prozesszusammenhänge mit allen vor- und nachgelagerten Bereichen und deren Vernetzung verstehen und optimieren,
- Anlageninbetriebnahme durchführen und Prozessoptimierung sicherstellen,
- Störungsbehebung durchführen und Anlagen in Stand halten.

Eine steigende Bedeutung erfahren zudem auch fachübergreifende Kompetenzen. In der Studie zum Anlagen- und Maschinenbau beschreiben die Autorinnen „Querkompetenzen zur Bewältigung von Komplexität und Innovation“, zu denen sie Datenschutz/ Privacy, Umgang mit Big Data, interdisziplinäre Zusammenarbeit und Gestaltung von Innovation zählen (Pfeiffer et al. 2016). Letztlich ist davon auszugehen, dass beim weiteren Zusammenwachsen von Informations- und Produktionstechnik v.a. auf die Entwicklung der Prozessbeherrschungskompetenz eine zentrale Rolle zukommt (Gesamtmetall et al. 2017).

Neben den fachlich begründeten Lerninhalten weist Dobischat (2016) auch auf den Wandel der industriellen Arbeitsbeziehungen hin. Dieser müsse ebenso Gegenstand der Aus- und Weiterbildung sein. Darunter betrifft etwa die Humanisierung von Arbeit, die Frage der Partizipation, der Datensicherheit, des Datenschutzes und letztlich der Arbeitszeit. „Diese Aspekte müssen zukünftig viel stärker als bisher verbindlich, ja sogar zwingend Gegenstand in der Berufsausbildung sein“ (Dobischat 2016: 2).

Andere Autor*innen betonen zudem, dass die Digitalisierung im Kontext von Qualifizierung nicht nur die Beschäftigung, die Berufsbilder, die Curricula und die Kompetenzanforderungen berührt (u.a. Bellmann 2017). Die mit der Digitalisierung verbunden potenziellen „methodische(n) Veränderungen des Lehrens und Lernens adressieren [zudem] die didaktische Ebene, zu der noch vergleichsweise wenige geschlossene Erörterungen vorliegen“ (Wilbers 2016: 9). Als Beispiele angeführt werden hierbei die Möglichkeiten mobilen Lernens, die Potenziale von sog. „Lernzeugen“, mit denen Arbeits- und Lernsysteme zusammengeführt werden können, die Chancen erweiterter Realität und virtueller Realität für den Lernprozess sowie hierauf aufbauend die Gestaltung des Verhältnisses von formellem und informellem Lernen am Arbeitsplatz.

3 Methodisches Vorgehen

Mit der Entwicklung von modellhaften Bildungsbausteinen zur Digitalisierung für die Zielgruppen der Aus- und Weiterbildner*innen in der Metall- und Elektroindustrie sowie der Lehrkräfte an berufs- und allgemeinbildenden Schulen im Rahmen des Projekts WAME 4.0 sollten die bestehenden Aus- und Weiterbildungsinhalte und -angebote an die Anforderungen einer „Wirtschaft 4.0“ und Gestaltung von „Arbeit 4.0“ aktualisiert, ergänzt und erweitert werden. Zugleich sollten mit der Bereitstellung von Lehr- und Lernmaterialien praktische Unterstützungsleistungen für das Lehrpersonal angeboten werden.

Um die Bildungsbausteine bedarfs- und zielgruppenspezifisch aufbereiten zu können, wurde gemeinsam mit den Projektpartnern die Zusammenarbeit entlang der drei bzw. vier Zielgruppen strukturiert:

- Weiterbildnerinnen und Weiterbildner (Dozent*innen) der Meisterausbildung, die in den Lehrgängen der QualifizierungSCENTRUM der Wirtschaft GmbH Eisenhüttenstadt eingesetzt sind.
- neben- und hauptberufliche Ausbilderinnen und Ausbilder sowie Weiterbildnerinnen und Weiterbildner, die in kleinen und mittleren Betrieben tätig sind. Kooperation in diesem Bereich mit der Schönborner Armaturen GmbH in Doberlug-Kirchhain.
- Lehrinnen und Lehrer der berufsbildenden Schule, die am Oberstufenzentrum Oder-Spree am Standort Eisenhüttenstadt arbeiten.
- Lehrinnen und Lehrer allgemeinbildender Schulen in der Sekundarstufe I und II, die an der Gesamtschule 3 in Eisenhüttenstadt tätig sind.

Mit dem Anspruch der Praxisnähe sollten die Bildungsbausteine die Aus- und Weiterbildner*innen sowie die Lehrkräfte konkret bei der Ausübung ihres Lehrauftrages unterstützen. Daher bestand weiterhin die Anforderung, dass die Bildungsbausteine an Themen und Vorgaben der Rahmenpläne in den Meisterausbildungen, an die Ausbildungsordnung der industriellen Metall- und Elektroberufe sowie an die Unterrichtsvorgaben in beruflichen und allgemeinbildenden Bildungsgängen des Brandenburgischen Bildungsministeriums anknüpften.

Um die gesetzten Ziele zu den Bildungsbausteinen während der Projektlaufzeit erreichen zu können, wurde der Projektablauf modular konzipiert (Abbildung 1 Abbildung 1). In sieben Modulen, die vier Entwicklungsphasen zugeordnet werden können, wurden sodann die Bildungsbausteine gemeinsam mit den Partnern Schritt für Schritt entwickelt.

In der Planungsphase, blau in Abbildung 1 hinterlegt, wurden zunächst die Fachinhalte mit der jeweiligen Zielgruppe gemeinsam erarbeitet und fachlich beschrieben. Im Rahmen von problemzentrierten Gesprächen erfolgte im Modul 1 eine Bestandsaufnahme mit Blick auf die erforderlichen Weiterbildungs- und Unterstützungsbedarfe der Zielgruppen. Im Modul 2 wurden die Rahmenpläne der Meisterausbildungen, die Ausbildungsordnung der industriellen Metall- und Elektroberufe sowie die Unterrichtsvorgaben in beruflichen und allgemeinbildenden Bildungsgängen des Landes Brandenburgs analysiert. Anknüpfungspunkte und Integrationsmöglichkeiten für die zu entwickelnden Bausteine konnten hierbei bestimmt bzw. herausgearbeitet werden.

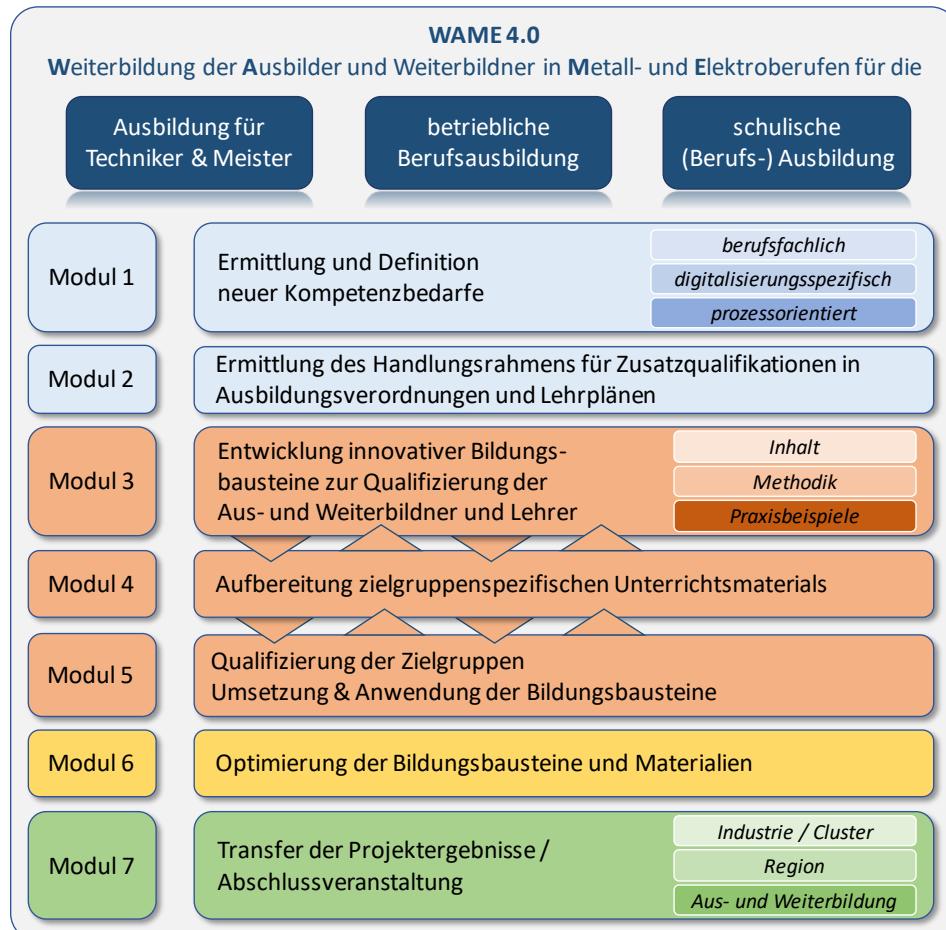
Während der zweiten Phase, orange in Abbildung 1, erfolgte die Entwicklung der Bildungsbausteine für jede der Zielgruppen in einem sequentiellen, iterativen Verfahren. Zunächst sind im Modul 3 die Bildungsbausteine fachlich und methodisch, auch mit Praxisbeispielen, konzipiert worden. In gemeinsamen Workshops mit den jeweiligen Zielgruppen (Modul 5) wurden diese Teilergebnisse dann diskutiert und entsprechend der bedarfsspezifischen Bedarfe und Anforderungen weiterentwickelt. Um die

Bildungsbauusteine in die Weiterbildungspraxis zu überführen, sind parallel ebenso geeignete Materialien für die Zielgruppen (Modul 4) erarbeitet worden.

Im Rahmen der Optimierungsphase, in Abbildung 1 gelb hervorgehoben, konnten schlussendlich die Bildungsbauusteine und die dazugehörigen Lehr- und Lernmaterialien einsatz- und erprobungsfähig aufbereitet werden.

Die letzte Projektphase, grün in Abbildung 1, beinhaltete den Transfer der Projektergebnisse. Im Rahmen der im September 2020 organisierten Abschlussveranstaltung „Fit in 4.0!“ konnten dabei neben der Präsentation der Bildungsbauusteine vor allem die gesammelten Erfahrungen bei der Entwicklung und der durch die Projektpartner realisierten Erprobungen mit weiteren Interessierten aus Betrieben und Bildungseinrichtungen des Landes Brandenburg ausgetauscht werden. Im Sinne der Nachhaltigkeit wurde ferner der Verbreitungs- bzw. Anwendungsgrad der entwickelten Bildungsbauusteine durch weitere Anwenderinnen und Anwender erhöht.

Abbildung 1: Modulare Vorgehensweise des Projekts WAME 4.0



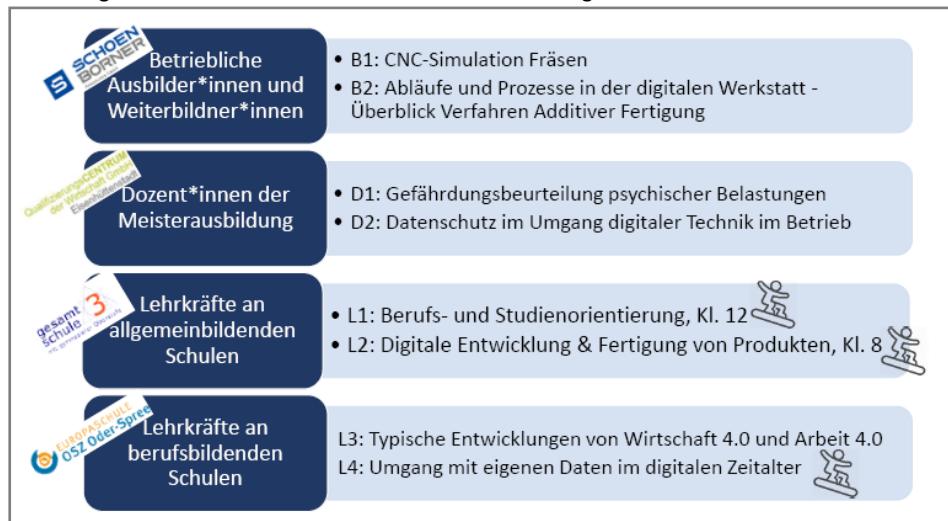
4 Projektergebnisse

4.1 WAME 4.0-Bildungsbausteine

Im Rahmen des Projekts WAME 4.0 sind insgesamt acht Bildungsbausteine für die vier verschiedenen Zielgruppen der Aus- und Weiterbildner*innen der Metall- und Elektroindustrie sowie der Lehrkräfte an allgemein- und berufsbildenden Schulen entwickelt worden (Abbildung 2).

Die Inhalte der Bildungsbausteine umspannen dabei ein weites Themenspektrum der Digitalisierung, angefangen von technisch-basiertem Knowhow über grundlegende Entwicklungen der Wirtschaft 4.0 und Arbeit 4.0 bis hin zu arbeitsgestalterischen und datenschutzrelevanten Themenstellungen. Somit kann letztlich den verschiedenen Ausprägungen der Industrie 4.0-Kompetenz- und Qualifikationsanforderungen (fachlich, fachübergreifend, methodisch, sowie prozess- und lernorientierend) Rechnung getragen werden. Gemein ist allen Bausteinen jedoch, dass ihnen fachlich eine interdisziplinäre Perspektive zugrunde liegt, die Technik-, und Arbeitsgestaltung sowie Kompetenzentwicklung integriert.

Abbildung 2: Übersicht der entwickelten WAME 4.0-Bildungsbausteine



Im Folgenden werden die einzelnen Bausteine inhaltlich kurz beschrieben. In der Anlage des Projektberichts finden sich darüber hinaus weitergehende Informationen inkl. der erarbeiteten Curricula bzw. Ziel-Inhalt-Methoden-Papiere (ZIM-Papiere).

A1: CNC-Simulation Fräsen

Mittels CNC-Simulationssoftware können Auszubildende die notwendigen Programmierbefehle des CNC-FräSENS üben und prüfen, ob die eingegebenen Befehle korrekt und kollisionsfrei funktionieren. Der Baustein führt Auszubildende an die selbstständige Nutzung von CNC-Simulationssoftware heran, wie es in der Ausbildungsordnung der industriellen Metallberufe gefordert wird.

A2: Überblick Verfahren Additiver Fertigung

Additive Fertigungsverfahren sind mittlerweile soweit ausgereift, dass sie in der Serienproduktion verwendet werden. Der Bildungsbaustein unterstützt Aus- und Weiterbildner*innen dabei, für die mit der Teilnovellierung der industriellen Metallberufe eingeführte Zusatzqualifikation „Additive Fertigungsverfahren“ zu motivieren und anzuleiten.

D1: Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastungen

Mit der fortschreitenden Digitalisierung der Betriebe steigen die psychischen Belastungen der Beschäftigten weiter an. Mit Hilfe der gesetzlich vorgeschriebenen Gefährdungsbeurteilung sind diese systematisch zu ermitteln, bewerten und entsprechende Maßnahmen zur Entlastung abzuleiten. Der Bildungsbaustein zeigt Lösungen für die praktische Umsetzung, v.a. für KMU, auf.

D2: Datenschutz im Umgang digitaler Technik im Betrieb

Mit Nutzung digitaler Technik erhält der Datenschutz eine noch zentralere Rolle. Die Auseinandersetzung mit dem Umgang von Daten und dem Schutz der Persönlichkeit ist eine elementare Aufgabe der Verantwortlichen im Betrieb. Der Bildungsbaustein unterstützt Dozent*innen bei der Wissensvermittlung zur Gestaltung des Datenschutzes nach DSGVO und BDSG.

L1: Berufs- und Studienorientierung, Kl. 12

Die Berufs- und Studienorientierung umfasst die Handlungskompetenz zur eigenen Studien- und Berufswahl sowie zur Bewältigung der Anforderungen in der Berufswelt. Die sich aktuell wandelnden Anforderungen in der Arbeits- und Berufsausbildungswelt werden in diesem Baustein aufgegriffen und Lehrkräfte bei der Befähigung der Schüler*innen unterstützt.

L2: Digitale Entwicklung und Fertigung von Produkten, Kl. 8

Im Fach Wirtschaft-Arbeit-Technik erwerben Schüler*innen Kenntnisse zu wirtschaftlichen Zusammenhängen. Durch die zunehmende Vernetzung werden auch Prozesse der Entwicklung und Fertigung von Produkten komplexer. Lehrkräfte werden in der Vermittlung dieser Zusammenhänge unterstützt und können dabei zur Veranschaulichung auch den interaktiven Snowboard-Konfigurator einsetzen.

L3: Typische Entwicklungen von Wirtschaft 4.0 und Arbeit 4.0

Digitalisierung, Automatisierung und permanente Vernetzung ermöglichen eine neue Stufe industrieller Produktion. Diese fortschreitende und rasante Entwicklung wird auch als „4.0“ klassifiziert. Die (zu gestaltenden) Auswirkungen auf die Wirtschafts-, Arbeits- und Lebenswelt werden in diesem Baustein aufgegriffen und am jeweiligen Berufsfeld der Berufsschüler*innen thematisiert.

L4: Umgang mit eigenen Daten im digitalen Zeitalter

Bei der Konzeption individualisierter Produkte, als besonderes Kennzeichen der Industrie 4.0, wird eine Vielzahl von Daten benötigt, die von Kund*innen oft freimütig herausgegeben werden. Mit Hilfe dieses Bausteins kann unter Einsatz des Snowboard-Konfigurators aufgezeigt werden, wie personalisierte Massenproduktion für den Schutz des Rechts auf informationelle Selbstbestimmung einen geregelten und sicheren Umgang mit personenbezogenen Daten erfordert.

Die Bildungsbausteine, die sich aus verschiedenen Einheiten zusammensetzen und modulweise aufgebaut sind, sind in ihrer Anlage gleichermaßen strukturiert (Abbildung 3). Dies spiegelt sich auch in ihrer digitalen Ordnerstruktur aller im Projekt erarbeiteten Materialien wider.

Abbildung 3: Aufbau und digitale Ordnerstruktur der Bildungsbausteine

Einheit	Inhalte der Einheiten bzw. digitalen Ordner
1_Einführung	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung und Ziele des Bildungsbausteins - Aufbau - Abkürzungen
2_Hintergrundinformationen	<ul style="list-style-type: none"> - Verortung im Rahmenlehrplan - Lernziele
3_Modulübersicht	<ul style="list-style-type: none"> - Thematische Gliederung und idealtypischer Ablauf des Bildungsbausteins
4_Module	<ul style="list-style-type: none"> Materialien zu den vier Modulen des Bildungsbausteins mit <ul style="list-style-type: none"> - ZIM-Papier [Ziel-Inhalt-Methode] zur Strukturierung und anwendungsfreundlichen Umsetzung der Module - Materialien für die Lehrenden wie Präsentationsfolien, Aufgaben- und Lösungsblätter, erläuternde Informationen - Materialien für die Lernenden wie Arbeitsblätter
5_Literatur- und Medienlinks	<ul style="list-style-type: none"> - Übersicht weitergehender Literatur und Medienlinks sowie - Literaturdokumente

Die Lehrenden können die Bildungsbausteine in ihrer Lehr- & Lernpraxis flexibel einsetzen und selbstständig an ihre Bedarfe anpassen. Ferner können Aktualisierungen und Ergänzungen in den Dokumenten vorgenommen werden. Primär unterstützen die Bildungsbausteine die betrieblichen und schulischen Ausbildungsphasen, die in der Regel als Präsenzveranstaltungen stattfinden. Sie berücksichtigen zugleich Möglichkeiten des E-Learnings und des individuellen oder gruppenbasierten Selbstlernens und können daher auch in Phasen der Projektarbeit oder in Strategien des „Blended Learnings“ angewendet werden.

Die Materialien für die Lernenden sind mehrheitlich in zwei verschiedenen Dateiformaten in den Modulordnern aufbereitet. Das pdf-Format ist beschreibbar und somit für die Lernenden ausfüllbar, allerdings können diese Dokumente von den Lehrenden nicht verändert werden. Daher werden die Dokumente, i.d.R. Arbeitsblätter, auch in einem veränderbaren word-Format bereitgestellt.

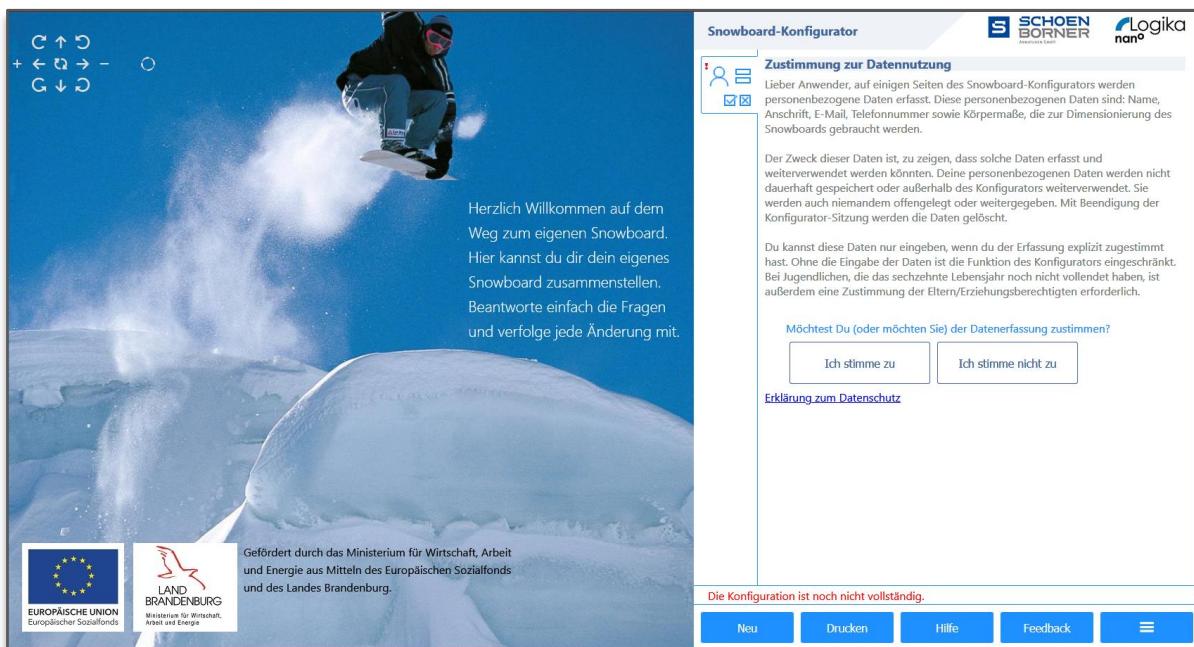
Die Module der Bildungsbausteine, basierend auf den Ziel-Inhalt-Methoden-Papieren (ZIM-Papieren), sind zielgruppenspezifisch für unterschiedliche Zeitbedarfe konzipiert und können an den Zeitrahmen der jeweiligen Einrichtung bzw. der jeweiligen Unterrichts-/ Lehr- und Lerneinheit angepasst werden. In den einzelnen Modulen werden für ausgewählte Lerneinheiten verschiedene methodische Vorschläge unterbreitet. Zudem können einzelne Lerneinheiten des ZIM-Papiers getauscht oder ausgelassen werden.

4.2 Interaktives Lehr- und Lernmedium: Snowboard-Konfigurator

Ein Schwerpunkt bei der didaktischen Ausarbeitung lag auf der Zusammenführung bzw. Weiterentwicklung von berufsfachlicher und Digital-/Medienkompetenz. Mittels eines professionell entwickelten interaktiven Lehr- und Lernmediums wird der Praxiseinsatz von Digitalisierung in der Aus- und Weiterbildung veranschaulicht. Exemplarisch dazu wurde im Rahmen des Projekts ein Produkt-Konfigurator (Abbildung 4) als ein Anwendungsbeispiel zur Digitalisierung konzipiert und realisiert.

Aufbereitet als Snowboard-Konfigurator verdeutlicht der von der Schönborner Armaturen GmbH und der nanoLogika GmbH entwickelte Konfigurator die Möglichkeiten der Industrie 4.0 und der massentauglichen Einzelfertigung. Produktkonfiguratoren ermöglichen als Schnittstelle zwischen Kunden und Herstellern, individuelle Kundenwünsche (z.B. Maschinenbauprodukte) aufzunehmen und beim Hersteller (in Losgröße 1) in Auftrag zu geben. Die Daten des vom Kunden mit Hilfe des Konfigurators entlang bestimmter Vorgaben entwickelten Produkts werden in die technische Planung und die Auftragssteuerung des Herstellers übertragen und weiterverarbeitet.

Abbildung 4: Der im WAME 4.0 entwickelte Snowboard-Konfigurator



Mittels des Snowboard-Konfigurators als interaktivem Lehr- und Lernmedium können somit zielgruppenspezifisch Themen der individualisierten Massenproduktion als auch Aspekte der Datenverarbeitung und des Datenschutzes in der digitalen Fabrik anschaulich vermittelt werden. Der Snowboard-Konfigurator findet hierbei in drei Bildungsbausteinen Anwendung; gekennzeichnet durch das Snowboard-Symbol in Abbildung 2.

Der Snowboard-Konfigurator kann und soll auch darüber hinaus in der Aus- und Weiterbildungslandschaft genutzt werden. Er ist online über den folgenden Link erreichbar: <https://configurator.nanologika.de/apps/snowboard/index.html>.

5 Fazit

Die WAME 4.0-Bildungsbausteine sind – anknüpfend an die Bedarfe der verschiedenen Zielgruppen – so gestaltet, dass sie eine breite Anwendung in der Praxis finden können. Sie ermöglichen die Vermittlung und Befähigung der für die Industrie 4.0 benötigten Kompetenzen und Qualifikationen. Auch wenn sie nur ein Puzzleteil für die Aus- und Weiterbildner*innen und Lehrkräfte in ihrer Lehr- und Lernpraxis im Umgang mit den 4.0-Anforderungen darstellen, bieten sie eine solide Grundlage für die Vermittlung von Wissen und Kompetenzen, die weiterentwickelt und fortgeschrieben werden kann.

Mit ihrer Anschlussfähigkeit an die Rahmenpläne der Meisterausbildungen, die Ausbildungsordnung der industriellen Metall- und Elektroberufe sowie die Unterrichtsvorgaben in beruflichen und allgemeinbildenden Bildungsgängen des Landes Brandenburgs können die Bildungsbausteine sowohl integrativ als auch ergänzend angewendet werden. Sie leisten einen fachlichen Beitrag zur Lernort-Kooperation und – im günstigsten Fall – zur Synchronisation von Lehr- und Ausbildungsinhalten in Betrieben, überbetrieblichen Ausbildungseinrichtungen und allgemein- und berufsbildenden Schulen.

Jeder einzelne Baustein unterstützt die Anwendung durch die jeweilige Zielgruppe in deren Ausbildungs- und Unterrichtspraxis. Die methodische Aufbereitung wurde so gestaltet, dass sie von der Zielgruppe mit den technischen Rahmenbedingungen der Betriebe, der Schulen und der Aus- und Weiterbildungseinrichtungen unmittelbar einsetzbar sind.

Um zukünftig auch anschlussfähig an weitere und sich verändernde Kompetenzen zu bleiben, können die Bildungsbausteine sowie deren dazugehörigen Materialien von den Anwenderinnen und Anwender individuell weiterentwickelt, aktualisiert und ergänzt werden. Die bedarfsgerechte Nutzung wird somit fortgeschrieben und nachhaltig gewährleistet.

Die ersten Erfahrungen der Zielgruppen aus dem praktischen Einsatz weisen darauf hin, dass die Bildungsbausteine erfolgreich und zielführend in Aus- und Weiterbildung eingesetzt werden können. Mit den erarbeiteten und didaktisch aufbereiteten Materialien vermitteln sie sowohl das jeweilig erforderliche fachliche Wissen als auch entsprechende Anwendungsmöglichkeiten.

Im Rahmen des Projekts WAME 4.0 wurden die Bildungsbausteine gemeinsam mit den angeführten Partnern erarbeitet. Sie können und sollen jedoch auch bei weiteren Bildungsakteuren in Brandenburg und darüber hinaus Anwendung finden. Entsprechend sind die Bausteine übertragbar und anpassungs- bzw. erweiterungsfähig angelegt.

Die Bildungsbausteine, auf die sowohl in diversen Publikationen und Newslettern verwiesen wurde, sind auch im Suchportal der Weiterbildungsdatenbank Berlin-Brandenburg hinterlegt. Sie werden Interessentinnen und Interessenten auf Anfrage beim IMU-Institut Berlin Brandenburg Sachsen (Kontakt: imu-institut@imu-berlin.de, Tel. 030-2936970) zur Verfügung gestellt. Aus- und Weiterbildner*innen sowie Lehrkräfte können sodann digital auf die Bildungsbausteine zugreifen.

Der Projektansatz zur Unterstützung der Aus- und Weiterbildner*innen bildet eine Grundvoraussetzung für die Sicherung einer auch künftig zeitgemäßen Qualifizierung von Fach- und Nachwuchskräften und ist somit von hoher arbeits- und wirtschaftspolitischer Relevanz.

Literatur

- acatech (2016) Kompetenzen für Industrie 4.0 - Qualifizierungsbedarfe und Lösungsansätze. München
- Arntz, M., T. Gregory, S. Jansen und U. Zierahn (2016): Tätigkeitswandel und Weiterbildungsbedarf in der digitalen Transformation. Mannheim
- Bellmann, L. (2017): Digitalisierung durchdringt die Aus- und Weiterbildung. Interview mit Lutz Bellmann im Berufsbildungsportal der IG Metall „WAP“ Informationsdienst WAP vom 24.07.2017
- Dobischat, R. (2016): Ausbilden für Industrie 4.0, In: berufsbildung, Heft 159, 70. Jg., Seite 2
- Gesamtmetall, IG Metall, VDMA, ZVEI (2017): Ausbildung und Qualifizierung für Industrie 4.0 – Den Wandel erfolgreich gestalten. Agiles Verfahren. Handlungsempfehlungen der Sozialpartner
- Patscha, C., H. Glockner, E. Störmer, und T. Klaffke (2017): Kompetenz- und Qualifizierungsbedarfe bis 2030. Ein gemeinsames Lagebild der Partnerschaft für Fachkräfte. Berlin
- Paul, H. (2016): Industrie 4.0 - Annäherung an ein Konzept. Gelsenkirchen
- Pfeiffer, S. und A. Suphan (2015): Der AV-Index. Lebendiges Arbeitsvermögen und Erfahrung als Resourcen auf dem Weg zu Industrie 4.0. <https://www.sabine-pfeiffer.de/files/downloads/2015-Pfeiffer-Suphan-final.pdf> (Zugegriffen: 9. Mai 2017)
- Pfeiffer, S., H. Lee, C. Zirnig, und A. Suphan (2016): Industrie 4.0 - Qualifizierung 2025. Frankfurt am Main
- Schlund, S., M. Hämerle.und T. Strölin (2014): Industrie 4.0 - Eine Revolution der Arbeitsgestaltung. Wie Automatisierung und Digitalisierung unsere Produktion verändern werden. Stuttgart
- Spöttl, G., C. Gorlitz, L. Windelband, T. Grantz & T. Richter (2016): Industrie 4.0 – Auswirkungen auf Aus- und Weiterbildung in der M+E Industrie. München
- Warning, A. und E. Weber (2017): Digitalisierung verändert die betriebliche Personalpolitik. Nürnberg
- Wilbers, K. (2016): Berufsbildung im Zeitalter der großen Digitalisierung, In: berufsbildung, Heft 159, 70. Jg., Seite 7-10

Anhang

Bildungsbaustein A1: CNC-Simulation Fräsen

A1: CNC-Simulation Fräsen

Entwickelpartner:
Schönborner Armaturen,
IMU-Institut

Zielgruppe: Betriebliche Ausbilder*innen, v.a. für den Beruf Zerspanungsmechaniker*in

Verortung: 2. Ausbildungsjahr zum Ende des 1. Halbjahres oder zu Anfang des 2. Halbjahres
[orientiert an der zeitlichen Gliederung des Ausbildungsrahmenlehrplans]

Umfang: 4 Module mit unterschiedlichem Zeitumfang und flexibler Handhabung

Relevanz des Bildungsbausteins

Bis Mitte des 20. Jahrhunderts waren in der industriellen Produktion konventionelle Werkzeugmaschinen im Einsatz, die u.a. durch Fräsen von metallischen oder anderen Materialien aus einem Rohteil ein Produkt, Teil eines Produktes oder eine Form erzeugen. Ab etwa 1960 wurden die ersten numerischen Steuerungen (NC-Steuerung) für Werkzeugmaschinen entwickelt und verbaut. Ab Mitte der siebziger Jahre des 20. Jahrhunderts wurde aus der NC die CNC, also Computerized Numerical Control. Der Einsatz von Computertechnik im Umfeld der Werkzeugmaschine steigerte die Produktivität erheblich, allerdings wurden damit auch neue Anforderungen sowohl an die Maschinenhersteller, als auch an die Anwender*innen von Werkzeugmaschinen gestellt.

Mithilfe von CNC-Simulationssoftware können Maschinenbediener*innen die notwendigen Programmierbefehle üben und anhand der Simulation prüfen, ob die Befehle die eingegeben wurden, richtig sind und kollisionsfrei funktionieren. Der Bildungsbaustein unterstützt v.a. die Ausbilder*innen bei der Wissensvermittlung und in dem Erlernen von praktischen Fähigkeiten, indem u.a. an die selbstständige Nutzung von CNC-Simulationssoftware herangeführt wird. Gleichzeitig berücksichtigt der Bildungsbaustein die mit der Teilnovellierung der industriellen Metallberufe im Jahr 2018 eingeführten neuen Anforderungen in der Ausbildungsordnung zur Digitalisierung der Arbeit.

Der Bildungsbaustein beinhaltet fachlich einen interdisziplinären Ansatz, der Technik-, Arbeits- und Organisationsgestaltung sowie Kompetenzentwicklung integriert. Methodisch-didaktisch wird das insbesondere durch die Nutzung digitaler Lernmedien, in diesem Fall durch die Nutzung von Simulationssoftware, unterstützt.

Ziele

Mit der Unterstützung der Ausbilder*innen bei der prozessbezogenen Vermittlung von Fähig- und Fertigkeiten in der Nutzung von CNC-Fräsmaschinen adressiert der Bildungsbaustein folgende Ziele:

- Unterstützung der prozessbezogenen Aneignung von Fähig- und Fertigkeiten bei der Nutzung von CNC-Fräsmaschinen
- Selbstständige Nutzung eines CNC-Simulationsprogramms Fräsen
- Stärkung der Eigenaktivität
- Vorbereitung auf die Abschlussprüfung, Prüfungsbereich Arbeitsauftrag (§26 Abs. 4 VO industrielle Metallberufe)

Inhalte

Der aus vier Modulen bestehende Bildungsbaustein vermittelt Grundlagen und Fähigkeiten zur Arbeit mit einer Simulationssoftware zum CNC-Fräsen. Gleichzeitig unterstützt er die eigenständige Vorbereitung der Auszubildend*innen zur PAL-Prüfung mit einer Simulationssoftware. Folgende Aspekte werden in den Modulen behandelt:

Modul 1 (1h 50min bis 2h 20min)	Einführung Simulationssoftware <ul style="list-style-type: none">- Einsatzmöglichkeiten und Nutzen einer Simulationssoftware- Gestaltungsanforderungen an Bildschirmarbeitsplätzen- Kennenlernen wichtiger Funktionen der Software PALmill5- Austestung von Beispielprogrammen
Modul 2 (1h 30min)	Programmieroberfläche <ul style="list-style-type: none">- CNC-Programmierung nach DIN-Code- Arbeitsmodi des Programmeditors- Definition von Werkstücken und Werkzeugen
Modul 3 (1h 5min)	Simulationsfunktionen <ul style="list-style-type: none">- Veranschaulichung der Simulationsfunktionen- Nullpunktsetzung
Modul 4 (1h 30min bis 2h 25min)	Prüfungssimulation <ul style="list-style-type: none">- Anleitung zum eigenständigen Arbeiten mit der Software- Übungsaufgaben, angelehnt an PAL-Prüfung

Die Module sowie die einzelnen Einheiten innerhalb der Module sind flexibel einsetzbar, d.h. die Reihenfolge ist variabel. Zudem können die Module an den Zeitrahmen des Betriebes angepasst werden. Die Module können sowohl am Stück als auch untergliedert in mehreren (Zeit-)Etappen umgesetzt werden.

Methodisch-didaktische Besonderheit

Der Bildungsbaustein wurde für die Arbeit mit der Simulationssoftware PALmill5 konzipiert. PALmill5 ist eine Lernsoftware zur Simulation einer CNC-Fräsmaschine mit 5 Achsen, mit deren Hilfe die CNC-Programmierung nach DIN 66025 geübt werden kann. Es können nur Zyklen nach PAL verwendet werden. PAL ist eine herstellerneutrale (nicht real existierende) CNC-Steuerung, die sich an DIN orientiert, eine Schnittmenge zu den wichtigsten Steuerungen bildet und die wichtigsten NC-Funktionen beinhaltet. Alle wichtigen Funktionen moderner CNC-Steuerungen können so erlernt und eingeübt werden. Bei Nutzung einer anderen CNC-Steuerung, ist die i.d.R. andere Syntax zu beachten.

Für alle Moduleinheiten wird ein PALmill5 fähiges digitales Endgerät für Auszubildende und ggf. für die Ausbilder*innen benötigt. Zur gemeinsamen Besprechung kann zudem eine (Video-)Projektion zur Vorführung der Software hilfreich sein.

4-1 Einführung Simulationssoftware

ZIM-Papier

110 bis 140 Minuten (in Abhängigkeit der gewählten Varianten)				
Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode
1	5 min	Ankommen	Begrüßung durch Ausbilder*in sowie kurze inhaltliche Einführung: - Vorstellen des Programms - Was kann die Software?	Input Ausbilder*in Info 4-1 ML-1
2	5 min	Sensibilisierung für ergonomische Gestaltung eines Schreibtisch-Arbeitsplatzes	Einführung zur Arbeit an einem Schreibtisch-Arbeitsplatz und möglichen Folgen eines nicht-ergonomisch gestalteten Arbeitsplatzes	Input Ausbilder*in Info 4-1 ML-2
3	15 min	Kennenlernen von Gestaltungsprinzipien	Prinzipien ergonomischer Gestaltung eines Schreibtisch-Arbeitsplatzes, insb. entlang Einrichtung des Arbeitsplatzes - Störfaktoren - Pausen erarbeiten/ erläutern	Varianten 1: Kurzreferat Ausbilder*in Info 4-1 ML-3; Abbildung 4-1 ML-4
	30 min			Variante 2: Selbstständige Recherche durch Auszubildende*n Aufgabe 4-1 ML-5 Aufgabe 4-1 MS-1
4	15 min	Selbstständige Erläuterung der Gestaltungsprinzipien	Auszubildende*r bereitet die Informationen zur ergonomischen Gestaltung eines Schreibtischarbeitsplatzes so auf, dass sie/ er es einer anderen Person, am besten einem/ einer Auszubildenden, erklären kann. Zur Zusammenfassung zeigt Ausbilder*in Grafik	Gespräch Abbildung 4-1 ML-4
5	10 min	Prüfung der Gestaltung des Schreibtisch-Arbeitsplatzes	Auszubildende*r prüft entlang der Gestaltungsprinzipien ihren/ seinen Schreibtisch-Arbeitsplatz und erläutert, was zu verändern ist. Nachfrage Ausbilder*in - Was passt?	Einzelarbeit Auszubildende*r sowie im Gespräch Auszubildende*r - Ausbilder*in

¹ Für alle Unterrichtseinheiten wird ein PALmill5 fähiges digitales Endgerät (Personal Computer, Laptop, Tablet etc.) für Auszubildende*n und Ausbilder*in sowie ggf. ein Videoprojektor zur Vorführung der Software benötigt.

			- Was ist zu beheben und warum?	Input und Vorführung der Software durch Ausbilder*in	Nutzung der <u>PALmill5-Software</u>
6	10 min	Überblicken der wichtigsten Funktionen der Software PALmill5	<ul style="list-style-type: none"> - Aufzeigen von Möglichkeiten zum Start der Software - Erläuterung der grafischen Benutzeroberfläche (GUI) - Aufzeigen der Nutzungsmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> ○ Neue CNC-Programme erstellen oder bearbeiten ○ Hauptprogramme einspeisen ○ Prüfungsvorbereitung (mit den Übungsaufgaben) 	Nutzung des PALmill5-Hilfemenü der PALmill5-Software	
7	5 min	Kennenlernen der Funktion „Einlesen von Programmen“	Verschiedene Arten des Einlesens von Programmen werden aufgezeigt. Einspeisung eines Hauptprogrammes (Tastenkürzel Strg+O, „1_Beispiel.NC5“), um die Grundfunktionen von PalMill5 plastisch darstellen zu können	Input und Vorführung durch Ausbilder*in	Nutzung der PALmill5-Software und des Ordners „NC_Beispiele“
8	20 min	Anwendung/ Austestung eines Beispielprogramms	Auszubildende*r bearbeitet die Aufgabe: „Lesen Sie eigenständig ein Beispielprogramm ein und prüfen Sie die Funktion!“ selbstständig Hinweis Ausbilder*in: <ul style="list-style-type: none"> - Hilfemenü des Programms nutzen - bei Schwierigkeiten um Hilfestellung bitten 	Einzelarbeit Auszubildende*r mit Software; Ausbilder*in gibt ggf. Hilfe-stellung	<u>Aufgabe 4-1_MS-2</u> Nutzung der PALmill5-Software
9	10 min	Reflexion der Anwendung eines Beispielprogramms sowie Erkennen des Nutzens eines Simulationssoftware	Auszubildende*r erläutert Ausbilder*in den Lösungsweg der Aufgabe und wie Funktionsprüfung erfolgen kann Nachfrage Ausbilder*in: [Gibt es andere/weitere Lösungswege?] <ul style="list-style-type: none"> - Was fiel einfach; auch durch Software-Unterstützung? - Was wurde nicht verstanden? - Welche Möglichkeiten bietet Software im Gegensatz zur direkten Anwendung an Maschine? 	Vortrag Auszubildende*r und Gespräch mit Ausbilder*in	

4-2 Programmieroberfläche

ZIM-Papier

85 bis 90 Minuten (in Abhängigkeit der gewählten Varianten)				Inhalt	Methode	Material ¹
Nr.	Zeit	Ziel				
1	5 min	Ankommen	Begrüßung durch Ausbilder*in und gemeinsamer Rückblick	Gespräch mit Vorführung der Software durch Auszubildende*n	Nutzung der PALmill5-Software	
			- Überprüfung des Arbeitsplatzes (Prinzipien ergonomische Gestaltung des Arbeitsplatzes)			
			- Was kann Software?			
			- Wie werden Programme eingelesen?			
2	5 min	Anknüpfen/ Überprüfen Kenntnisstand Auszubildende*r	Abfragen des aktuellen Kenntnisstandes durch Ausbilder*in:	Gespräch Auszubildende*r erläutert Ausbilder*in die Programmierung nach DIN 66025	Nutzung der Befehlsübersicht (F11) des PALmill5 Hilfemenü der PALmill5-Software	
			- Sind Programmiergrundlagen nach DIN 66025 bekannt?			
			- Wenn ja, welche?			
			- Wenn nein, ggf. Wiederholung oder Erläuterung (siehe optionaler Punkt 3)			
(3)	10 min	Kennenlernen der CNC-Programmierung nach DIN-Code	- Was bedeutet CNC-Programmierung nach DIN-Code? - Aufbau eines CNC-Programms	Variante 1: Gemeinsames Erarbeiten der Programmierung auf dem HandOut ggf. Abgleich mit Lösungsblatt	HandOut (inkl. Arbeitsblatt) 4-2 MS-1	
			- Häufig verwendete G-Code und M-Code Befehle			
	15 min			Variante 2: Auszubildende*r bearbeitet HandOut selbstständig und erläutert Ausbilder*in	Ggf. Lösung (4-2 ML-1)	

¹ Für alle Unterrichtseinheiten wird ein PALmill5 fähiges digitales Endgerät (Personal Computer, Laptop, Tablet etc.) für Auszubildende*n und den Ausbilder*in sowie ggf. ein Videoprojektor zur Vorführung der Software benötigt.

			<i>anschließend wichtige Punkte ggf. Abgleich mit Lösungsblatt</i>
4	10 min	Überblicken der Möglichkeiten des Programmeditors	Aufzeigen, der Arbeitsmodi des Editors: - Neues CNC-Programm erstellen (Strg+N) - CNC-Programm speichern (Strg+S) - CNC-Programm öffnen (Strg+O) - Editorfunktionen - Programmtext formatieren, tabellieren, nummerieren - Syntaxüberprüfung (Strg+F7)
5	10 min	Erstellen von Befehlszeilen	Verfassen von Befehlszellen durch Auszubildende*n
6	5 min	Reflexion der Ergebnisse	Auszubildende*r erläutert Ausbilder*in, welche Befehle er ausprobiert hat Nachfrage Ausbilder: - Haben alle Befehle funktioniert? - An welcher Stelle traten Syntaxfehler auf? Wie wurden Sie behoben?
7	10 min	Überblicken der Einstellungen zu Werkstücken und Werkzeugen	Erläuterungen des Menüpunktes „Werkstück“ und Werkzeug definieren (Strg+W)
8	20 min	Anwenden der Software zum Erstellen/ Bearbeiten eines CNC-Programms	Verfassen eines CNC-Programms entlang der Möglichkeiten des Editors und der Programmierung nach DIN-Code
9	10 min	Reflexion der Anwendung der Software	Auszubildende*r erläutert Ausbilder*in das Vorgehen beim Erstellen des CNC-Programms Auswertung des Vorgehens durch Ausbilder*in
			<u>Lösung 4-2 ML-3</u> oder in der Software die Datei 4-2_ML-3_Lsg_Aufgabe-CNC-Programm.NC5 (Ordner <u>PALmill5</u>) einlesen

4-3 Simulationsfunktionen

ZIM-Papier

65 Minuten (in Abhängigkeit der gewählten Varianten)

Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material ¹
1	5 min	Ankommen	Begrüßung durch Ausbilder*in und gemeinsamer Rückblick - Aufbau eines CNC-Programms - Funktionen von G-Codes und M-Codes - Arbeit mit dem Editor	Gespräch (ggf. entlang des Handouts aus 4-2)	Ggf. Lösung_4-2_ML-1)
2	10 min	Kennenlernen der Nullpunktsetzung	- Erläuterung des Menüpunkts Nullpunkte (F6) - Bedeutung der Nullpunktsetzung bei der Einrichtung von CNC-Maschinen	Input und Vorführung durch Ausbilder*in	Info 4-3_ML-1 Nutzung der PALMmill5-Software
3	10 min	Überblicken der Möglichkeiten zur Nullpunktsetzung	Auszubildende*r bearbeitet die Aufgabe „Machen Sie sich mit den Möglichkeiten zur Nullpunktsetzung in der Software PALMmill5 vertraut!“ selbstständig	Einzelarbeit Auszubildende*r mit der Software	Aufgabe 4-3_MS-1 Nutzung der PALMmill5-Software
4	5 min	Reflexion der Möglichkeiten zur Nullpunktsetzung	Auszubildende*r erläutert Ausbilder*in die Notwendigkeit der festgelegten Nullpunkte in den Beispielprogrammen	Vortrag Auszubildende*r und Gespräch mit Ausbilder*in	
5	10 min	Kennenlernen der Simulationsfunktion von PALMmill5	Ausbilder*in erläutert und veranschaulicht die Simulationsfunktion (F7) der Software durch Vorführung in einer Beispieldatei (4_Beispiel_Rohr.NCS) - Ausführen Simulation - Simulationsgeschwindigkeit - Perspektivenwechsel	Input und Vorführung durch Ausbilder*in	Info 4-3_ML-2 Nutzung der PALMmill5-Software und des Ordners „NC_Beispiele“

¹ Für alle Unterrichtseinheiten wird ein PALMmill5 fähiges digitales Endgerät (Personal Computer, Laptop, Tablet etc.) für Auszubildende*n und Ausbilder*in sowie ggf. ein Videoprojektor zur Vorführung der Software benötigt.

			Aufgabe 4-3 MS-2
6	15 min	Anwendung der Simulationsfunktion	Auszubildende*r bearbeitet die Aufgabe: „Nutzen Sie die Simulationsfunktion im Rahmen der Beispielprogramme der Software PALmill5!“ selbstständig
7	10 min	Reflexion der Anwendung der Simulationsfunktion sowie Erkennen des Nutzens einer Simulationssoftware	Gemeinsame Auswertung der Aufgabe: - Auszubildende*r erläutert Ausbilder*in das Vorgehen - Ausbilder*in hinterfragt Vorgehen: <ul style="list-style-type: none">○ Was wurde bemerkt?○ Welche Möglichkeiten bieten sich durch Verwendung der Simulationsfunktion?

4-4 Prüfungsaufgaben

ZIM-Papier

90 bis 145 Minuten (in Abhängigkeit der gewählten Varianten)			
Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt
1	5 min	Ankommen	Kurzer gemeinsamer Rückblick auf bisherige Übungseinheiten mit der Software PALmill5-Ausbildende*n erläutern lassen: - Was kann die Software? - Welche Möglichkeiten (Vorteile) bietet die Software?
2	5 min	Kennenlernen der Möglichkeiten zur Nutzung von PALmill5 für die Vorbereitung auf die PAL-Prüfung	Aufzeigen, wie PALmill5 zur eigenständigen Vorbereitung auf die PAL-Prüfung von Auszubildenden genutzt werden kann. Hinweise durch Ausbilder*in: - Wo findet Auszubildende*r Übungsaufgaben? - ggf. Verweis auf andere Lehrmaterialien, die Beispieldaufgaben enthalten
3	45 min	Anwenden der Software zum Lösen von Prüfungsaufgaben	Aufrufen des Ordners „Ubungsaufgaben“ im Hilfe-Menü der Software Ausbilder*in wählt Aufgaben (Anzahl), Umfang etc.) nach Ermessen und Kenntnisstand aus

Material ¹

Nutzung der PALmill5-Software
[Info 4-4 ML-1](#)

Nutzung der PALmill5-Software

Nutzung des PALmill5-Hilfemenü der PALmill5-Software (Ordner „Übungsaufgaben“)
ggf. Nutzung der Papier-Version ([4-4 MS-1](#))

¹ Für alle Unterrichtseinheiten wird ein PALmill5 fähiges digitales Endgerät (Personal Computer, Laptop, Tablet etc.) für Auszubildende*n und Ausbilder* in sowie ggf. ein Videoprojektor zur Vorführung der Software benötigt.

	<i>30 min</i>		<i>Variante 2: Auszubildende*r erarbeitet sich eigene Vorgehensweise zum Bearbeiten d. Übungsaufgaben</i>
4	10 min	Reflexion der Anwendung der Software zum Lösen von Prüfungsaufgaben	Auszubildende*r erläutert Ausbilder*in den Lösungsweg der gewählten Übungsaufgabe Nachfrage Ausbilder*in (je nach Variante): <ul style="list-style-type: none"> - <i>[Kann gewählte Vorgehensweise optimiert werden?]</i> - Was fiel leicht/ schwer beim Bearbeiten der Übungsaufgabe? - Gibt es alternative Lösungswege? - Wo lagen Schwierigkeiten bei der Bearbeitung?
5*	30 min	Anwenden der Software zum Lösen von Prüfungsaufgaben	Eigenständige Nutzung von PALmill5 für die Vorbereitung auf die PAL-Prüfung durch Auszubildende*n <p>[Variante 1: Ausbilder*in wählt Aufgaben (Anzahl, Umfang etc.) nach Ermessen und Kenntnisstand aus]</p> <p>[Variante 2: Auszubildende*r wählt Übungsaufgaben selbstständig aus]</p>
6*	10 min	Reflexion der Anwendung der Software zum Lösen von Prüfungsaufgaben	Auszubildende*r erläutert Ausbilder*in den Lösungsweg der gewählten Übungsaufgabe Auswertung des Lösungsweges durch Ausbilder*in <p>[Nachfrage Ausbilder*in</p> <ul style="list-style-type: none"> - Was fiel leicht/ schwer beim Bearbeiten der Übungsaufgabe? - Gibt es alternative Lösungswege?

* Die Nummer 5 & 6 können ggf. mehrfach wiederholt werden oder nach einmaliger Thematisierung von Nummer 1 bis 4 unabhängig davon thematisiert/ bearbeitet werden.

Anhang

Bildungsbaustein A2: Abläufe und Prozesse in der digitalen Werkstatt – Überblick Verfahren Additiver Fertigung

A2: Abläufe und Prozesse in der digitalen Werkstatt – Überblick Verfahren Additiver Fertigung

Entwicklungspartner:
Schönbörner Armaturen,
IMU-Institut

Zielgruppe:	Betriebliche Ausbilder*innen (Berufsausbildung in industriellen Metallberufen oder Schulpraktika) und betriebliche Weiterbildner*innen
Verortung:	1. Ausbildungsjahr zum Ende des 1. Halbjahres oder zu Anfang des 2. Halbjahres <i>[orientiert an der zeitlichen Gliederung der Ausbildungsrahmenlehrpläne]</i>
Umfang:	4 Module mit unterschiedlichem Zeitumfang und flexibler Handhabung sowie einer möglichen 1-Tages-Exkursion

Relevanz des Bildungsbausteins

Additive Fertigungsverfahren werden in der Industrie seit den 1980er Jahren für die Herstellung von Prototypen und Anschauungsstücken sowie von hochspezialisierten Werkzeugen verwendet. Das erste Patent für ein additives Fertigungsverfahren wurde im Jahr 1986 angemeldet. Inzwischen ist die Technologie soweit ausgereift, dass die Industrie diese Technik in der Serienproduktion verwenden kann und auch verstärkt anwendet.

Damit additive Verfahren in der industriellen Praxis auch angewandt und weiterentwickelt werden können, gilt es das Wissen dazu in Aus- und Weiterbildungseinheiten mit aufzunehmen. Der Bildungsbaustein unterstützt daher Aus- und Weiterbildner*innen bei der Wissens- und Kompetenzvermittlung zu additiven Fertigungsverfahren. Gleichzeitig berücksichtigt der Bildungsbaustein die mit der Teilnovellierung der industriellen Metallberufe im Jahr 2018 eingeführte neue Zusatzqualifikation Additive Fertigungsverfahren, indem er zur dessen Durchführung motiviert und anleitet.

Der Bildungsbaustein beinhaltet fachlich einen interdisziplinären Ansatz, der Technik-, Arbeits- und Organisationsgestaltung sowie Kompetenzentwicklung integriert. Methodisch-didaktisch wird das insbesondere durch die Anwendung innovativer Lernmethoden unterstützt.

Ziele

Mit der Unterstützung der Aus- und Weiterbildner*innen bei der Vermittlung von Fähig- und Fertigkeiten zu additiven Fertigungsverfahren adressiert der Bildungsbausteins v.a. nachfolgende Ziele:

- Vermittlung von Grundlagenwissen zu additiven Fertigungsverfahren
- Stärkung der Eigenaktivität und Kreativität
- Förderung der interdisziplinären Sichtweise/ Perspektive
- Sensibilisierung für die mögliche Zusatzqualifikation Additive Fertigungsverfahren im Rahmen der Berufsausbildung

Inhalte

Der aus vier Modulen bestehende Bildungsbaustein vermittelt die Grundzüge additiver Fertigungsverfahren sowie deren Einordnung und Bewertung in der industriellen Anwendung. Orientiert am interdisziplinären Ansatz werden auch Gestaltung und Umgang mit Veränderungen in Fertigungsverfahren thematisiert. Mit der Erfassung von Qualifikations- und Kompetenzanforderungen können zudem für Lernende individuelle Lernplanungen entwickelt werden.

Modul 1 (2h 10min bis 3h)	Grundzüge Additiver Fertigung <ul style="list-style-type: none"> - Wissen um Einsatzbereiche von Produkten additiver Fertigung - Einblick in die Arbeitsschritte additiver Fertigung - Kennen unterschiedlicher Ausgangsmaterialien - Erfassen verschiedener Verfahrensvarianten
<i>Optional</i>	<i>Option Exkursion „3D-Fertigung“</i>
Modul 2 (1h 50min bis 3h)	Bewertung von Verfahren Additiver Fertigung <ul style="list-style-type: none"> - Erfassen von Bewertungskriterien - Erarbeiten von Vor- und Nachteilen additiver Fertigung - Kreativaufgabe zur Ergebnissicherung
Modul 3 (3h 15min bis 4h 25min)	Anforderungen an Qualifikation und Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> - Erfassen von Tätigkeiten bei den Arbeitsschritten additiver Fertigung - Beschreibung der erforderlichen Kompetenzen für die Tätigkeiten - Selbsteinschätzung der Kompetenzen - Entwickeln einer gemeinsamen Lernplanung
Modul 4 (1h 55min bis 2h 5min)	Akzeptanz des Fertigungsverfahrens <ul style="list-style-type: none"> - Kennen von technologische Entwicklungsschritten - Technologiebewertung und Gestaltungsprinzipien - Bearbeitung Fallbeispiel zur Technologieeinführung

Die Module sowie die einzelnen Einheiten innerhalb der Module sind flexibel einsetzbar, d.h. die Reihenfolge ist variabel. Zudem können die Module an den Zeitrahmen des Betriebes angepasst werden. Die Module können sowohl am Stück als auch untergliedert in mehreren (Zeit-)Etappen umgesetzt werden.

Methodisch-didaktische Besonderheit

Der Bildungsbaustein vermittelt keine technologischen Details, sondern ist als interdisziplinäre Bildungseinheit konzipiert. Mit ihm können exemplarisch die verschiedenen Facetten bei der Einführung neuer Technologien im Betrieb und in der Industrie betrachtet werden. Die Entwicklung einer individuellen Lernplanung unterstützt Lernende zur Erschließung ihrer eigenen Kompetenzen und zur Selbstorganisation ihrer Lernprozesse.

Um die Vielfalt additiver Fertigungsverfahren auch in der Praxis aufzeigen, wird zudem eine Exkursion „3D-Fertigung“ angeregt. Mögliches Exkursionsziel könnte dabei die Brandenburgische Technische Universität (BTU) Cottbus-Senftenberg sein.

4-1 Grundzüge Additiver Fertigung

ZIM-Papier

130 min bis 185 min (in Abhängigkeit der gewählten Varianten)

Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material
1	5 min	Ankommen im Thema	Begrüßung sowie kurzer Überblick zu den Inhalten des Bildungsbausteins (gesamt)	Input Ausbilder*in	3 Modulübersicht
2	10 min	Kennenlernen des Wissensstands	Erkunden des Wissensstands der Auszubildenden entlang der Leitfrage „Was wissen Sie über Additive Fertigungsverfahren?“	Gespräch zw. Ausbilder*in und Auszubildende* r	4-1 ML-1 Info-Additive-Fertigung
			Mögliche Nachfragen: <ul style="list-style-type: none"> - Welche Begriffe sind noch bekannt? - Was für Produkte entstehen? Wo werden diese eingesetzt? - Welche Erfahrungen haben Sie selbst damit? Schon einmal ausprobiert? 		
3	20 min	Überblicken der Funktionsweise der additiven Fertigung/ des Print-Verfahrens	Erläuterung der grundlegenden Funktionsweise des Print-Verfahrens an einem (funktionsausführendem) 3D-Drucker ... mit dem Fazit, dass zuvor eine Modellierung und Printvorbereitung zu erfolgen hat	Variante 1: Werks-/ Betriebsbesichtigung & Gespräch Variante 2: Vorführung eines Films (ca. 4 min) & Gespräch	3D-Drucker Endgerät mit Bild & Ton; Weitere mögliche Filmsequenzen
4	20 min	Einblick in die Modellierung von Bauteilen teilen	Kennenlernen des erforderlichen Modellierens von Bauteilen an einem PC-Arbeitsplatz mit CAD-Software	Variante 1: Arbeitsplatzbesichtigung & Gespräch Variante 2: Vorführung eines Films (ca. 3 min) & Gespräch	[Computer-]Arbeitsplatz mit CAD-Software Endgerät mit Bild & Ton; Weitere mögliche Filmsequenzen
5	45 bis 90 min	Erfassen von Grundlagen Additiver Fertigung (durch selbständige Erarbeitung)	Bearbeiten eines Arbeitsblattes zu Grundlagen Additiver Fertigungsverfahren	Einzelarbeit Auszubildende* r Variante 1: Bearbeitung des AB am Stück	4-1 MS-1 AB-Additive-Fertigung; 4-1 ML-2 AB-Lsg-Additive-Fertigung

			<u>Variante 2: sequentielle AB-Bearbeitung im Wechsel mit Nr. 6 (aufgabenweise Bearbeitung und Besprechung)</u>
6	30 bis 40 min	Erläuterung der Grundlagen Additiver Fertigung	Vorstellung der Ergebnisse des Arbeitsblattes Vorstellung durch Auszubildende*r und Gespräch mit Ausbilder*in

4-2 Bewertung der Verfahren Additiver Fertigung

ZIM-Papier

110 bis 175 min (in Abhängigkeit der gewählten Varianten)

Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material
1	5 min	Ankommen im Thema	Kurzer Rückblick des Gelernten aus <u>Modul 4-1</u> und Einblick zu den kommenden Inhalten des Moduls 4-2	Input Ausbilder*in	<u>3 Modulübersicht</u>
2	15 min	Erfassen von Chancen und Grenzen in Bezug auf die Produkte bzw. Produktherstellung	Sammeln von Vor- und Nachteilen, die aus der Technologie in Bezug auf die Produkte bzw. Produktherstellung resultieren: „Welche technologischen Vor- und Nachteile der additiven Fertigung sehen Sie, insb. in Abgrenzung zu konventionellen Herstellungsverfahren, bei der Produktherstellung?“	Variante 1: Gespräch zw. Ausbilder*in und Auszubildende mit gemeinsamer Visualisierung Variante 2: zunächst Einzelarbeit Auszubildende* r & dann Gespräch mit Ausbilder*in	<u>4-2 ML-1 Bewertung-Additive-Fertigung</u> <u>4-2 MS-1 Aufgabe-Chancen-Grenzen-Produkttherstellung</u>
3	10 min	Kennenlernen von weiteren Bewertungsdimensionen	Sammeln von weiteren Bewertungsdimensionen, die zur Einschätzung Additiver Verfahren herangezogen werden: „Neben der Produktherstellung können Chancen und Grenzen auch in anderen Bereichen ausfindig gemacht werden. Welche Bereiche könnten das sein? Denken Sie daran, dass es auch über den einzelnen Betrieb hinausgehen kann.“ - Arbeitsorganisation - Wirtschaftliche/ ökonomische Lage - Arbeits- und Gesundheitsschutz - Umweltschutz	Gespräch zw. Ausbilder*in und Auszubildende* r Mitschrift der weiteren Bewertungsdimension	<u>4-2 MS-2 Aufgabe-Bewertungsdimensionen</u> FlipChart/ Tafel oder Notizmaterialien Auszubildende* r
4	40 bis 60 min	Aufzeigen von Chancen und Grenzen in den vier weiteren Bewertungsdimensionen	Bearbeitung der Aufgabe, Vor- und Nachteile additiver Verfahren in den Bereichen Arbeitsorganisation, wirtschaftliche/ ökonomische Lage, Arbeits- und Gesundheitsschutz sowie Umweltschutz abzuleiten:	Einzelarbeit Auszubildende* r Variante 1: Bearbeitung am Stück	<u>4-2 MS-3 Aufgabe-Weitere-Chancen-Grenzen</u> Notizmaterialien Auszubildende* r

		<p>„Finden Sie jeweils mind. 2 Chancen und Grenzen pro weiterer Bewertungsdimension und notieren Sie ihre Überlegungen.“ [Ggf. können Sie zur Unterstützung diese <u>Textabschnitte</u> heranziehen.]</p>	<p><u>Variante 2: sequentielle Bearbeitung im Wechsel mit Nr. 5 (dimensionsweise Bearbeitung und Besprechung)</u></p> <p><u>Optionale Unterstützung: Textabschnitte zu additiver Fertigung</u></p>
5	20 bis 30 min	<p>Selbständige Erläuterung von Vor- und Nachteilen</p> <p>Kritische Hinterfragung der Ergebnisse durch Ausbilder*in</p>	<p>Kurzvortrag Auszubildende*r (auch vor anderen Azubis)</p> <p>Gespräch zw. Ausbilder*in und Auszubildende*r</p>
6	30 bis 50 min	<p>Nachhaltige Aufbereitung der Vor- und Nachteile</p>	<p>Sicherung und Aufbereitung der Chancen und Grenzen/ Vor- und Nachteilen zu Verfahren Additiver Fertigung in einer visuellen Präsentationsform, die frei gewählt werden kann (z.B. Plakat, Wiki, Erklärvideo):</p> <p>„Visualisieren Sie die Chancen und Grenzen/ Vor- und Nachteile additiver Fertigung in einem Format ihrer Wahl. Sie können dabei gern kreativ sein.“</p>

4-3 Anforderungen an Qualifikation und Kompetenz

ZIM-Papier

195 bis 265 min/ 3h 15min bis 4h 25min (in Abhängigkeit der gewählten Varianten)				Inhalt	Methode	Material
Nr.	Zeit	Ziel				
1	5 min	Ankommen im Thema	Kurzer Rückblick des Gelernten aus Modul 4-1 und 4-2 sowie Einblick zu den kommenden Inhalten des Moduls 4-3	Input Ausbilder*in	3 Modulübersicht	
2	5 min	Erinnern der einzelnen Arbeitsschritte der Additiven Fertigung	<p>Wiederholung der einzelnen Arbeitsschritte bei Additiver Fertigung entlang der Frage: „Welche Arbeitsschritte müssen bei additiver Fertigung erbracht werden, bis ein fertiges Produkt existiert?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modellieren von Bauteilen - Vorbereiten additiver Fertigung - Additives Fertigen 	<p>Gespräch zw. Ausbilder*in und Auszubildende* r</p> <p>Mitschrift der Arbeitsschritte</p>	4-3 ML-1 Quali-Komp-Additiver-Fertigung	<p>Notizmaterialien Auszubildende* r oder FlipChart/Tafel</p>
3	5 min	Kennen von zentralen Begrifflichkeiten	Erläuterung von Begrifflichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsschritt und der Abgrenzung zu... - Tätigkeit - Kompetenz 	Input Ausbilder*in	4-3 ML-1 Quali-Komp-Additiver-Fertigung	
4*	30 min	Beschreiben der Tätigkeiten und erforderlichen Kompetenzen bei <i>Arbeitsschritt Modellieren</i>	<p>Festhalten von Tätigkeiten und den erforderlichen Kompetenzen für den Arbeitsschritt Modellieren entlang der Fragen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Welche Tätigkeiten sind bei der Modellierung zu absolvieren? 2. Welche Kompetenzen/ Kenntnisse bringt das mit sich? 	<p>Variante 1: Ausbilder*in und Auszubildende* r erarbeiten im Gespräch gemeinsam Tätigkeiten (Frage 1); Kompetenzen (Frage 2) wird von Auszubildende* n selbstständig erarbeitet</p> <p>Variante 2: Auszubildende* r bearbeitet beide Fragen selbstständig; ggf. Unterstützung durch Beobachtung eines MA beim Modellieren (stille Begleitung)</p>	4-3 ML-1 Quali-Komp-Additiver-Fertigung	
	45 min				4-3 MS-1 AB-Taetig-Komp-Additiver-Fertigung	

* Die Lerneinheiten Nr. 4, 6 und 8 können auch zu einer Einheit zusammengefasst werden. Damit ergibt sich auch die Zusammenführung der Lerneinheiten Nr. 5, 7 und 9.

			Schilderung der festgehaltenen Ergebnisse zum Arbeits- schrift Modellieren	Kritische Nachfragen durch Ausbilder*in, u.a.: - Was ist noch zu tun? - Was muss ein MA noch können?	Variante 1: Kurzvortrag Auszu- bildende*r zu Frage 2 sowie Gespräch mit Ausbilder*in	4-3 ML-1 Quali-Komp- <u>Additiver-Fertigung</u>
5	15 min	25 min			Variante 2: Kurzvortrag Auszu- bildende*r zu Frage 1 und 2 so- wie Gespräch mit Ausbilder*in	
6*	40 min	30 min	Beschreiben der Tätigkeiten und erfor- derlichen Kompetenzen bei Arbeits- schrift Vorbereiten additiver Fertigung	Festhalten von Tätigkeiten und den erforderli- chen Kenntnissen für den Arbeitsschritt Vorbe- reiten additiver Fertigung entlang der Fragen: 1. Welche Tätigkeiten sind bei der Vorberei- tung additiver Fertigung zu absolvieren? 2. Welche Kenntnisse erfordert das?	Variante 1: Auszubildende*r bearbeitet beide Fragen selb- ständig; ggf. Unterstützung durch Beobachtung eines MA beim Vorbereiten (stille Beglei- tung)	4-3 ML-1 Quali-Komp- <u>Additiver-Fertigung</u>
7	25 min	15 min	Erläutern der Ergebnisse zum Arbeits- schrift Vorbereiten	Schilderung der festgehaltenen Ergebnisse zum Arbeitsschritt des Vorbereitens additiver Ferti- gung	Variante 1: Auszubildende*r bearbeitet beide Fragen selb- ständig; ggf. Unterstützung durch Beobachtung eines MA beim Vorbereiten (stille Beglei- tung)	4-3 ML-1 Quali-Komp- <u>Additiver-Fertigung</u>
8*	45 min	30 min	Beschreiben der Tätigkeiten und erfor- derlichen Kompetenzen bei Arbeits- schrift Additives Fertigen	Festhalten von Tätigkeiten und den erforderli- chen Kenntnissen für den Arbeitsschritt Additi- ves Fertigen entlang der Fragen: 1. Welche Tätigkeiten sind bei der Vorberei- tung additiver Fertigung zu absolvieren? 2. Welche Kompetenzen müssen vorhanden sein?	Variante 1: Auszubildende*r bearbeitet beide Fragen selb- ständig; ggf. Unterstützung durch Beobachtung eines MA beim additiven Fertigen (stille Begleitung)	4-3 ML-1 Quali-Komp- <u>Additiver-Fertigung</u>
					Variante 2: Auszubildende*r earbeiten im	4-3 MS-1 AB-Taetig- <u>Komp-Additiver-Fertigung</u>

* Die Lerneinheiten Nr. 4, 6 und 8 können auch zu einer Einheit zusammengefasst werden. Damit ergibt sich auch die Zusammenführung der Lerneinheiten Nr. 5, 7 und 9.

			Gespräch gemeinsam Tätigkeiten (Frage 1); Kompetenzen (Frage 2) wird von Auszubildende*n selbständig erarbeitet
9	25 min	Erläutern der Ergebnisse zum Arbeitsschritt additives Fertigen	Schilderung der festgehaltenen Ergebnisse zum Arbeitsschritt des additiven Fertigens Kritische Nachfragen durch Ausbilder*in, u.a.: - Was ist noch zu tun? Was muss ein MA noch können?
	15 min		<u>Variante 1:</u> Kurzvortrag Auszubildende*r zu Frage 1 und 2 sowie Gespräch mit Ausbilder*in <u>Variante 2:</u> Kurzvortrag Auszubildende*r zu Frage 2 sowie Gespräch mit Ausbilder*in
10	15 min	Selbsteinschätzung der Kompetenzen	Beurteilung der eigenen Kenntnisse im Abgleich mit den Anforderungen an die Additive Fertigung (Soll-Ist-Abgleich) entlang einer 4er-Skala
11	30 min	Entwickeln einer gemeinsame Lernplanung	Gemeinsame Überprüfung der Einschätzung und ggf. Besprechung nächster Lerneinheiten (u.a. mit Blick auf Option d. Zusatzqualifikation) <u>4-3 MS-2 AB-Selbsteinschätzung-Komp-Additiver-Fertigung</u>
			<u>2-1 Verortung-Ausbildung; ZQ>Additive-Fertigungsvorfahren</u>

4-4 Akzeptanz des Fertigungsverfahrens

ZIM-Papier

115 bis 125 min (in Abhängigkeit der gewählten Varianten)

Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material
1	5 min	Ankommen im Thema	Kurzer Rückblick des Gelernten aus den Modulen <u>4-1</u> , <u>4-2</u> & <u>4-3</u> sowie Einblick zu den kommenden Inhalten des Moduls 4-4	Input Ausbilder* in	<u>3 Modulübersicht</u>
2	15 min	Kennen von technologischen Entwicklungsschritten	Aufzeigen der technologischen Entwicklung entlang <ul style="list-style-type: none"> - der vier industriellen Revolutionen/ bzw. der Industrieeentwicklung - der Digitalisierung der Produktion sowie - der Erläuterung, dass additive Fertigungsverfahren durch die zugrundliegende Technologie zu einem wichtigen Standbein der modernen Industrie zählen 	Input Ausbilder* in	<u>4-4 ML-1 Entwicklung-Industralisierung;</u> <u>4-4 ML-2 PP-Entwicklungs-Industralisierung</u>
3	15 min	Beurteilen, was eine gute Technologie kennzeichnet	Selbständige Einschätzung, was mit dem aktuellen Kenntnisstand eine gute Technologie auszeichnet, mittels der Frage: „Was kennzeichnet Ihrer Meinung nach, eine gute Technologie?“	Einzelarbeit Auszubildende*r	<u>4-4 MS-1 Aufgabe-Technologiebewertung</u>
4	10 min	Reflexion der Technologiebewertung	Erläutern der Ergebnisse aus der Aufgabe Technologiebewertung Mögliche Nachfrage: - Wie würden Beschäftigte aus ihrer Perspektive eine neue Technologie als gut bewerten?	Kurzvortrag Auszubildende*r und Gespräch mit Ausbilder*	

			Erläutern, dass technologische Entwicklungen im Dreiklang von Technik, Mensch und Organisation zu betrachten sind <i>Fazit:</i> Akzeptanz der Beschäftigten für neue Technologien resultieren aus der Art der (betrieblichen) Gestaltung	Input Ausbilder*in <u>4-4 ML-3 Akzeptanz-MA; 4-4 ML-4 PP-Soziotechn-Ansatz</u>
5	10 min	Sensibilisierung für aufeinander abgestimmte Mensch-Technik-Gestaltung	Bearbeitung eines Fallbeispiel zur Einführung der additiven Fertigung als neue Technologie im Betrieb mit dem Ziel einen Aufgabenplan für die Geschäftsführung/ Produktionsleitung zu erarbeiten Wie sollte die Einführung der additiven Fertigung im Betrieb gestaltet sein, damit Beschäftigte diese akzeptieren bzw. in ihrer Arbeit annehmen? Welche Aspekte sollten dabei unbedingt berücksichtigt werden?	Einzelarbeit Auszubildende*r <u>4-4 MS-2 Aufgabe-Technologieeinführung</u>
6	40 bis 50 min	Entwickeln eines Aufgabenplans zur Einführung einer neuen Technologie im Betrieb	Vorstellung des Aufgabenplans	Kurvvortrag Auszubildende*r (auch vor anderen Azubis) Gespräch zw. Ausbilder*in und Auszubildende*r

Anhang

Bildungsbaustein D1: Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastungen

D1: Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastungen

Entwicklungspartner:
QCW,
IMU-Institut

Zielgruppe: Dozent*innen der Meisterausbildung in der Metall- und Elektroindustrie

Verortung: Handlungsspezifische Qualifikationen > Handlungsbereich Organisation >
Arbeits-, Umwelt- und Gesundheitsschutz

Umfang: 4 Module mit unterschiedlichem Zeitumfang und flexibler Handhabung

Relevanz des Bildungsbausteins

Mit der fortschreitenden Digitalisierung und Vernetzung der Betriebe nimmt die Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastungen eine zentrale Rolle bei der Gestaltung der Arbeit und der Arbeitsbedingungen ein. So steigen mit der Digitalisierung v.a. die psychischen Belastungen der Beschäftigten weiter an, wie beispielsweise der BKK Dachverband in seinem Gesundheitsreport 2017 anführt.

Die Gefährdungsbeurteilung ist eine arbeitsschutzgesetzliche Pflicht, die der Prävention von Unfällen und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren einschließlich der menschenwürdigen Gestaltung von Arbeit dient. Sie ist ein zentrales Instrument zur Steuerung der betrieblichen Arbeitsschutzaktivitäten. Mit ihr können systematisch Gefährdungen der Beschäftigten ermittelt und bewertet werden, aus denen wiederum Maßnahmen für die Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit abzuleiten sind.

Seit 2013 explizit im Arbeitsschutzgesetz angeführt, sind die psychischen Belastungen bei der Arbeit in der Gefährdungsbeurteilung mit aufzunehmen. Jedoch findet das in der Praxis (noch nicht) flächendeckend Anwendung. Vor allem Kleinst-, Klein- und mittlere Unternehmen stehen immer wieder vor der Frage, wie soll das in der Praxis konkret umgesetzt werden. Bei der Beantwortung dieser und weiterer Fragen kann der Bildungsbaustein Unterstützung bieten.

Der Bildungsbaustein beinhaltet fachlich einen interdisziplinären Ansatz, der Technik-, Arbeits- und Organisationsgestaltung sowie Kompetenzentwicklung integriert. Methodisch-didaktisch wird das insbesondere durch die Anwendung innovativer Lernmethoden unterstützt. Er kann als Zusatzangebot oder als Modernisierung vorliegender Unterrichtskonzepte genutzt werden.

Ziele

Mit der Unterstützung der Dozent*innen bei der Vermittlung von Fähig- und Fertigkeiten bei der Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastungen adressiert der Bildungsbaustein folgende Ziele:

- Unterstützung der praxis- und betriebsnahen Wissensvermittlung zur Durchführung von Gefährdungsbeurteilungen
- Förderung der integrativen Perspektive auf Technik und Arbeit
- Stärkung der Eigenaktivität und Eigenverantwortung der angehenden Meister*innen
- Bereitstellung von „methodischem Handwerk“ zur Umsetzung von Gefährdungsbeurteilungen psychischer Belastungen und Beanspruchungen in den Betrieben

Inhalte

Der aus vier Modulen bestehende Bildungsbaustein vermittelt grundlegende Kenntnisse der Gefährdungsbeurteilung sowie psychischer Belastungen bei der Arbeit. Um die Anwendungsfähigkeit in der betrieblichen Praxis zu stärken, werden zudem die Ermittlung psychischer Belastungen und Beanspruchungen sowie die Entwicklung von Maßnahmen zur Vermeidung psychischer Fehlbeanspruchungen praxis- und methodenorientiert behandelt.

Modul 1 (1h 30min)	Grundlagen der Gefährdungsbeurteilung <ul style="list-style-type: none">- Rechtsgrundlagen- Prozess und dessen einzelne Schritte- Beteiligte Akteure und Institutionen- Klassifikation der Gefährdungsfaktoren
Modul 2 (55min)	Grundlagen psychischer Belastungen bei der Arbeit <ul style="list-style-type: none">- Belastungs-Beanspruchungs-Modell- Wirkungen von Belastungen- Verarbeitungsstrategien psychischer Beanspruchungen
Modul 3 (1h 45min)	Ermittlung psychischer Belastungen und Beanspruchungen <ul style="list-style-type: none">- Ermittlungsmethoden- Befragungsinstrumente- Vor- und Nachteile der Methoden und Instrumente
Modul 4 (1h 35min)	Maßnahmen zur Vermeidung psychischer Fehlbeanspruchungen <ul style="list-style-type: none">- Bewertung von Gefährdungen- Entwickeln von Maßnahmen- Präsentation der Arbeitsaufgabe

Die Module sowie die einzelnen Einheiten innerhalb der Module sind flexibel einsetzbar, d.h. die Reihenfolge ist variabel. Zudem können die Module an den Zeitrahmen der Qualifizierung angepasst werden. Die Module können sowohl am Stück als auch untergliedert in mehreren (Zeit-)Etappen umgesetzt werden.

Methodisch-didaktische Besonderheit

Der Bildungsbaustein stellt für die praxisnahe Wissens- und Kompetenzvermittlung verschiedene Fallkonstellationen zur Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastungen bereit. Zudem werden jenseits von Checklisten zwei Instrumente zur Erhebung und Bewertung psychischer Belastungen und Beanspruchungen aufgezeigt, die von den Lernenden ausgetestet werden können.

4-1 Grundlagen der Gefährdungsbeurteilung

ZIM-Papier

90 Minuten - Mögliche Durchführung: innerhalb Abendeinheit 2 oder 3

Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material
1	5 min	Ankommen im Thema	Kurzer Überblick zu den kommenden Inhalten und Hinweis auf die von den Teilnehmenden zu erfüllende Aufgabe zur GB	Input Dozent*in	<u>4-1 PP-Grundlagen-GB_</u> <u>Abschn. 1</u>
2	15 min	Kennenlernen der rechtlichen Grundlagen	Aufzeigung der rechtlichen Grundlagen der Gefährdungsbeurteilung: - Definition der GB - Rechtsvorschriften - Anlass einer GB	Input Dozent*in	<u>4-1 PP-Grundlagen-GB_</u> <u>Abschn. 2</u>
3	10 min	Überblicken der einzelnen Prozessschritte und der Kontinuität	Erläuterung der einzelnen Schritte einer GB mittels Überblicksdarstellung	Input Dozent*in	<u>4-1 PP-Grundlagen-GB_</u> <u>Abschn. 3:</u> <u>4-1 MD-1 Info-Prozess-</u> <u>GB</u>
4	15 min	Kennenlernen der beteiligten Akteure und Institutionen im Betrieb	Aufzeigung, wer im Betrieb mit welchen Aufgaben bzw. Befugnissen an der GB beteiligt ist, entlang der Fragen: - Wer ist an der Gefährdungsbeurteilung beteiligt? - Welche Kompetenzen, Aufgaben haben die Akteure/ Institutionen?	Interaktion zwischen Dozent*in und Teilnehmenden Zusammenfassung mit Folien	<u>4-1 PP-Grundlagen-GB_</u> <u>Abschn. 4</u>
5	10 min	Überblicken der verschiedenen Gefährdungsfaktoren	Erläuterung der Klassifikation der Gefährdungsfaktoren sowie Hinweis auf die weitere, vertiefende Beschäftigung mit den psychischen Belastungen	Input Dozent*in	<u>4-1 PP-Grundlagen-GB_</u> <u>Abschn.5</u>
6	35 min	Entwickeln erster Inhalte für die Aufgabe zur Informierung der Beschäftigten	Die Teilnehmenden erarbeiten sich ein Grundgerüst für die Aufgabe: Erstellung einer Übersicht zur Information der Beschäftigten.	Variante 1: Einzelarbeit (auch Hausarbeit) Variante 2: Gruppenarbeit	<u>4-1 PP-Grundlagen-GB:</u> <u>2017 ASR V3;</u> <u>2018 Informationsarbeit</u>

4-2 Grundlagen psychischer Belastungen bei der Arbeit

ZIM-Papier

55 Minuten - Mögliche Durchführung: innerhalb Abendeinheit 2 oder 3

Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material
1	5 min	Ankommen im Thema	Kurzer Überblick zu den kommenden Inhalten und Erinnerung auf die von den Teilnehmenden zu erfüllende Aufgabe zur GB	Input Dozent*in	<u>4-2 PP Psychische-Belastungen, Abschn. 1</u>
2	20 min	Kennenlernen des Belastungs-Beanspruchungs-Modell	Aufzeigung des theoretischen Belastungs-Beanspruchungs-Modell entlang von - Definitionen, - Wirkungszusammenhängen und - Effekte/ mögliche Konsequenzen.	Input Dozent*in	<u>4-2 PP Psychische-Belastungen, Abschn. 2</u>
3	2 min	Erfassen der unterschiedlichen Wirkung von Belastung auf Menschen	Erläuterung der unterschiedlichen Beanspruchung von Menschen bei gleicher Belastung mittels des Schubkarren-Bildes	Interaktion zwischen Dozent*in und Teilnehmenden	<u>4-2 PP Psychische-Belastungen, Abschn. 3</u>
4	3 min	Verstehen des Belastungs-Beanspruchungs-Modell	Zusammenfassende Wiederholung des Belastungs-Beanspruchungs-Modell und der verschiedenen Wirkungsweise von Belastungen	Vorführung des BGHW-Films „Das Belastungs-Beanspruchungs-Modell“	Endgerät mit Internetzugang, Bild & Ton; <u>4-2 PP Psychische-Belastungen, Abschn. 4</u>
5	25 min	Erkennen verschiedener Verarbeitungsstrategien psychischer Beanspruchung	Besprechung von Fallbeispielen zur individuellen Verarbeitung psychischer Beanspruchungen.	Variante 1: Vorstellung der Fälle durch Dozent*innen und gemeinsame Besprechung mit Teilnehmenden. Variante 2: Teilnehmende bearbeiten Arbeitsblatt (in Einzel- oder Gruppenarbeit). Gemeinsame Besprechung im Anschluss.	<u>4-2 MD-1 Fallbeispiele;</u> <u>4-2 PP Psychische-Belastungen, Abschn. 5</u> <u>4-2 MT-1 AB-Fallbeispiele (beschreibbar)</u>

4-3 Ermittlung psychischer Belastungen und Beanspruchungen

ZIM-Papier

105 Minuten - Mögliche Durchführung: innerhalb Abendeinheit 3

Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material
1	5 min	Ankommen im Thema	Kurzer Überblick zu den kommenden Inhalten und Erinnerung auf die von den Teilnehmenden zu erfüllende Aufgabe zur GB	Input Dozent*in	4-3 PP-Ermittlung, Abschn. 1
2	8 min	Überblicken der Ermittlung im Prozess der Gefährdungsbeurteilung	Wiederholung des Prozesses der Gefährdungsbeurteilung entlang der Frage: - Wie gestaltet sich der Prozess bzw. welche Schritte sind bei der GB zu durchlaufen?	Interaktion zwischen Dozent*in und Teilnehmenden	4-3 PP-Ermittlung, Abschn. 2
3	15 min	Kennenlernen verschiedener Ermittlungsmethoden und deren Systematisierung	Inhalte des Schritt 2 - Gefährdungsermittlung - Identifizieren der Gefährdungen - Auswahl der Ermittlungsmethoden	Zusammenfassung mit Folie	
4	12 min	Kennenlernen von verschiedenen Befragungsinstrumenten	Aufzeigung von verschiedenen Ermittlungsmethoden psychischer Belastungen und Beanspruchungen: - Checklisten und Kurzchecks - Beobachtungen/ Begehungen - Befragungen - Workshops - Auswertung von Daten/ Dokumentationen	Variante 1: Abfrage im Plenum und Sammeln der Antworten; Zusammenfassung mit Folien Variante 2: Input Dozent*in; Zusammenfassung mit Folien	4-3 PP-Ermittlung, Abschn. 3; 4-3 MD-1_Info-Systematisierung
5	40 min	Anwenden von Ermittlungsmethoden	Vorstellung zweier Befragungsinstrumente - DGB Index Gute Arbeit (DIGA) - IMPULS-Test/ IMPULS-Test ² ®	Input Dozent*in	4-3 PP-Ermittlung, Abschn. 4; 4-3 MD-2_Info-Befragungsinstrumente
					4-3 PP-Ermittlung, Abschn. 5; Endgerät mit Internetzugang für DIGA; 4-3 MT_IMPULS-FB; 4-3 MT_BGHM-Checkliste

			<u>Variante 2</u> Jede*r testet alle drei Instrumente
6	10 min	Reflektion der erprobten Instrumente	Teilnehmende reflektieren die von Ihnen erprobten Instrumente entlang der Fragen: <ul style="list-style-type: none"> - Welche Erfahrungen wurden beim Umgang der Instrumente gemacht? - Wie bewerten Sie Ihre Ergebnisse?
7	15 min	Bewerten der verschiedenen Ermittlungsmethoden	Aufzeigung von Vor- und Nachteilen der verschiedenen Ermittlungsarten ... mit der Empfehlung des Methodenmix. <u>Variante 1:</u> Gruppenarbeit und Vorstellung der Ergebnisse im Plenum <u>Variante 2:</u> Input Dozent*in <u>4-3 PP Ermittlung,</u> <u>Abschn. 6;</u> <u>4-3 MD-3 Info-Bewertung-Methoden</u>

4-4 Maßnahmen zur Vermeidung psychischer Fehlbeanspruchungen

ZIM-Papier

95 Minuten - Mögliche Durchführung: innerhalb Abendeinheit 4

Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material
1	5 min	Ankommen im Thema	Kurzer Überblick zu den kommenden Inhalten und Hinweis auf die Vorstellung der von den Teilnehmenden zu erfüllende Aufgabe zur GB	Input Dozent*in	<u>4-4 PP-Maßnahmen, Abschn. 1</u>
2	5 min	Überblicken der Maßnahmenfestlegung im Prozess der Gefährdungsbeurteilung	Verortung der Maßnahmenfestlegung (Schritt 4) sowie der damit zuvor stattgefundenen Bewertung von Gefährdungen (Schritt 3) innerhalb des Prozesses der Gefährdungsbeurteilung (GB)	Interaktion zwischen Dozent*in und Teilnehmenden Zusammenfassung mit Folie	<u>4-4 PP-Maßnahmen, Abschn. 2</u>
3	10 min	Kennenlernen der Risikobereiche von Gefährdungen	Aufzeigung von Risikobereichen zur Bewertung von ermittelten Gefährdungen entlang <ul style="list-style-type: none"> - des Ampelmodells sowie - der Befragungsinstrumente DGB Index Gute Arbeit (DIGA) und - IMPULS-Test. 	Input Dozent*in	<u>4-4 PP-Maßnahmen, Abschn. 3</u>
4	10 min	Einordnen von Befragungsergebnisse in Risikobereiche	Besprechung der Ergebnisse, die aus den von den Teilnehmenden getesteten Instrumenten (Modul 3) resultieren: <ul style="list-style-type: none"> - Welche Risikobereiche liegen bei den Teilnehmenden vor? - Sind diese Bewertungsergebnisse nachvollziehbar/ erwartungskonform? 	Interaktion zwischen Dozent*in und Teilnehmenden	Ergebnisse des DIGA „Mein Index“ sowie des IMPULS-Fragebogens (Modul 3)
5	15 min	Beherrschen des Vorgehens bei der Festlegung/ Ableitung von Maßnahmen	Erläuterung des Vorgehens bei der Festlegung bzw. Ableitung von Maßnahmen aus der GB entlang <ul style="list-style-type: none"> - der Notwendigkeit von Maßnahmen, - der Maßnahmenhierarchie, - der Quellen psychischer Belastung sowie 	Input Dozent*in	<u>4-4 PP-Maßnahmen, Abschn. 4</u>

		- einer beispielhaften Maßnahmenableitung aus GB.	<u>Option 1:</u> in Einzelarbeit <u>Option 2:</u> in Gruppenarbeit	<u>4-4 PP-Maßnahmen, Abschn. 5</u>
6	20 min	Entwickeln von Maßnahmen zur Vermeidung psychischer Fehlbeanspruchungen	Teilnehmende entwickeln Maßnahmen zur Vermeidung/ Reduzierung von psychischen Fehlbeanspruchungen entlang <u>Variante 1:</u> der eigenen Auswertungsergebnisse des DIGA „Mein Index“ oder des IMPULS-Tests [Modul 3] <u>Variante 2:</u> entlang der Fallbeispiele [aus Modul 3]	<u>Variante 1:</u> Auswertungsergebnisse „Mein Index“ oder IMPULS-Test <u>Variante 2:</u> 4-4 MT-1 AB-Fallbeispiel-Maßnahmen; 4-4 MD-1 AB-Fallbeispiel-Lösung-Maßnahmen
7	30 min	Vermitteln der Informationen an die Beschäftigten über das Stattfinden einer Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastungen	Präsentation der Ergebnisse zur Aufgabe: Erstellung einer Übersicht, welche und in welcher Form Informationen an die MA weiterzuleiten sind.	Vorstellung im Plenum durch ausgewählte Teilnehmende Feedback durch Plenum

Anhang

Bildungsbaustein D2: Datenschutz im Umgang digitaler Technik im Betrieb

D2: Datenschutz im Umgang digitaler Technik im Betrieb

*Entwickelpartner:
QCW,
IMU-Institut*

Zielgruppe: Dozent*innen der Meisterausbildung in der Metall- und Elektroindustrie

Verortung: Handlungsspezifische Qualifikationen > Handlungsbereich Organisation >
Planungs-, Steuerungs- und Kommunikationssysteme

Umfang: 3 Module mit unterschiedlichem Zeitumfang zur flexiblen Handhabung

Relevanz des Bildungsbausteins

In Zeiten der zunehmenden Nutzung digitaler Technik in Betrieben und der daraus resultierenden verstärkten Datengenerierung und -nutzung kommt dem Datenschutz eine zentrale Rolle zu. Die Auseinandersetzung mit dem Umgang und dem Schutz der Daten ist eine elementare Aufgabe der Verantwortlichkeiten im Betrieb. Diese gilt es zu gestalten.

Mit der seit dem 25. Mai 2018 geltenden EU- Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) gelten nun in allen Ländern der Europäischen Union einheitliche Standards zum Datenschutz. Für Unternehmen und auch öffentliche Einrichtungen bedeutet das, die bestehenden Vereinbarungen zum Datenschutz vor dem Hintergrund der neuen Bestimmungen der DSGVO bzw. dem konkretisierten und ergänzten Bundesdatenschutzgesetz (BDSG-Neu) und der weiteren bundeslandspezifischen Regelungen anzupassen bzw. neu aufzustellen. Der Bildungsbaustein unterstützt Dozent*innen der Meisterausbildung bei der Wissensvermittlung oder Wissensauffrischung zu den seit 2018 geltenden Regelungen.

Der Bildungsbaustein beinhaltet fachlich einen interdisziplinären Ansatz, der Technik-, Arbeits- und Organisationsgestaltung sowie Kompetenzentwicklung integriert. Methodisch-didaktisch wird das insbesondere durch die Anwendung innovativer Lernmethoden unterstützt. Er kann als Zusatzangebot oder als Modernisierung vorliegender Unterrichtskonzepte genutzt werden.

Ziele

Mit der Unterstützung der Dozent*innen bei der Vermittlung von Fähig- und Fertigkeiten zum Datenschutz im Betrieb adressiert der Bildungsbaustein v.a. folgende Ziele:

- Unterstützung der praxis- und betriebsnahen Wissensvermittlung zur gesetzeskonformen Anwendung gemäß DSGVO und BDSG
- Vermittlung von Kenntnissen zur Gestaltung des Datenschutzes im Betrieb
- Stärkung der Eigenaktivität und Eigenverantwortung der angehenden Meister*innen
- Bereitstellung von „methodischem Handwerk“ zur Umsetzung des Datenschutzes im Betrieb, gemeinsam mit den Betroffenen und Beschäftigten

Inhalte

Der aus drei Modulen bestehende Bildungsbaustein vermittelt die Intention und die bestehenden Grundsätze des Datenschutzes. Für die gesetzeskonforme Umsetzung im Betrieb wird dabei die rechtssichere Verarbeitung von den verschiedenen, im Betrieb anfallenden Daten thematisiert. Zudem werden ebenso im Rahmen der Gestaltung die im Betrieb bestehenden Verantwortlichkeiten und zu erfüllenden Aufgaben herausgearbeitet.

Modul 1 (45min bis 1h 23min)	Grundgedanken im Datenschutz <ul style="list-style-type: none">- Warum Datenschutz?- Rechtliche Stellung des Datenschutzes- Grundsätze des Datenschutzes
Modul 2 (1h 35min bis 1h 45min)	Daten rechtssicher verarbeiten <ul style="list-style-type: none">- Datenschutz im digitalen Zeitalter- Rechtssichere Verarbeitung von Daten- Aufgaben als Verantwortliche*r
Modul 3 (1h 16min bis 1h 40min)	Gestaltung effektiven Datenschutzes im Betrieb <ul style="list-style-type: none">- Aufgaben als Verantwortliche*r- Verzeichnis von Datenverarbeitungstätigkeiten (Art. 30 DSGVO)

Die Module sowie die einzelnen Einheiten innerhalb der Module sind flexibel einsetzbar, d.h. die Reihenfolge ist variabel. Zudem können die Module an den Zeitrahmen der Qualifizierung angepasst werden. Die Module können sowohl am Stück als auch untergliedert in mehreren (Zeit-)Etappen umgesetzt werden.

Methodisch-didaktische Besonderheit

Der Bildungsbaustein nutzt für die praxisnahe Wissens- und Kompetenzvermittlung verschiedene Fallkonstellationen. Durch die Anwendung verschiedener Gruppen- und Recherchearbeiten kommt zudem der eigenständigen Wissensaneignung und -strukturierung ein hoher Stellenwert zu.

4-1 Grundgedanken des Datenschutzes

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

45 Minuten bis 83 Minuten (in Abhängigkeit der gewählten Varianten)

Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material
1	3 min	Ankommen im Thema	Begrüßung sowie kurzer Überblick zu den Inhalten des Bildungsbausteins (gesamt)	Input Dozent*in	<u>3 Modulübersicht;</u> <u>4-1 PP Grundgedanken_F2</u>
2	2 min	Bewusstsein für Datenschutz	Aufzeigen, wie gläsern ein Mensch aufgrund der Sammlung und Verknüpfung seiner Daten (zukünftig) sein kann	Vorführung <u>Kurzfilm „Pizzabestellung der Zukunft“</u> (ca. 1min 40s)	Endgerät mit Bild & Ton oder <u>4-1 PP Grundgedanken_F3</u>
3	8 min	Verstehen der Bedeutung des Datenschutzes	Auseinandersetzung mit Thesen zum Datenschutz, indem Argumentationen FÜR und GEGEN die jeweiligen Thesen dargelegt werden	Kleingruppenarbeit; jeweils eine Gruppe bearbeitet ... <u>Variante 1:</u> eine Perspektive einer These > 6 Gruppen <u>Variante 2:</u> eine These, für und gegen > 3 Gruppen	<u>4-1 PP Grundgedanken_F4</u>
4	12 min	Verständliches Formulieren von Argumenten zum Datenschutz	Benennen der FÜR- und GEGEN-Argumentationen zu den Thesen <i>ggf. Nachfrage:</i> - Gibt es noch weitere Argumente zu den einzelnen Thesen?	Vorstellung durch einzelne Gruppenmitglieder im Plenum	<u>4-1 MD-1 Thesen-Agumentationen</u> <u>4-1 MT-1 Thesen-Datenschutz</u>
5	10 min	Kennen der rechtlichen Stellung des Datenschutzes	Verdeutlichung, worum es beim Datenschutz geht und Aufzeigen der Rechtsgrundlagen mittels der Rechtspyramide entlang der Fragen: - Welche Gesetze sind jeweils gemeint? Bei den Vereinbarungen, welche Beispiele kennen Sie? - Was heißt Rangordnung? - Was heißt Güstigkeitsprinzip?	Interaktiver Input Dozent*in	<u>4-1 PP Grundgedanken_F5-6</u> <u>4-1 MT-2 Info-Rechtsstellung-Datenschutz</u>

6	20 min	Überblicken der einzuhaltenden Grundsätze der Datenverarbeitung	Herausarbeiten der verschiedenen Grundsätze der Datenverarbeitung, die nach der DSGVO einzuhalten sind	Variante 1: Einzelarbeit der Teilnehmenden	4-1 PP Grundgedanken_F7; 4-1 MT-3 AB-Grundsätze-DSGVO; IHK-Potsdam DSGVO-allgemein
	10 min			Variante 2: Input Dozent*in	4-1 PP Grundgedanken_F8 4-1 MT-4 Lsg-Grund-sätze-DSGVO
7#	10 min	Erläuterung der einzuhaltenden Grundsätze der Datenverarbeitung	Vorstellung der Ergebnisse aus der Einzelarbeit zu den Grundsätzen der Datenverarbeitung gemäß DSGVO	Vortrag einzelner Teilnehmer*innen	4-1 MT-4 Lsg-Grund-sätze-DSGVO

Nur wenn bei Nr. 6 die Variante 1 gewählt wird.

4-2 Daten rechtssicher verarbeiten

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

95 bis 105 Minuten			Inhalt	Methode	Material
Nr.	Zeit	Ziel			
1	5 min	Ankommen im Thema	Kurzer Rückblick des Gelernten aus <u>Modul 4-1</u> und Einblick zu den Inhalten dieses Moduls	Input Dozent*in	<u>3 Modulübersicht; 4-2 PP Rechtssicher-Verarbeiten, F2</u>
2	8 min	Überblicken der aktuellen Optionen der Datenverarbeitung/ Überwachung	Vergegenwärtigung der aktuell bestehenden technischen Möglichkeiten zur Erhebung personenbezogener Daten mit Nachfrage zum Film: „Welche technischen Möglichkeiten bestehen/ werden im Film gezeigt, um personenbezogene Daten zu erheben?“	Vorführung <u>Kurzfilm</u> (ca. 4min 30s) & Gespräch <u>4-2 PP Rechtssicher-Verarbeiten, F3</u> <u>4-2 MD-1 Info-Film-bpb</u>	Endgerät mit Bild & Ton oder <u>4-2 PP Rechtssicher-Verarbeiten, F3</u> <u>4-2 MD-1 Info-Film-bpb</u>
3	12 min	Reflexion der Existenz verschiedener personenbezogener Daten im eigenen Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aufzeigen des Zusammenwirks von Informationen sowie ■ Sammlung betrieblicher Beispiele, bei denen personenbezogene/-beziehbare Daten im Betrieb festgehalten werden entlang der Frage: „Welche personenbezogenen/-beziehbaren Daten werden bei Ihnen im Betrieb festgehalten?“ <p>Fazit: fließende Grenze zwischen techn. und personenbezogenen/-beziehbaren Daten >> Zusammenwachsen von Informationsinseln</p>	Interaktives Gespräch	<u>4-2 PP Rechtssicher-Verarbeiten, F4-5</u> <u>4-2 MD-2 Datenschutz-digitales-Zeitalter</u> <i>Für Teilnehmende:</i> <u>4-2 MT-1 Datenschutz-digitales-Zeitalter</u>
4	5 min	Erkennen der Datenverarbeitung als dauerhaftes betriebliches Projekt	Aufzeigen mittels Tischmetapher („Darf nicht wackeln“), dass für Datenschutz i. S. der DSGVO 4 Elemente/ Tischbeine einzuhalten sind: <ul style="list-style-type: none"> - Rechtliche Grundlagen - Verantwortlichkeit & Führung - Techn. & organisatorische Umsetzung - Mitbestimmung, Beteiligung, Sensibilisierung <p>Fazit: Datenschutz ist somit als dauerhaftes betriebl. Gestaltungsprojekt aufzufassen.</p>	Input Dozent*in	<u>4-2 PP Rechtssicher-Verarbeiten, F6</u>

5	20 min	Beherrschung zentraler Elemente des Datenschutzes nach DSGVO	Klärung der Bedeutung zentraler Begrifflichkeiten und Sachlagen mittels der DSGVO: - Was heißt Datenerarbeitung? [Art. 4(2)] - Wer ist verantwortlich? [Art. 4(7)] - Voraussetzungen Datenerhebung? [Art. 6 (1)] - Konsequenzen Nichteinhaltung? [Art. 82/83]	Gemeinsame Recherche & Beantwortung im Plenum	<u>4-2_PP_Rechtssicher-Verarbeiten_F7</u> <u>BFDI_EU-DSGVO-U-BDSG.pdf</u> <u>4-1_MT-2_Begriffe-Sachlagen</u>
6	25 min	Verstehen der Voraussetzungen der Datenverarbeitung	Erfassen der Ermächtigungstatbestände, die in der betrieblichen Praxis relevant sind, - Anforderungen für Art.6 (1a) - Besonderheiten im Beschäftigtenverhältnis, § 26 BDSG-neu - Tatbestände für Art. 6 (1c)	Kurzinput Dozent*in sowie Gruppenarbeit [z.B. pro Tatbestand eine Gruppe]	<u>4-2_PP_Rechtssicher-Verarbeiten_F8-9</u> <u>IHK-Merkblatt-2018a</u> <u>DSK-Kurzpapier-2018</u> <u>4-2_MT-3_AB-Ermaechtigung</u>
7	15 - 25 min	Erläutern der Voraussetzungen der Datenverarbeitung	Präsentation der Ergebnisse aus der Gruppenarbeitsphase	Input einzelner Gruppenmitglieder im Plenum	<u>4-2_MT-4_Ermaechtigungs-tatbestaende</u>
8	5 min	Kennen der Rechenschaftspflicht und deren Zuständigkeit	Aufzeigen/ Wiederholen [Modul 4-1] der einzelnen Grundsätze der Datenverarbeitung gemäß Art. 5 DSGVO Fazit: Für Rechenschaftspflicht/ Beweisführung ist der/ die Verantwortliche zuständig	Input Dozent*in	<u>4-2_PP_Rechtssicher-Verarbeiten_F10</u> <u>4-2_MT-5_Grundsaezze-Datenverarbeitung</u>
9		Stillen weiteren Lese- & Lernbedarfs		Verteilen an Teilnehmende nach Modul oder Baustein	<u>4-2_MT-6_Zsgf-DSGVO</u>

4-3 Gestaltung effektiven Datenschutzes im Betrieb

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

76 Minuten bis 100 Minuten [in Abhängigkeit der gewählten Varianten]

Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material
1	3 min	Ankommen im Thema	Kurzer Überblick zu den Inhalten dieses Moduls	Input Dozent*in	<u>3 Modulübersicht; PP F2</u>
2	2 min	Erinnern an die 4 Elemente des Datenschutzes	Wiederholung der „Tischmetapher“ mit den 4 Elementen/ Tischbeinen des Datenschutzes: - Rechtliche Grundlagen - Verantwortlichkeit & Führung - Techn. & organisatorische Umsetzung - Mittbestimmung, Beteiligung, Sensibilisierung	Input Dozent*in	<u>4-3 PP Gestaltung-Datenschutz, F3</u> <u>4-3 MT-1 Datenschutz-Dauerprojekt</u> [> Ausgabe Modulende]
3	5 min	Überblicken der Bedeutung von Verantwortlichkeit und Führung	Erläuterung des Tischbeins „Verantwortlichkeit und Führung“ gemäß der gesetzlichen Regeln	Input Dozent*in	<u>4-3 PP Gestaltung-Datenschutz, F4; 4-3 MT-1</u>
4 [#]	15 - 20 min	Einordnen der Verantwortlichkeit im Betrieb	Herausarbeiten der im Betrieb existierenden Verantwortlichkeiten gemäß DSGVO mittels des Fallbeispiels „Homedreams – ein Unternehmen von Miranda Mustera“ entlang der Fragen: - Wie verarbeitet Miranda Daten rechtssicher? - Welche Anforderungen muss Miranda genügen? Nach welchen Paragraphen? - Benötigt Miranda einen Datenschutzbeauftragten?	<u>Variante 1: jede*r TN beantwortet alle Fragen in Einzelarbeit</u> <u>Variante 2: jeweils eine Teilnehmende bearbeitet eine Frage in Einzelarbeit</u>	<u>4-3 PP Gestaltung-Datenschutz, F5</u> <u>4-3 MT-2 AB-Verantwortlichkeiten</u> <u>IHK Merkblatt-KMU-DSGVO 2018b</u>
5 [#]	10 min	Erläutern der Verantwortlichkeit im Betrieb	Auflösung der Fragen mit den Antworten aus der Einzelarbeitsphase	Plenum	<u>4-3 MT-3 Lsg-AB-Verantwortlichkeiten</u>
6	10 min	Erfassen von technischen und organisatorischen Maßnahmen	Benennen von technischen und organisatorischen Maßnahmen („weiteres Tischbein“) des Datenschutzes entlang der Frage: <u>Variante 1 [Nr. 4+5 im Kurs]: Welche TOM werden im Fall „Homedreams“ benannt?</u>	Interaktives Gespräch	<u>4-3 PP Gestaltung-Datenschutz, F6</u>

[#] Die Einzelarbeit kann auch als Aufgabe für Zuhause bzw. als Hausaufgabe von den Teilnehmenden schriftlich beantwortet werden. Damit entfallen die Nr. 4 und 5 während des Kurses.

		<u>Variante 2 [Nr. 4+5 außerhalb Kurszeit]: Welche TOM kennen Sie bzw. werden in Ihrem Betrieb angewandt?</u>	Input Dozent*in	<u>4-3_PP_Gestaltung-Datenschutz, F7</u>
7	2 min	Kennen der zuständigen Behörde für den Datenschutz	Aufzeigen der Landesbeauftragten für Datenschutz & Akteureinsicht (LDA) mit Funktionen als - Beraterin sowie - zuständige Behörde für die Kontrolle der Einhaltung des Datenschutzes im Betrieb	Input Dozent*in
8	4 min	Kennen des Verarbeitungsverzeichnis als Nachweis gegenüber LDA	Benennung des Zusammenhangs bzw. des Bindeglieds zwischen der betrieblichen Gestaltung des Datenschutzes (bei TOM, Verantwortlichkeit und Führung) sowie der LDA >> Verzeichnis für Verarbeitungstätigkeiten (Art. 30 DSGVO)	Input Dozent*in, ggf. mit Eingangsfrage ans Plenum
9a ¹	40 min oder	Erstellen eines eigenen Verarbeitungsverzeichnisses	Erfassen bzw. beginnende Erfassung der eigenen Verarbeitungstätigkeiten im Betrieb entlang einer Vorlage für ein Verarbeitungsverzeichnis	Einzelarbeit (20 min) Plenumspräsentation (15min)
9b ²	20 min	Überblicken des Aufbaus eines Verarbeitungsverzeichnisses	Erläuterung des Aufbaus und Inhalte eines Verarbeitungsverzeichnisses entlang eines Musters	Input Dozent*in <u>4-3_PP_Gestaltung-Datenschutz, F10-11</u>
10	3 min	Wissen, um die Einbeziehung der Beschäftigten in den Datenschutz	Aufzeigen des 4. Tischbeins „Mitbestimmung, Beteiligung, Sensibilisierung“ & dessen Bedeutung entlang einer beginnenden Checkliste <i>Fazit:</i> Effektiver Datenschutz funktioniert nur in Zusammenarbeit mit den betroffenen Personen und Beschäftigten. > Haltungsfrage	Input Dozent*in <u>4-3_PP_Gestaltung-Datenschutz, F12</u> <u>4-3_MT-4_Zusammenarbeit</u>
11a oder	2 min	Reflektion wichtiger Faktoren des betrieblichen Datenschutzes	Plädoyer für einen gut „austarierten Tisch“ eines effektiven Datenschutzes	Input Dozent*in <u>4-3_PP_Gestaltung-Datenschutz, F13</u>
11b	25 min		Beantworten der Frage: „Wie kann ich als Verantwortliche*r rechtssicher Daten verarbeiten? mittels in 5 Schritten sich reduzierender Wortanzahl	Wechsel zw. Einzelarbeit & Plenumsvorstellung <u>4-3_PP_Gestaltung-Datenschutz, F14</u> <u>4-3_MD-1_Methode</u>

¹ Bei Anwendung dieser Variante 9a wird zum Abschluss des Moduls Nr. 11a empfohlen.

² Bei Anwendung dieser Variante 9b wird zum Abschluss des Moduls Nr. 11b empfohlen.

Anhang

Bildungsbaustein L1: Berufs- und Studienorientierung, Klasse 12

L1: Berufs- und Studienorientierung, Klasse 12

Entwickelpartner:
Gesamtschule 3,
IMU-Institut

Zielgruppe:	Lehrkräfte der Sekundarstufe II an allgemeinbildenden Schulen
Verortung:	Kurs der Berufs- und Studienorientierung, Klasse 12 <i>[orientiert an der Landesstrategie Berufs- und Studienorientierung]</i>
Umfang:	1 Schuljahr, 37 Wocheneinheiten (á 2x 45 Minuten)

Relevanz des Bildungsbausteins

Der Kurs zur Berufs- und Studienorientierung hat seinen Schwerpunkt im Erwerb einer umfassenden Handlungskompetenz zur Studien- und Berufswahl und zur Bewältigung der Anforderungen in der Berufswelt. Die Berufs- und Studienorientierung hat sich ebenso auf die durch die zunehmende Digitalisierung einzustellen und die Schüler*innen entsprechend zu sensibilisieren.

Dabei spielen vor allem aktualisierte Informationen über Berufsfelder und Berufe, Kenntnisse über Wege in die Arbeits- und Berufswelt sowie die entsprechende Fähigkeit zur zielgerichteten Nutzung von Informationsquellen eine entscheidende Rolle. Die Schüler*innen sollen im Lauf des Studienkurses befähigt werden ihr Profil im Hinblick auf die aktuellen Anforderungen der Arbeitswelt zielgerecht zu entwickeln und die Möglichkeiten der veränderten Bedingungen und Ausgangslagen in der Berufs- und Arbeitswelt zu erkennen.

Der Bildungsbaustein beinhaltet fachlich einen interdisziplinären Ansatz, der Technik-, Arbeits- und Organisationsgestaltung sowie Kompetenzentwicklung integriert. Methodisch-didaktisch wird das insbesondere durch die Anwendung innovativer Lernmethoden unterstützt. Er kann als Zusatzangebot oder als Modernisierung vorliegender Unterrichtskonzepte genutzt werden.

Ziele

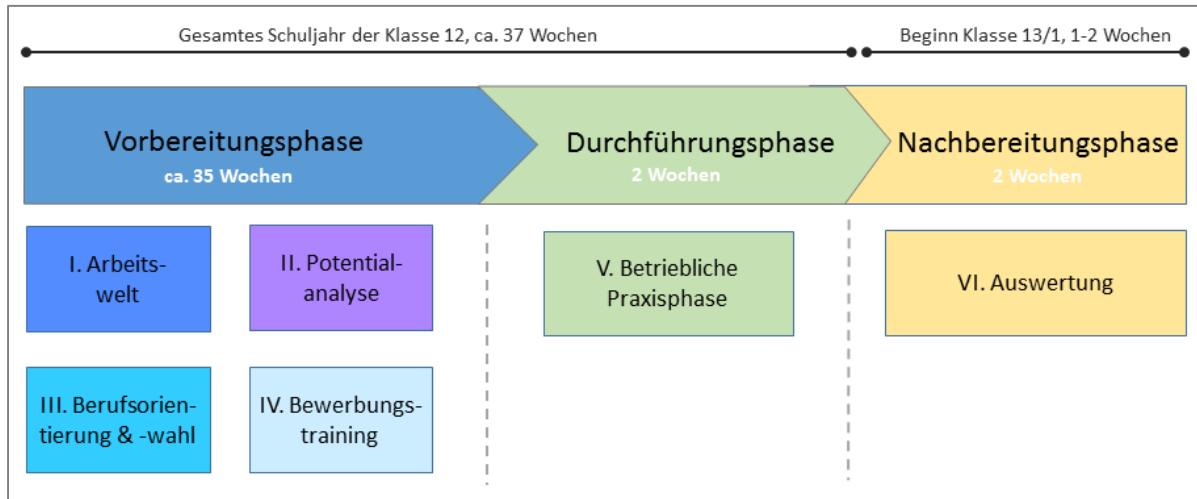
Mit der Unterstützung der Lehrkräfte bei der Gestaltung des Seminarkurses der Berufs- und Studienorientierung adressiert der Bildungsbaustein v.a. folgende Ziele:

- Unterstützung bei der Berufsorientierung mit dem konkreten Ziel der Durchführung eines 2-wöchigen Praktikums zum Ende des Schuljahres
- Kenntnis der regionalen Wirtschafts- und Bildungsstrukturen
- Erweiterung der individuellen Methodenkompetenz
- Förderung der Eigenaktivität und Eigenverantwortung
- Stärkung der regionalen Verbundenheit

Inhalte

Der Seminarkurs Berufs- und Studienorientierung, Klasse 12 hat neben der Förderung der Berufswahl- und Berufsweltkompetenz zum Ziel, dass die Schüler*innen zum Ende des Schuljahres ein 2-wöchiges Praktikum durchführen. Dementsprechend gliedert sich der Kurs in drei Phasen:

Abb. 1: Phasen der Berufs- und Studienorientierung, Klasse 12



In der **Vorbereitungsphase** eignen sich die Schüler*innen Wissen zur Berufs- und Arbeitswelt, zu den verschiedenen (Aus-)Bildungsmöglichkeiten und -bedingungen sowie Kenntnisse zu den Zugängen und Perspektiven der Berufe und Jobs an. Diese Vorbereitung, die fast das gesamte Schuljahr (ca. 35 Wochen) andauert, ist inhaltlich in vier Module strukturiert:

- Modul 1: Arbeitswelt (9 Wocheneinheiten),
- Modul 2: Potentialanalyse (2 Wocheneinheiten),
- Modul 3: Berufsorientierung & -wahl (14 Wocheneinheiten) sowie
- Modul 4: Bewerbungstraining (5 Wocheneinheiten).

Die **Durchführungsphase** beinhaltet das Absolvieren des 2-wöchigen Praktikums in den letzten zwei Schulwochen des Schuljahres. Die Schüler*innen erfahren dabei die betriebliche Praxis der Berufs- und Arbeitswelt. Im Anschluss des Praktikums folgt die **Nachbereitungsphase**, in der die Schüler*innen ihre Erfahrungen und Erlebnisse während des Praktikums reflektieren und aufarbeiten.

Die Module sowie die einzelnen Einheiten innerhalb der Module sind flexibel einsetzbar und können ggf. an den Zeitrahmen der jeweiligen Einrichtung bzw. der jeweiligen Unterrichtseinheit angepasst werden.

Methodisch-didaktische Besonderheit

Entsprechend der Landesstrategie zur Berufs- und Studienorientierung im Land Brandenburg werden mit dem Bildungsbaustein pädagogische Ziele und Schwerpunkte in Bereichen der Berufs- und Studienorientierung formuliert und methodisch-didaktisch unterstellt. Die hohe Praxistauglichkeit wird neben der methodischen Ausrichtung vor allem durch die Zusammenarbeit mit den verschiedenen Akteuren der Arbeitswelt aus der Region gewährleistet, wie z.B. mit Berufspraktiker*innen und Alumni, Unternehmen, Gewerkschaften und betrieblichen Interessenvertretungen, der regionalen Agentur für Arbeit sowie Hochschulen.

4-0-1 Einführung

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Benotung

1. Stunde

Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material
1	8 min	Ankommen im Unterricht	Begrüßung, kurze Einführung zur Bedeutung der BSO und Klärung der Rollen von Lehrkraft und Schüler*innen	Input Lehrkraft	<u>4-0-1 ML-1 Einführung</u>
2	12 min	Überblicken der aktuellen Berufs- und Studienorientierung	Abfrage des bisherigen Standpunkts der Schüler*innen zu ihrer Berufs- und Studienorientierung sowie zum Praktikum entlang von ca. drei Fragen. Mögliche Fragen könnten sein: - Wer weiß, was er/sie nach dem Abitur/Abschluss der Schule machen wird? [Nachfrage: Was?] - Wer hat schon Ideen, in welcher Branche er/ sie tätig sein möchte? - In welcher Branche möchte Ihr auf keinen Fall arbeiten? [Nachfrage: Warum?] - Wer hat bereits Überlegungen für ein Praktikum? Stimmen Überlegungen mit aktueller Berufsperspektive überein?	<u>Variante 1:</u> Einfache Abfrage im Plenum durch Lehrkraft <u>Variante 2:</u> Dialogische Aufstellung/ „Lebendige Statistik“	<u>4-0-1 ML-2 Info-Dialogische-Aufstellung</u>
3	10 min	Feststellen der Erwartungshaltungen der Schüler*innen	Die Schüler*innen nennen ihre Erwartungen und Vorstellungen zum Kurs entlang der Frage: „Was erwartet Ihr vom Kurs BSO?“ <u>Wichtig:</u> Zum Abgleich werden die Antworten festgehalten.	<u>Variante 1:</u> Sammeln im Plenum <u>Variante 2:</u> kurzes individuelles Brainstorming, danach Sammeln im Plenum	Tafel/ FlipChart

4	15 min	Kennenlernen des Kursablaufs bzw. der Kursstrukturierung	Im Abgleich mit den Erwartungen der Schüler*innen wird der Kursaufbau erläutert. Dabei erfolgt eine zeitliche Einordnung unter Nennung einiger Highlights, insb. des 1. Halbjahres	Input Lehrkraft	<u>4-0-1 ML-3 PP-Kursablauf</u>
---	--------	--	--	-----------------	---------------------------------

2. Stunde		Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material
5	10 min	Vorschläge der Schüler*innen für potentielle Gesprächspartner*innen	Interessensabfrage bei den Schüler*innen für potentielle Gesprächspartner*innen für die Gesprächsrunden mit Berufspraktiker*innen (<u>4-III-3</u>) sowie Unternehmensvertreter*innen (<u>4-IV-4</u>) entlang möglicher Fragen: - Welche Branchen interessieren Euch bzw. interessieren Euch gar nicht? - Welche Berufe/ Arbeitspositionen interessieren Euch?	<u>Variante 1:</u> Dialog zwischen Lehrkraft und Schüler*innen <u>Variante 2:</u> Brainstorming in Kleingruppen und Sämmeln im Plenum		
6	10 min	Kennenlernen der zu bewältigenden Aufgabe im 1. Halbjahr	Vorstellung der Aufgabe „Erstellung einer Internetseite“ und Aufteilung/ Zuordnung der Schüler*innen in Gruppen	Input Lehrkraft; Nachfragen durch Schüler*innen	<u>Gruppenprojekt</u> [ist zu aktualisieren]		
7	25 min	Gruppenfindung sowie erste Planungen für Aufgabe in Gruppenkonstellation	Die Schüler*innen finden sich in ihrer jeweiligen Gruppe zusammen und besprechen ihre Vorgehensweise. Ggf. beginnen sie damit, sich mit den bereits existierenden Berufsbeschreibungen vorangegangener Jahrgänge auseinanderzusetzen.	Gruppenarbeit	<u>Aktivitätsbericht</u>	Ggf. mobiles Endgerät mit Internetzugang	

4-1-1 Grundzüge der Wirtschaft und deren Entwicklung (Wirtschaft 4.0) – Begriffe und Ziele

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Bewertung

1. Stunde				Inhalt	Methode	Material
Nr.	Zeit	Ziel				
1	5 min	Ankommen im Thema	Begrüßung sowie inhaltliche Einführung in die Stunde	Input Lehrkraft		
2	10 min	Kennenlernen des Wissens- und Erfahrungsstands	Erkunden des Wissensstands der Schüler*innen entlang der Frage „Was verbinden Sie mit dem Begriff „Digitalisierung“?“	Variante 1: Wortassoziationen in Einzelarbeit mit anschließender Auflösung im Plenum Mögliche, unterstützende Nachfragen: - Denken Sie an Ihren Alltag, wo haben Sie da Berührungen mit Digitalisierung? - Mit welchen technischen Geräten arbeiten Sie, um zu lernen?	Variante 1: Wortassoziationen in Einzelarbeit mit anschließender Auflösung im Plenum Variante 2: Gespräch zw. Lehrkraft und Schüler*innen, ggf. Festhalten von Schlüsselbegriffen	<u>4-1-1 PP-1 Wortassoziationen</u> <u>4-1-1 PP-2 Lsg_Wortassoziationen</u>
3	5 min	Überblicken der Idee von Industrie 4.0	Darstellung der Industrie 4.0 mit dem Fokus auf Produktherstellung sowie der Funktionsweise der Fabrik der Zukunft	Filmsequenz (ZVEI: „Wenn das Werkstück die Produktion bestimmt)	ggf. Endgerät mit Internetzugang; <u>4-1-1 ML-1 Alternative-Filmsequenzen</u>	
4	25 min	Erfassen der Merkmale von Industrie 4.0 sowie Kennen der Entwicklungsstufen der industriellen Revolution	Beschreibung des Begriffs Industrie 4.0, inkl. der Herausarbeitung der vier Stufen/Phasen der industriellen Entwicklung (*) mittels der Aufgabenbeschreibung: Was wird unter „Industrie 4.0“ verstanden? Erläutern Sie den Begriff und berücksichtigen Sie dabei auch die verschiedenen Phasen der industriellen Entwicklung.	Variante 1: Einzelarbeit (*) Variante 2: Gruppenarbeit (*)	 <u>4-1-1 PP-3 Begriff-Industrie-40</u> <u>4-1-1 MS-1 Text-Industrie-40 (einfach), ggf. plus 4-1-1 MS-2 Entwicklung-Industrie(nur Abb., einfach) oder 4-1-1 MS-3 Text-Industrie-40 (mittel)</u> ggf. mobile Endgeräte mit Internetzugang zur Recherche	

2. Stunde				Inhalt	Methode	Material
Nr.	Zeit	Ziel				
4	20 min	Selbständige Erläuterung des Begriffs „Industrie 4.0“	Vorstellung der Ergebnisse zum Begriff „Industrie 4.0“ und den Entwicklungsstufen, inkl. Rück- bzw. Verständnisfragen	Abwechselnde Präsentation durch Schüler*innen (*)		<u>4-I-1 ML-2 Entwicklung-Industrie</u> <u>4-I-1 PP-4 Lsg_Begriff-Industrie-40</u>
5	25 min	Erkennen der Zieldimensionen von Industrie 4.0 sowie Bewerten dieser Zieldimensionen	Erarbeiten der mit der Industrie 4.0 verbundenen Ziele (in der öffentlichen Debatte) und den damit verbundenen Chancen und Risiken entlang der Fragen: 1. Welche Ziele werden mit der Vision von Industrie 4.0 verbunden? 2. Welche Chancen und Risiken sehen Sie dabei? <i>Mögliche Nachfragen:</i> - Welche Voraussetzungen müssen dafür gegeben sein? - Bestehen Einschränkungen, Ausnahmen?	Variante 1: Gespräch zw. Lehrkraft und Schüler*innen mit visualisierter Systematisierung Variante 2: Einzelarbeit mit Verschriftlichung (*)		<u>4-I-1 PP-5 Ziele-Industrie-40</u> <u>4-I-1 PP-6 Lsg_Ziele-Industrie-40</u> <u>4-I-1 ML-3 Ziele-Industrie-40</u>

4-1-2 Basisprozesse der Wirtschaft 4.0

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Bewertung

1. Stunde

Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material
1	5 min	Ankommen im Thema	Begrüßung sowie inhaltliche Einführung in die Stunde mit Rückblick auf <u>4-1-1</u>	Input Lehrkraft	
2	15 min	Erinnern der Idee von Industrie 4.0	<p>Wiederholen der Definition des Begriffs und den Merkmalen der Vision „Industrie 4.0“ in dialogischer Interaktion zwischen Lehrkraft und Schüler*innen mit Eingangsfrage:</p> <p>„Was bedeutet der Begriff „Industrie 4.0“ bzw. welche Merkmale weist die „Industrie 4.0“ auf?“</p>	<p><u>Variante 1:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Visualisieren der Antworten der Schüler*innen b) Vorspielen des <u>ZVEI-Films</u> aus Modul 4-1-1 c) Auffüllen mit Antworten der Schüler*innen nach Film <p><u>Variante 2:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Visualisieren der Antworten der Schüler*innen b) Input der Lehrkraft inkl. Zsgf. der Antworten 	<u>4-1-2_PP-1_Aufg-Idee-1-40</u> Endgerät für Film Zur Info für Lehrkraft: <u>4-1-2_PP-2_Idee-Industrie-40</u> <u>4-1-2_PP-1_Aufg-Idee-1-40</u> <u>4-1-2_PP-2_Idee-Industrie-40</u>
3	25 min	Erfassen der Basisprozesse von Industrie 4.0 sowie Stärkung der individuellen Selbstanegnungsfähigkeit	<p>Beschreibung des Begriffs „CPS“ und dessen Funktionsweise mittels Recherche entlang der folgenden Fragen (*):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Was heißt CPS? 2. Wie funktioniert CPS? 3. Was kann CPS für die Produktion eines Autos bedeuten? 	<p>Einzelarbeit (*) ...</p> <p><u>Variante 1:</u> mit vorgegebenen Materialien</p> <p><u>Variante 2:</u> ohne Materialvorgabe (vollständige Eigenrecherche) oder mit Quellenangaben zur Eigenrecherche</p>	<u>4-1-2_PP-3_Aufg-CPS</u> <u>4-1-2_MS-1</u> (einfach) und <u>4-1-2_MS-2</u> (knapp, fordern) oder <u>4-1-2_MS-3</u> (fordern)

2. Stunde				Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material
4	10 min	Darstellen der Basisprozesse von Industrie 4.0	Abgleich und gegenseitige Verständigung über die Antworten/ Ergebnisse zu den CPS-Fragen				Murmelgruppen (2er Gruppen)		
5a		Präsentation sowie Erläutern der Basisprozesse von Industrie 4.0	Variante einfach: Erläutern der Antworten/ Ergebnisse zu den CPS-Fragen (*)				im Plenum: eine Gruppe beginnt, weitere Gruppen/ Schüler*innen ergänzen und/oder korrigieren		4-1-2_PP-5_Vernetzung
5b	15 min		Variante herausfordend: Mittels der acatech-Abbildung zur Vernetzung erfolgt die Erläuterung der Antworten/ Ergebnisse zu den CPS-Fragen (*)						
6	8 min	Abgleich der Ergebnisse	Zusammenfassung der Antworten/ Ergebnisse zu CPS-Fragen und Möglichkeit der Korrektur von Mitschriften				Input/ Tafelbild Lehrkraft;	4-1-2_PP-6_LSG-CPS , 4-1-2_ML-1_Glossar-Wirtschaft-40	
7	12 min	(Wiederholendes) Verstehen der Grundidee von CPS	Pointiertes Herausarbeiten der Grundidee von CPS und deren Bedeutung für die Wirtschaft 4.0 entlang der Frage: „Wenn Sie die CPS-Funktionsweise betrachten, wie würden Sie diese bspw. ihrem jüngeren Geschwisterkind in einem Alter von 10 Jahren erklären? Welcher Vergleich bietet sich hierbei an?				Interaktiver Dialog zw. Lehrkraft und Schüler*innen	4-1-2_PP-7_Grundidee-CPS	

4-I-3 Wirkungsgrad der Wirtschaft 4.0

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Bewertung

*Erinnerung: Für die vollumfängliche Nutzung der Snowboardkonfigurations ist bei Schüler*innen unter 16 Jahren die Zustimmung der Eltern erforderlich.*

1. Stunde

Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material
1	8 min	Ankommen im Thema	Begrüßung sowie inhaltlicher Rückblick auf <u>4-I-1</u> und <u>4-I-2</u>	Variante 1: Input Lehrkraft Variante 2: Zsg. durch Schüler*innen	<u>4-I-3 PP-1 Rueckblick-Industrie-40</u> <u>4-I-3 ML-1 Rueckblick-Inhalte-I40</u>
2	12 min	Reflexion der eigenen Betroffenheit	Im Schnelldurchlauf Wiederholen der Merkmale der Vision „Industrie 4.0“ um anschließend die eigene Betroffenheit der Schüler*innen von Industrie 4.0 bzw. Wirtschaft 4.0 zu erfragen: „Wo haben Sie Berührungspunkte mit Industrie 4.0 bzw. Wirtschaft 4.0? Denken Sie dabei an Ihren Alltag bzw. an den Ihrer Familie.“	Gespräch zwischen Lehrkraft und Schüler*innen	<u>4-I-3 PP-2 Betroffenheit-Industrie-40</u> <u>4-I-3 PP-3 Lsg-Beruehung-I40</u>
3	5 min	Wissen zu Produktkonfiguration	Vermittlung, was unter einer Produktkonfiguration als besonderes Kennzeichen der Industrie 4.0 zu verstehen ist. <i>Hinweis:</i> In der praktischen Anwendung finden digitale Konfiguratoren zunehmend Gebrauch im Zusammenhang mit der individualisierten Massenproduktion (Losgröße 1).	V1: dialogischer Input Lehrkraft V2: Input Lehrkraft	<u>4-I-3 ML-2 Info-Konfiguration</u> <u>4-I-3 MS-1 Info-Konfiguration</u>
4	20 min	Anfertigen eines individuellen Snowboards	Erstellen eines nach den eigenen Körpermaßen, Fertigkeiten und Wünschen angepassten Snowboards mittels des <u>Snowboard-Konfigurators</u> <i>Hinweis:</i> am Ende Sicherung der Konfiguration mittels Ergebnisdruck oder -speicherung	Einzelarbeit	<u>4-I-3 ML-3 Info-Snowboard-Konfigurator</u> <u>4-I-3 PP-4 Aufg-Snowboard-Konfiguration</u> Internetfähiges Endgerät <u>4-I-3 MS-2 Info-Snowboard-Konfigurator</u>

2. Stunde				Inhalt	Methode	Material
Nr.	Zeit	Ziel				
5	10 min	Erläutern des Nutzens aus Kundenperspektive	Reflexion der Anwendung aus Nutzer*in-/Kundenperspektive: „Was halten Sie als Kunde/ Kundin vom Produktkonfigurator?“	V1: 2 min in Murmelgruppen (2er Gruppen), dann Zusammensetzen im Plenum V2: Gespräch im Plenum	<u>4-I-3 PP-5 Reflexion-Nutzer-KundIn</u> <u>4-I-3 ML-4 Reflexion-Snowboard-Konfigurator</u>	
6	20 min	Erfassen des Umgangs mit den Kundendaten	Thematisierung, was bei der Snowboardkonfiguration geschieht, die bei der Snowboardkonfiguration preisgegeben worden sind: - Was passiert nun mit Abschluss der Konfiguration? Erhalten Sie demnächst ein Snowboard samt Rechnung nach Hause? - Was geschieht mit Ihren Daten? <i>Mögliche Nachfrage:</i> - Haben Sie die AGB gelesen? Was steht dort?	Gespräch zw. Lehrkraft & Schüler*innen Alternative: schriftliche Ausarbeitung bei mehr Zeit im Kurs oder als Hausaufgabe [*]	<u>4-I-3 PP-6 Aufg.-Abschluss-Konfiguration</u> <u>4-I-3 ML-3 Info-Snowboard-Konfigurator</u> <u>AGB Snowboard-Konfi.</u> <u>4-I-3 PP-7 Aufg.-Abschluss schriftlich</u>	
7	10 min	Erläutern des Nutzes aus Hersteller-/Anbieterperspektive	Reflexion der Anwendung aus Hersteller-/Anbieterperspektive: „Welchen potentiellen Nutzen haben Hersteller/ Anbieter vom Produktkonfigurator?“	V1: 2 min in Murmelgruppen (2er Gruppen), dann Zusammensetzen im Plenum V2: Gespräch im Plenum	<u>4-I-3 PP-8 Reflexion-Nutzer-KundIn</u> <u>4-I-3 ML-4 Reflexion-Snowboard-Konfigurator</u>	Zur Info für Lehrkräfte: <u>Datenschutztipps für Eltern</u> (klicksafe 2016; Am. auch für Lehrkräfte geeignet) Für Schüler*innen: <u>Datenschutztipps für Jugendliche</u> (klicksafe 2013)
8	5 min	Bilanzziehen mit Blick auf den Schutz der eigenen Daten	Verweis zum sensiblen/ bewussten Umgang mit eigenen Daten. Bei Angaben im Internet bzw. bei Produktkonfigurationen sollte immer hinterfragt werden, - was ist notwendig anzugeben, auch in Abwägung des erhofften Nutzens. - was passiert mit den eigenen, personenbezogenen Daten (z.B. Löschung nach Bearbeitung, Weiterverkauf etc.). Es gilt ein Datenmissbrauch auch durch Einen selbst vorzubeugen! Verweis auf <u>Broschüre von klicksafe</u>	V1: Input Lehrkraft V2: Zsg. durch Schüler*innen		

Weitere Option * : Die Aufgabe bei Nr. 5 und Nr. 7 können auch zusammengefasst werden und als eine Gesamtaufgabe von den Schüler*innen schriftlich beantwortet werden.

4-1-4 Megatrends der Arbeitswelt

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Bewertung

1. Stunde				Inhalt	Methode	Material
Nr.	Zeit	Ziel				
1	5 min	Ankommen im Thema		Begrüßung sowie inhaltliche Einführung in das Thema Arbeit als ein weiterer wesentlicher Faktor neben der Technik in der Wirtschaft 4.0	Input Lehrkraft	
2	12 min	Erfassen der eigenen Vorstellungen zur Arbeit(-sweise)		Ergründen und Festhalten der eigenen Bedarfe und Vorstellungen zur Arbeit entlang der Frage: „Sie haben sich in den letzten Wochen intensiv mit der Berufs- und Arbeitswelt, als auch mit Ihren eigenen Stärken und Schwächen auseinandergesetzt. Wenn Sie nun an sich denken: Was sind Ihre Vorstellungen von der Arbeitswelt? Wie wollen Sie einmal arbeiten?“	Individuelles Brainstorming/ Einzelarbeit	4-1-4_PP-1_Aufg-Arbeitsvorstellung
3	18 min	Überblicken der Vielfalt in den Vorstellungen		Aufzeigen der eigenen Bedarfe und Vorstellungen zur Arbeit <i>Mögliche Rück- bzw. Nachfragen:</i> - Warum diese Vorstellung? - Was ist das Besondere daran? - Welche Vor- & Nachteile ergeben sich? <i>Fazit:</i> Existenz einer breiten Vielfalt	Input der Schüler*innen und Gespräch im Plenum ggf. Visualisierung von Stichworten	ggf. Tafel/ FlipChart
4	10 min	Definieren des Begriffs Arbeit sowie der Wortschöpfung Arbeit 4.0		Erläutern des Begriffs Arbeit mittels der Definition des Gabler Wirtschaftslexikon und entlang der Frage (sowie mit gezielten Nachfragen): „Wie würden Sie „Arbeit“ definieren?“ sowie Herausstellen des Wandlungsprozesses von Arbeit	Dialogischer Input	4-1-4_PP-2_Arbeitsbegriff 4-1-4_ML-1_Begriff-Arbeit; 4-1-4_MS-1_Begriff-Arbeit

2. Stunde				Inhalt	Methode	Material
Nr.	Zeit	Ziel				
5	10 min	Kennen der Megatrends der Arbeitswelt und des Begriffs Megatrends	Auflisten der vier Einflussfaktoren/ Megatrends der Arbeitswelt mittels der Frage: „Wie herausgestellt, unterliegt die Arbeit bzw. die Arbeitswelt Wandlungsprozessen. Welche Faktoren können hierfür identifiziert werden?“ - Digitalisierung - Demografischer Wandel - Globalisierung - Wissensgesellschaft - Kultureller Wandel	Dialogisches Gespräch im Plenum	4-I-4_PP-3_Megatrends	Hintergrundinformation: 2015 APuZ Megatrends
6	15 min	Verstehen der Megatrends und deren Wirkung auf die Arbeitswelt	Erläutern des Begriffs Megatrends Textarbeit mittels einfacher Texte und Herausarbeiten der Wirkungsweise der einzelnen Megatrends, außer Digitalisierung (wird in 4-I-5 behandelt), entlang der Fragen: - Was ist Kern des Megatrends? - Wie wirkt dieser auf die Arbeitswelt? Welche Folgen sind absehbar?	Einteilung in vier Gruppen nach Megatrends Variante 1: Einzelarbeit zu einem Megatrend Variante 2: Gruppenarbeit zu einem Megatrend > [5min individuelle Lesezeit, dann ca. 10min Gruppendiskussion mit Festhalten der Antworten]	4-I-4_PP-4_Aufg-Megatrends	
7	15 min	Erläutern der Megatrends und deren Wirkung auf die Arbeitswelt	Kurzpräsentation der Ergebnisse aus Einzel- oder Gruppenarbeit <i>Mögliche Nachfragen (auch in Abhängigkeit der verfügbaren Zeit):</i> - Welche weiteren Folgen – kurz-, mittel- oder langfristig – könnten noch bestehen? - Wodurch können diese Folgen erkannt werden?	Präsentation im Plenum	4-I-4_ML-2_Megatrends-Folgen-Arbeit	4-I-4_MS-2_Megatrends-Folgen-Arbeit

4-1-5 Der Wandel der Arbeitswelt konkret – Arbeit 4.0

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Bewertung

1. Stunde

Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material
1	5 min	Ankommen im Thema	Begrüßung und Einführung zu den Inhalten der Stunde	Input Lehrkraft	<u>3-2 Modulübersicht zeitlich sortiert</u>
2	15 min	(Erster) Eindruck bzw. Überblick zu Arbeit 4.0	Aufzeigen der Grundzüge der Digitalisierung und deren Auswirkungen auf die Arbeit	Variante 1: <u>Film</u> zur digitalen Arbeitswelt 4.0 und Kurzreflexion im Plenum (ca. 5min) Variante 2: Gespräch zw. Lehrkraft und Schüler*innen unter Bezug zu <u>4-1-1</u> , <u>4-1-2</u> & <u>4-1-3</u>	Endgerät mit Bild & Ton; <u>weitere Filmvorschläge:</u> <u>4-1-5 ML-2 Info-Film</u> <u>4-1-5 PP-1 Frage Digitale Arbeitswelt</u>
3	70 min	Aufzeigen von (zukünftigen) Entwicklungslinien/ Veränderungen in Berufsbildern	Erarbeiten von (möglichen) Veränderungen durch den Einsatz digitaler Lösungen/ Technologien in ausgewählten Berufen entlang der Frage: „Wie verändert die technologische Entwicklung/ die Digitalisierung die Arbeit im Berufsbild des/ der [...]?“ ■ Wie gestaltet sich die Arbeitsweise? ■ Wie verändern sich die Tätigkeiten? Was müssen Beschäftigte dieses Berufes können?“	Variante 1: Einzelarbeit* Variante 2: Gruppenarbeit*, gruppiert nach Berufen bzw. Förderung der Kreativität und des Innovationsgedankens Die Antworten sind zu verschriftlichen.	<u>4-1-5 ML-3 Info-Auswirkungen-Digi-Arbeit;</u> <u>4-1-5 ML-4 Info-Auswirkungen-Kompetenzen</u> <u>4-1-5 PP-2 Aufg Veränderungen-Berufe</u> <u>ggf. Materialbereitstellung für Schüler*innen:</u> <u>4-1-5 MS-1 Info-Auswirkungen-Digi-Arbeit optional:</u> <u>4-1-5 MS-2 Info-Auswirkungen-Kompetenzen</u>

(4) ggf. weitere Unterrichtseinheit	Präsentation der Ergebnisse	Vorstellung der Veränderungen in den Berufen <i>Mögliche Rück-/Nachfragen:</i> - Was ist der Kern der Veränderung? - Findet sich das bereits in der Praxis wieder? - Was ist der Nutzen? Welche Gefahren birgt es?	Präsentation (*) und Gespräch im Plenum
--	-----------------------------	--	---

2. Stunde				Inhalt	Methode	Material
Nr.	Zeit	Ziel				
5	10 min	Kennen der Megatrends der Arbeitswelt und des Begriffs Megatrends	Auflisten der vier Einflussfaktoren/ Megatrends der Arbeitswelt mittels der Frage: „Wie herausgestellt, unterliegt die Arbeit bzw. die Arbeitswelt Wandlungsprozessen. Welche Faktoren können hierfür identifiziert werden?“	Dialogisches Gespräch im Plenum	4-1-4_PP-3_Megatrends	Hintergrundinformation: 2015 APuZ Megatrends
6	15 min	Verstehen der Megatrends und deren Wirkung auf die Arbeitswelt	Erläutern des Begriffs Megatrends Textarbeit mittels einfacher Texte und Herausarbeiten der Wirkungsweise der einzelnen Megatrends, außer Digitalisierung (wird in 4-1-5 behandelt), entlang der Fragen: - Was ist Kern des Megatrends? - Wie wirkt dieser auf die Arbeitswelt? Welche Folgen sind absehbar?	Einteilung in vier Gruppen nach Megatrends Variante 1: Einzelarbeit zu einem Megatrend Variante 2: Gruppenarbeit zu einem Megatrend > [5min individuelle Lesezeit, dann ca. 10min Gruppendiskussion mit Festhalten der Antworten]	4-1-4_PP-4_Aufg-Megatrends	
7	15 min	Erläutern der Megatrends und deren Wirkung auf die Arbeitswelt	Kurzpräsentation der Ergebnisse aus Einzel- oder Gruppenarbeit Mögliche Nachfragen (auch in Abhängigkeit der verfügbaren Zeit): - Welche weiteren Folgen – kurz-, mittel- oder langfristig – könnten noch bestehen? - Wodurch können diese Folgen erkannt werden?	Präsentation im Plenum	4-1-4_ML-2_Megatrends-Folgen-Arbeit	4-1-4_MS-2_Megatrends-Folgen-Arbeit

4-1-6 Gespräch mit Betriebsexpert*innen

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Benotung

1. Stunde/ 2. Stunde = 90 min			
Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt
			Methode
1	10 min	Ankommen im Unterricht	Begrüßung und kurze Einführung des Gesprächs, das zum Ziel hat, mehr über die Digitalisierung und deren Auswirkungen in Brandenburger Betriebe zu erfahren
2	15 min	Vorstellung der Gesprächspersonen	Die anwesenden Berufspraktiker*innen und Ehemalige (max. 3 Personen) stellen sich vor. <i>Hinweis:</i> Jede Person max. 5 min Zeit
3	65 min	Gesprächsführung durch Schüler*innen 50 min	Die Schüler*innen stellen an die Gesprächspersonen ihre vorbereiteten Fragen und diese geben ihnen Rede und Antwort. Zur Förderung des Gesprächsflusses kann Lehrkraft mit eigenen Fragen unterstützend tätig werden.
4	15 min	<u>Bei Wahl von Variante 2:</u> Zusammenfassung der Gesprächsinhalte	Einzelne Schüler*innen der verschiedenen Kleingruppen fassen das Gesagte zusammen
			Plenum

4-1-6 ML-1 Gesprächsverlauf

4-1-6 ML-2 Fragen-Ba-ckUp

Variante 1: im Plenum Interaktion Schüler*innen und Gesprächspersonen

Variante 2: Aufteilung in Kleingruppen je nach Anzahl der Berufspraktiker*innen und Interaktion zwischen Schüler*innen und Gesprächsperson

4-I-7 Arbeitsrecht und Mitbestimmung

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Bewertung

1. Stunde

Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material
1	5 min	Ankommen im Thema	Begrüßung und Einführung in Stunde [Fokus: Arbeitsbedingungen sind gestaltbar mittels Arbeitsrecht und Mitbestimmung]	Input Lehrkraft	3-2 Modulübersicht zeitlich sortiert
2	10 min	Überblicken der rechtlichen Quellen von Arbeitsbedingungen	Sammeln der verschiedenen rechtlichen Quellen von Arbeitsbedingungen entlang der Frage: „Arbeitsbedingungen sind gestaltbare Bedingungen. Wo werden diese festgeschrieben? Welche Quellen sind Ihnen bekannt?“	Gespräch zw. Lehrkraft und Schüler*innen sowie Visualisierung der Antworten	4-I-7 PP-1 Frage-Rechtsquellen 4-I-7 ML-1 Info-Rechtsquellen
3	15 min	Erfassen gesetzlicher und tariflicher Regelungen von Arbeitsbedingungen	Zuordnen von Arbeitsbedingungen aus 8 Bereichen zu „Gesetz“ oder „tarifliche Regelung“ „Sortieren Sie die auf den Karten festgehaltenen Arbeitsbedingungen a) zu ihrem jeweiligen Bereich und b) entscheiden Sie, ob es eine gesetzliche oder tarifliche Regelung ist.“	Puzzle Arbeitsrecht in ... Variante 1: Gruppenarbeit (ca. 4 Personen pro Gruppe) Variante 2: Einzelarbeit	4-I-7 PP-2 Aufg-Puzzle 4-I-7 ML-2 Puzzle-Arbeitsrecht Druckvorlagen (4-I-7 ML-3; 4-I-7 ML-4; 4-I-7 ML-5)
4	12 min	Erläutern und Abgleich der zugeordneten Arbeitsbedingungen	Vorstellung der Puzzle-Ergebnisse und mündliche Begründung der Zuordnung Mögliche Rück-/Nachfragen: - Wo sind gesetzl. Regelungen festgehalten? - Wofür stehen die verschiedenen Angaben? - Welche weiteren tariflichen Vereinbarungen sind in den jeweiligen Bereichen bekannt?	Variante 1: Gespräch im Plenum, Moderation Lehrkraft Variante 2: Präsentation durch eine Gruppe; Ergänzung/ Korrektur durch Andere	4-I-7 ML-2 Puzzle-Arbeitsrecht 4-I-7 MS-1 Lsg-Puzzle-Arbeitsrecht
5	3 min	Erkennen des Unterschieds zw. gesetzlichen und tariflichen Regelungen	Fazit der Gegenüberstellung: tarifliche Regelungen sind weitergehender; Gesetzl. Regelungen stellen Mindestarbeitsbedingungen dar	Gespräch zwischen Lehrkraft und Schüler*innen	

2. Stunde				Inhalt	Methode	Material
Nr.	Zeit	Ziel				
5	2 min	Einführung Arbeitsrecht	Erläuterung unter Bezug zum Puzzle Arbeitsrecht, dass gesetzliche und tarifliche Regelungen Arbeitsbedingungen regulieren bzw. gestalten können. Beides sind Bestandteile des Arbeitsrechts.	Input Lehrkraft		
6	20 min	Systematisierung des Arbeitsrechts und Ableitung des Arbeitsvertrages als Ausgangspunkt des Arbeitsrechts	Herausarbeiten der Unterteilungsoption in individuelles und kollektives Arbeitsrecht, der Verantwortlichkeiten sowie des Ausgangspunkts des Arbeitsrechts mittels der Aufgabe: Lesen Sie den Lexikon-Eintrag zum Arbeitsrecht aus dem Jahr 1997. Beantworten Sie danach folgende Fragen: - Wie kann das Arbeitsrecht untergliedert werden? - Wer ist in Deutschland zuständig für das Arbeitsrecht? Wodurch wird das begründet? - Was ist die Voraussetzung bzw. der Ausgangspunkt des Arbeitsrechts?	Verstehende Textarbeit in... <u>Variante 1: Einzelarbeit*</u> <u>Variante 2: Gruppenarbeit (z.B. je 2 Personen)</u>	<u>4-1-7 PP-3 Aufg-Textar-beit-Arbeitsrecht</u> <u>4-1-7 ML-2 Text-Arbeits-recht</u>	
7	12 min	Erläutern der Ergebnisse	Aufzeigen und gemeinsamer Abgleich der Ergebnisse zur Systematisierung des Arbeitsrechts	Gespräch im Plenum sowie Visualisierung der Antworten	<u>4-1-7 ML-6 Lsg-Text-arbeit-Arbeitsrecht</u>	
8	10 min	Sensibilisieren für einen kritischen Umgang mit Quellen	Was ist beim Arbeiten mit Quellen zu beachten? - Entstehungszeit/ Aktualität - Autor*in - Art/ Motivation des Textes	Gespräch im Plenum sowie ggf. Visualisierung der Antworten	<u>4-1-7 PP-4 Frage-Quel-lenumgang</u> <u>4-1-7 ML-7 Quellenum-gang</u>	
(9)	optional	Einblick in den Aufbau eines Tarifvertrages	Durchsicht von Manta Tarifverträgen aus dem Einzelhandel und der Elektro-Informations-technik unter der Fragestellung: Was erscheint mir Besonders darin?	Einzelarbeit	<u>2013 MTV-Einzelhandel-BB</u> <u>2017 MTV-Elektro-Infor-mationstechnik-BaWü</u>	

4-1-8 Gespräch mit Akteuren der Mitbestimmung

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Benotung

1. Stunde/ 2. Stunde = 90 min					
Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material
1	10 min	Ankommen im Unterricht	Begrüßung und kurze Einführung des Gesprächs, das zum Ziel hat, mehr über Arbeit der Mitbestimmungsakteure zu erfahren	Input Lehrkraft	<u>4-1-8 ML-1 Gesprächsverlauf</u>
2	7 min	Überblicken der Funktion von Mitbestimmungsakteuren	Die Rolle und Aufgaben von Gewerkschaften sowie Betriebsräten werden anhand praktischer Beispiele zur Gestaltung von Arbeitsbedingungen aufgezeigt.	Kurzfilm: <u>Schöne neue Arbeitswelt</u> [06:26 min]	Endgerät für Videovorführung; <u>alternative Kurzfilme</u>
2	15 min	Vorstellung der Gesprächspersonen	Die anwesenden Mitbestimmungsakteure (max. 3 Personen) stellen sich vor.	Input Mitbestimmungsakteure	
3	60 min	Gesprächsführung durch Schüler*innen	<i>Hinweis:</i> Jede Person max. 5 min Zeit Die Schüler*innen stellen an die Gesprächspersonen ihre vorbereiteten Fragen und diese geben ihnen Rede und Antwort.	Variante 1: im Plenum Interaktion Schüler*innen und Gesprächspersonen	<u>4-1-8 ML-3 Fragen-BaclkUp</u>
	45 min		Zur Förderung des Gesprächsflusses kann Lehrkraft mit eigenen Fragen unterstützend tätig werden.	Variante 2: Aufteilung in Kleingruppen je nach Anzahl der Mitbestimmungsakteure und Interaktion zwischen Schüler*innen und Gesprächsperson	
4	15 min	<u>Bei Wahl von Variante 2:</u> Zusammenfassung der Gesprächsinhalte	Einzelne Schüler*innen der verschiedenen Kleingruppen fassen das Gesagte zusammen	Plenum	

4-1-9 Vorbereitung auf das Praktikum

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Bewertung

1. Stunde				Inhalt	Methode	Material
Nr.	Zeit	Ziel				
1	5 min	Ankommen im Thema	Begrüßung und Einführung in Stunde	Input Lehrkraft		<u>3-2 Modulübersicht zeitlich</u>
2	15 min	Überblicken der Praktika	Aufzeigen der verschiedenen Praktikumsbetriebe der Schüler*innen entlang der Frage: „Wo werden Sie in den kommenden zwei Wochen Ihr Praktikum absolvieren?“	Variante 1: Dialogische Aufstellung [vgl. Material]		<u>4-1-9 ML-1 Dialog-Aufstellung</u>
			<i>Mögliche Nachfragen:</i>	Variante 2: Schüler*innen antworten nacheinander		
			<ul style="list-style-type: none"> - Handelt es sich dabei um einen ... Produktions- oder Dienstleistungsbetrieb? ... Industrie- oder Handwerksbetrieb? - Sind Sie einem bst. Bereich/ einer bst. Abteilung zugeordnet? 			
3	20 min	Erfassen der Aufgabenstellungen zum Praktikum	Vorstellung der Aufgaben während bzw. nach dem Praktikum	Input Lehrkraft sowie Gespräch zwischen Lehrkraft und Schüler*innen		<u>4-1-9 PP-1 Aufgaben-Praktikum</u>
			<ol style="list-style-type: none"> 1. Kennenlernen verschiedener Berufe im Betrieb 2. Dokumentation (Tagebuch/ Praktikumsheft) 3. Ausarbeitung einer Praktikumspräsentation in der Branchengruppe 	Klärung von Nachfragen		
4	5 min	Klärung bzw. Bestätigung der Gruppenzuordnung	(wiederholende) Zuordnung der Schüler*innen in Branchengruppen	Variante 1: Erinnern an dialogische Aufstellung		
				Variante 2: Aufruf der Branchen & Zuordnung der Schüler*innen		

2. Stunde				Inhalt	Methode	Material
Nr.	Zeit	Ziel				
5	15 min	Kennen wichtiger Rahmenbedingungen von Praktika	Aufzeigen von Praktikumsbedingungen entlang der Frage: „Worauf haben Sie während Ihres Praktikums zu achten?“ Erläuterung der folgenden Aspekte: <ul style="list-style-type: none"> - Praktikumsziel - Dauer - Tägliche Arbeitszeit - Arbeitsschutzbefehlung - Praktikumsbetreuung - Dokumentation - Abschlussgespräch 	Input Lehrkraft	4-1-9_PP-2_Praktikumsbedingungen	
6	30 min	Klärung von offenen Fragen	Schüler*innen stellen ihre Fragen und klären diese gemeinsam mit Mitschüler*innen und Lehrkraft	Gespräch zwischen Lehrkraft und Schüler*innen		

4-II-1 Selbst- und Fremdeinschätzung

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Benotung

1. Stunde				Inhalt	Methode	Material
Nr.	Zeit	Ziel				
1	10 min	Ankommen im Unterricht	Begrüßung und kurze Einführung in das Thema Potentialanalyse: - Potentialanalyse als Startpunkt des Berufs- und Studienwahlprozesses	Input Lehrkraft		<u>4-II-1 ML-1 Info Potentialanalyse</u>
2	10 min	Kennenlernen des KIZ-Profil	Erläuterung KIZ-Profil entlang der Begriffe - Kompetenzen - Interessen - Zukunfts-Ich	Input Lehrkraft		<u>4-II-1 ML-2 Info KIZ-Profil</u>
			Aushändigen der KIZ-Profile an die Schüler*innen			<u>4-II-1 MS-1 AB KIZ-Profil</u>
3	10 min	Selbsteinschätzung Kompetenzen	Schüler*innen beschäftigen sich mit eigenen Kompetenzen und beurteilen anhand des AB die Ausprägung ihrer Kompetenzen Hinweise: - AB ist auch als Wörterkatalog für das Kennenlernen von Kompetenzbegriffen nutzbar - Dritte Spalte ist optional und als Hilfsmittel zu verstehen	Einzelarbeit		<u>4-II-1 MS-2 AB Kompetenzen</u>
4	15 min	Reflexion der eigenen Interessen	Die Schüler*innen erstellen eine Lebenskarte mit allen Orten, die in ihrem Leben wichtig sind. Diese Orte werden durch die jeweiligen Themen und Interessen ergänzt.	Einzelarbeit		<u>4-II-1 MS-3 PP Aufgabe-Lebenskarte</u>
						A3-Papier, Stifte

2. Stunde				Inhalt	Methode	Material
Nr.	Zeit	Ziel				
5	15 min	Fremdeinschätzung der Kompetenzen entlang der Lebenskarten		<ul style="list-style-type: none"> - Schüler*innen legen Lebenskarte und Kompetenzpool auf den Platz - Schüler*innen betrachten die Lebenskarten der anderen Schüler*innen in den Kompetenzpools werden die Fähigkeiten, die anhand der Karte herausgefunden werden können, notiert 	Einzelarbeit (Bewegung im Raum)	<u>4-II-1 MS-4 PP Aufgabe-Lebenskarte-Kompetenzpool</u>
6	5 min	Reflexion Kompetenzpool		<p>Schüler*innen markieren in ihren Kompetenzpools Überraschendes/ Hilfreiches/ Wichtiges</p> <p>>> ggf. können sich die Schüler*innen dazu im Plenum äußern bzw. um weitere Rückmeldungen bitten<<</p>	Einzelarbeit	<u>4-II-1 MS-5 AB Kompetenz-Pool</u>
7	10m	Bearbeitung KIZ-Profil		<p>Schüler*innen halten alle gefundenen Kompetenzen und Interessen in ihrem KIZ-Profil fest</p> <p>Hinweise an die Schüler*innen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lieber zu viel als zu wenig aufschreiben! - KIZ-Profil als Grundstein für weiteres Vorgehen ansehen 	Einzelarbeit	
8	10 min	Reflexion Zukunfts-Ich (Wunschkompetenzen erkennen)		<p>Schüler*innen überlegen, wie ihr Profil zukünftig aussehen sollte und notieren ihre Wünsche auf der Seite des „Zukunfts-Ich“ im KIZ-Profil</p> <p>Hinweis: Aufgabe am besten mit konkreten Beispielen erläutern (z.B. gute Englischkenntnisse, Zeit für Reisen)</p>	Einzelarbeit	<u>4-II-1 MS-1 AB KIZ-Profil</u> (Seite 4)
9	5 min	Kennenlernen weitere Möglichkeit für Fremdeinschätzung		<ul style="list-style-type: none"> - Erläuterung des Instruments „Brief“ - Schüler*innen erhalten drei Vorlagen mit der Aufgabe mindestens einen Brief bis zur nächsten Einheit ausgefüllt mitzubringen 	Input Lehrkraft	<u>4-II-1 MS-6 AB Brief</u>

4-II-2 Kompetenzprofil

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Benotung

1. Stunde/ 2. Stunde = 90 min

Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material
1	5 min	Ankommen im Unterricht	Begrüßung und kurzer Überblick zum Inhalt der Stunde; Abfragen der Hausaufgaben (Briefe Fremdeinschätzung)	Input Lehrkraft	
2	15 min	Kennenlernen bzw. Erstellen Feedbackregeln	Kurzer Überblick zu Feedback & Feedbackregeln	Varianten 1: im Plenum gemeinsame Feedbackregeln erarbeiten	Stifte, Papier, Tafel
	10 min			Varianten 2: Input Lehrkraft entlang des AB	4-II-2_MS-1_AB_Feedback
3	5 min	Einteilung Arbeitsgruppen	Für die anstehenden Gruppenübungen werden die Schüler*innen nach Zufallsprinzip in Gruppen aufgeteilt (4-8 Schüler*innen pro Gruppe) Hinweis: Aufteilung soll so erfolgen, dass es pro Arbeitsgruppe eine Beobachtergruppe gibt	Aufteilung durch Lehrkraft (z.B. durch Abzählen, Verteilen verschiedener Süßigkeiten, Verteilen von Puzzleteilen (zusammengehörige ergeben eine Gruppe), etc.)	
4	5 min	Einfinden in Arbeitsgruppen & Verteilen der Arbeitsaufträge	- Arbeitsgruppen, die die Gruppenübung durchführen erhalten eine Aufgabe aus dem AB - Arbeitsgruppen, die Beobachteraufgabe übernehmen erhalten Beobachtungsbogen und kurze Einweisung (Beobachtung & Bewertung trennen)	Verteilung der Aufgaben durch Lehrkraft	4-II-2_MS-1_AB_Gruppenuebungen 4-II-2_MS-3_AB_Beobachtungsbogen
5	25 min	Durchführen & Beobachten der Gruppenübung	- Schüler*innen bearbeiten eine Gruppenübung - andere Gruppe Schüler*innen bearbeitet Beobachtungsbogen	Gruppenarbeit Einzelarbeit	Material laut AB (je nach Übung) 4-II-2_MS-3_AB_Beobachtungsbogen

6	5 min	Gruppenwechsel (Beobachtergruppen werden zu Bearbeiter*innen der Gruppenübung und umgekehrt)	<ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsgruppen, die die Gruppenübung durchführen erhalten eine Aufgabe aus dem AB - Arbeitsgruppen, die Beobachteraufgabe übernehmen erhalten Beobachtungsbogen und kurze Einweisung (Beobachtung & Bewertung trennen) 	Verteilung der Aufgaben durch Lehrkraft
7	25 min	Durchführen & Beobachten der Gruppenübung	<ul style="list-style-type: none"> - Schüler*innen bearbeiten eine Gruppenübung - andere Gruppe Schüler*innen bearbeitet Beobachtungsbogen 	Material laut AB (je nach Übung) <u>4-II-2 MS-3 AB</u> <u>Beobachtungsbogen</u>
8	10 min	Reflexion der Gruppenübungen & Beobachtungsaufgaben	<ul style="list-style-type: none"> - Wie war das Gefühl bei der Bearbeitung der Gruppenübung? - Wurden neue Kompetenzen entdeckt? - Was fiel auf? - Was fiel leicht/ schwer beim Beobachten? - ggf. Nachfrage zur Deckung von Selbst- und Fremdeinschätzung 	Dialog im Plenum entlang der Feedbackregeln <u>4-II-2 MS-1 AB Feed-back</u>
9*	10 min	Einarbeitung in Kompetenzprofil	Als Selbstreflexion der durchgeführten Übungen und des erhaltenen Feedbacks ergänzen die Schüler*innen ihre Kompetenzprofile.	Einzelarbeit

* Punkt 9 kann als Hausaufgabe bearbeitet werden (je nach Zeitkontingent).

4-III-1 Lebensbereiche und Lebensplanung

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Benotung

1. Stunde				Inhalt	Methode	Material
Nr.	Zeit	Ziel				
1	3 min	Ankommen im Unterricht	Begrüßung und kurzer Überblick in den Inhalt der Stunde	Input Lehrkraft		
2	12 min	Bewusstsein für eigene Lebenszeit	Berechnung der eigenen Lebenszeit mit Hilfe der visualisierten Aufgabe	2-er Gruppen oder individuell Diskussion im Plenum	4-III-1 ML-1 AB-Lsg; 4-III-1 ML-2 PP-Aufgabe	Tafel/FlipChart o. digitales Endgerät/ Beamer
3	5 min	Kennenlernen der eigenen (aktuellen) Lebensbereiche	Reflexion der verbleibenden Zeit: - Ist das viel oder wenig? - Wie viel Zeit ist schon vergangen? - Wie habt Ihr die Zeit genutzt?		4-III-1 ML-3 PP Fragen , <u>Abschn. 1</u> verschiedenfarbige Karten	
4	15 min	Reflexion der verschiedenen Lebensbereiche	Selbstbeantwortung der Fragen durch Schüler*innen: - Mit welchem Bereich bzw. mit welchem Thema verbringen Sie aktuell im Leben am <u>meisten</u> Wach-Zeit (ohne Schlafen)? - Welcher Bereich bzw. welches Thema ist Ihnen aktuell am <u>wichtigsten</u> im Leben? Zuordnung der Antworten zu den Kategorien „am meisten“ und „am wichtigsten“. Reflexion der Zuordnung mit unterstützenden Nachfragen: - Welche Lebensbereiche sind am häufigsten genannt worden? - In welche großen Bereiche lässt sich Ihr Leben einteilen?	Individualles Brainstorming ... mit Verschriftlichung auf Karten zum Anpinnen oder ... auf Zuruf mit gemeinsamer Visualisierung	4-III-1 ML-3 PP Fragen , <u>Abschn. 2</u>	Metaplanwand & Pins oder Magnettafel
5	10 min	Visualisierung der eigenen Lebensbalance	Visualisierung des eigenen Modells der Lebensbalance (Förderung der Kreativität) mit Option der erläuterten Verschriftlichung*	Dialog im Plenum	4-III-1 ML-3 PP Fragen , <u>Abschn. 2</u>	DIN A3-Blätter, Stifte oder digitales Zeichentool
				Einzelarbeit Schüler*innen Option: Hausarbeit		

2. Stunde				Inhalt	Methode	Material
Nr.	Zeit	Ziel				
5	10 min	Kennenlernen des 4-Säulen-Lebensbalance-Modells	Erläuterung des 4-Säulen-Modells als weitere Möglichkeit eines Modells der Lebensbalance	Kurzreferat Lehrkraft		<u>4-III-1 ML-4 Info Modell;</u> <u>4-III-1 ML-5 PP Modell</u>
6	8 min	Reflexion der aktuellen persönlichen Lebensbalance	<i>Hinweis:</i> Jede Person muss die eigene Balance finden, mit der sie sich wohl fühlt.	Einzelarbeit		<u>4-III-1 MS-1 AB Persoenliche-Lebensbalance,Aufgabe 1</u>
7	2 min	Vergegenwärtigung der gewünschten, zukünftigen persönlichen Lebensbalance	Schüler*innen verteilen gemäß ihrer aktuellen Lebensumstände zu den vier Bereichen des Lebensbalance-Modells Prozentangaben (AB Aufgabe 1)	Plenum		<u>4-III-1 MS-1 AB Persoenliche-Lebensbalance,Aufgabe 2</u>
8	15 min		Bewertung der Schüler*innen, ob sie mit der aktuellen Lebensbalance zufrieden sind: - Sind Sie damit zufrieden? Ist sie für Sie ausgewogen? - Wenn nein, wie würde eine ausgewogene Lebensbalance aussehen? Was könnten Sie ändern?			<u>4-III-1 MS-1 AB Persoenliche-Lebensbalance,Aufgabe 3</u>

9	10 min	Reflexion der Gesprächssituation Kennennlernen & Bewertung der Recherchemethode Interview	Schüler*innen geben Feedback zu ihren Interviews - Bewertung der Art der Fragen und der Antworten, - Wohlbefinden in den jeweiligen Rollen - Gesprächssituation	Plenum ggf. Visualisierung von Schlagworten	Tafel/ FlipChart
---	--------	---	--	--	------------------

4-III-2 Berufszielplanung

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Benotung

1. Stunde				Inhalt	Methode	Material
Nr.	Zeit	Ziel				
1	5 min	Ankommen im Unterricht	Begrüßung und inhaltliche Einführung in die Stunde	Input Lehrkraft		
2	10 min	Kennenlernen der Walt-Disney-Strategie	Schüler*innen raten Autor des Zitats: "If you can dream it, you can do it." > Lösung: Filmproduzent Walt Disney	Plenum	<u>4-III-2 ML-1 Zitat</u>	<u>4-III-2 ML-2 Info-W-D-Strategie</u>
			Vorstellung der Walt-Disney-Strategie, die unterstützend wirken kann bei der Konkretisierung & Realisierung von Zielen	Kurzreferat Lehrkraft mit Visualisierung anhand von		
			- Bei Problemlösung: Betrachtung des Problems aus verschiedenen Blickwinkeln >> 3 Stühle verkörpern je eine Rolle - Rollen: Träumer – Realist – Kritiker	<u>Variante 1: 3 Stühle</u>	<u>4-III-2 ML-3 PP-W-D-Strategie</u>	3 Stühle
			Aufzeigung, dass bei (Berufs-)Zielplanung eine ganzheitliche Sicht auf die Dinge erforderlich bzw. hilfreich ist	<u>Variante 2: PP</u>		
3	20 min	Bewusstwerdung der verschiedenen Rollen der Walt-Disney-Strategie	Schüler*innen üben die Einnahme der verschiedenen Perspektiven „Träumer*in – Realist*in – Kritiker*in“ entlang der Frage:	Rollenspiel	<u>4-III-1 ML-4 Info-Rollenspiel;</u>	
		Erkennen von Hürden und Alternativen auf dem Weg zum Ziel	- „Stellen Sie sich vor, Sie sind mit der Schule fertig. Wie sieht Ihr Leben in 3 Jahren aus? <i>Hinweis:</i> - Einbezug aller Lebensbereiche, Orientierung am Modell der Lebensbalance	- im Plenum oder - in Kleingruppen	<u>4-III-1 ML-5 PP Aufgabe-Rollenspiel</u>	4 Stühle mit Kennzeichnung der jeweiligen Rolle/ Perspektive
4	15 min	Reflexion unterschiedlicher Rollen	Die mit dem Rollenspiel betrauten Schüler*innen geben Feedback zu ihren Rollen:	Plenum		

		<ul style="list-style-type: none"> - Wie einfach/ schwer war es, sich in die jeweiligen Rollen hinein zu versetzen? - War das Instrument der Stühle hilfreich zur Vergegenwärtigung der Rolle? <p>Die Schüler*innen in der Beobachtungsrolle geben Ihre Eindrücke wieder:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Was ist Ihnen aufgefallen? Gab es Aspekte, die Sie überrascht haben? - Hätten Sie möglicherweise anders reagiert? 	

2. Stunde				Inhalt	Methode	Material
Nr.	Zeit	Ziel				
5	5 min	Hinführung auf das Interview/ Gespräch als weiteres unterstützendes Instrument zur Zielplanung	<p>Frage an Schüler*innen: „Welche unterstützenden Instrumente und Methoden fallen Ihnen für Ihre Zielplanung ein?“</p> <p><i>Mögliche Beispiele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Visualisierung/ Zeichnen der Träume - Verschriftlichung der einzelnen Schritte - Zeitplanerstellung - Austausch mit Anderen/ Interviews von anderen >> Verweis Paarinterview zur Lebensbalance (4-III-1) 	<p>Abfrage und Visualisierung im Plenum</p>		<u>4-III-2 ML-6 PP-Instrumente</u>
6	10 min	Bewertung von erfolgreichen Gesprächen Bewusstsein für Gesprächsvorbereitung entwickeln	<p>Schüler*innen beantworten Frage: „Was kennzeichnet Ihrer Meinung nach ein gutes Gespräch?“</p> <p><i>Inhaltliche Aspekte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Gesprächsvorbereitung - aktive Gesprächsführung - Rahmenbedingungen/ Gesprächssituation <p><i>Resümee:</i> Vorbereitung ist entscheidend! sowie Klarheit über das Ziel des Gesprächs!</p>	<p>Plenum</p> <p>ggf. Schlagworte auf Tafel/ FlipChart oder in PP festhalten</p>		<u>4-III-2 ML-7 PP-Gutes-Gespräch</u>

7	5min	Wissen über verschiedene Fragetechniken	Erläuterung von ausgewählten Fragetechniken	Kurzreferat Lehrkraft	<u>4-III-2-LM-8 Info-Fragetechnik;</u> <u>4-III-2-LM-9 PP-Fragetechnik</u>
8	5min	Kennenlernen des SPSS-Verfahrens	Erläuterung des SPSS-Verfahrens zur Erstellung eines Gesprächsleitfadens - S = Sammeln - P= Prüfen - S= Sortieren - S= Subsumieren/ Einordnen	Kurzreferat Lehrkraft	<u>4-III-2 LM-10 Info-SPSS-Leitfaden;</u> <u>4-III-2 LM-11 PP-SPSS-Leitfaden</u>
9	20min	Entwicklung eines eigenen Fragenkatalogs/ Gesprächsleitfadens*	Schüler*innen entwickeln einen eigenen Fragekatalog/ Gesprächsleitfaden für die Gesprächsrunde mit Berufspraktiker*innen & Ehemaligen entlang des SPSS-Prinzips - „S“ erfolgt in Einzelarbeit - „P-S-S“ in Gruppenarbeit	Variante 1: Einzelarbeit Variante 2: Einzelarbeit und Gruppenarbeit	<u>4-III-2 LM-12 Aufgabe-Leitfaden;</u> <u>4-III-2 LM-13 PP-Aufgabe-Leitfaden</u>

Hinweis:

Lehrkraft stellt kurz die Gesprächspersonen mit ihrer Funktion/ Position vor

4-III-3 Gespräch mit Berufspraktiker*innen und Ehemaligen

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Benotung

1. Stunde/ 2. Stunde = 90 min				Inhalt	Methode	Material
Nr.	Zeit	Ziel				
1	10 min	Ankommen im Unterricht	Begrüßung und kurze Einführung des Gesprächs, das zum Ziel hat, mehr über die Berufs- und Arbeitswelt der Berufspraktiker*innen und Ehemaligen zu erfahren	Input Lehrkraft		<u>4-III-3 ML-1 Gesprächsverlauf</u>
2	15 min	Vorstellung der Gesprächspersonen	Die anwesenden Berufspraktiker*innen und Ehemalige (max. 3 Personen) stellen sich vor. <i>Hinweis:</i> Jede Person max. 5 min Zeit	Input Berufspraktiker*innen/Ehemalige		
3	65 min	Gesprächsführung durch Schüler*innen 50 min	Die Schüler*innen stellen an die Gesprächspersonen ihre vorbereiteten Fragen und diese geben ihnen Rede und Antwort. Zur Förderung des Gesprächsflusses kann Lehrkraft mit eigenen Fragen unterstützend tätig werden.	Variante 1: im Plenum Interaktion Schüler*innen und Gesprächspersonen Variante 2: Aufteilung in Kleingruppen je nach Anzahl der Berufspraktiker*innen und Interaktion zwischen Schüler*innen und Gesprächsperson		<u>4-III-3 ML-1 Fragen-BaCkUp</u>
4	15 min	<u>Bei Wahl von Variante 2:</u> Zusammenfassung der Gesprächsinhalte	Einzelne Schüler*innen der verschiedenen Kleingruppen fassen das Gesagte zusammen	Plenum		

4-III-4 Berufswelt und Berufsrichtungen

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Benotung

1. Stunde

Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material
1	5 min	Ankommen im Unterricht	Begrüßung und inhaltliche Einführung in die Stunde	Input Lehrkraft	
2	15 min	Feststellen der Berufs-/ Studienwünsche der Schüler*innen	<p>Frage an Schüler*innen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - „Wer hat bereits einen Berufs- oder Studienwunsch? – Welchen?“ - „Wie erkennt man diesen Beruf?“ <p>Hinweis: Berufs-/ Studienwünsch so konkret wie möglich notieren.</p>	<p>Variante 1: Abfrage und Visualisierung im Plenum</p> <p>Variante 2: Einzel- oder Partnerarbeit und Zusammenfassung im Plenum</p>	<p>Flipchart oder Tafel</p> <p>Stifte, Papier</p>
3	15 min	Entwicklung einer Übersicht der Berufswünsche des Seminarraussees	Aufgabe an Schüler*innen: „Überlegen Sie, wie sich die genannten Berufswünsche in einer Übersicht dargestellt werden können und visualisieren Sie diese!“	Kleingruppen- oder Partnerarbeit	<p>Stifte, A3-Papier</p> <p>ggf. 4-III-4 MS-1 AB-Übericht-Berufswünsche</p>
4	10 min	Reflexion der Ergebnisse	<p>Kleingruppen präsentieren ihre Übersichten; Mitschüler*innen stellen Rück- oder Verständnisfragen</p> <p>Nachfragen Lehrkraft:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wie wurde kategorisiert? - Gab es eine Systematik? - Gab es Berufswünsche, die nicht kategorisiert werden konnten? Warum? <p>Für die weiterführende Arbeit sollen sich die Schüler*innen am Ende möglichst für eine Übersicht entscheiden.</p>	Diskussion/ Austausch im Plenum	Tafel, Pinn- oder Präsentationswand

2. Stunde				Inhalt	Methode	Material
Nr.	Zeit	Ziel				
5	5 min	Ankommen im PC-Kabinett/ Einrichten der Laptops	Hinweise zur Arbeit an den PCs; ggf. Hinweise zur Nutzung der entsprechenden Programme	Input Lehrkraft		PC-Kabinett / Laptops mit Internetzugang
6	10 min	Kennenlernen der Informationsquellen zur Berufs- / Studienwahl	Erläuterung der unterschiedlichen Quellen zur Berufs- und Studienwahl: - Berufe aktuell/ Studienführer der Agentur für Arbeit - BERUFENET der Agentur für Arbeit - Studienwahl.de mit Informationen zu Studiengängen und Hochschulen - Homepage der Agentur Duales Studium im Land Brandenburg - Ausbildungsatlas der Stadt Eisenhüttenstadt	Input Lehrkraft		4-III-4 MI-1 Info-Informationsquellen
7	20 min	Erweiterung der Übersicht der Berufs- / Studienwünsche	Jede Kleingruppe entscheidet sich eine (max. zwei) Informationsquellen und ergänzt die Übersicht mit wichtigen Informationen, die ihrer Meinung bisher fehlen - entwickelt eine Vorlage für die Arbeitsaufgabe „Steckbrief“ (>> welche Informationen sind besonders wichtig, wenn Schüler*innen sich über einen Beruf informieren wollen <<)	Kleingruppenarbeit (Empfehlung: Einteilung nach ähnlichen Berufszielen)		4-III-4 MS-2 PP Aufgabe-Überblick-Steckbrief
8	10 min	Reflexion der Ergebnisse	Jede Kleingruppe stellt seine Ergänzungen zur Übersicht und seine Vorlage für einen „Steckbrief“ vor. ggf. Nachfragen Lehrkraft: - Warum halten Schüler*innen ausgewählte Informationen für wichtig? - Wie ist Kleingruppe mit Informationsquelle zurechtgekommen? Ist diese für weiterführende Informationen zu empfehlen?	Präsentationen und Austausch im Plenum		(digitale) Tafel, Pinn oder Präsentationswand

4-III-5 Berufszugänge

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Benotung

1. Stunde/ 2. Stunde = 90 min

Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material
1	5 min	Ankommen im Unterricht	Begrüßung und kurzer Überblick zum Inhalt der Stunde	Input Lehrkraft	
2	10 min	Rückblick auf Übersicht zu Berufs-/ Studienwünschen	Gemeinsame Reflexion der Ergebnisse der letzten Einheit (ggf. visualisieren). Nachfrage Lehrkraft: <ul style="list-style-type: none"> - Gibt es offene Fragen? - Gab/ gibt es Berufs-/ Studienwünsche, die nicht in die Übersicht eingepflegt werden konnten? Warum? 	Dialog Schüler*innen und Lehrkraft	(digitale) Tafel oder Flipchart
3	5 min	Bewusstsein für unterschiedliche Zugänge zu Berufen	Kurze Einführung der unterschiedlichen Zugänge zu Berufen der/ des: <ul style="list-style-type: none"> - Dualen Berufsausbildung - Schulischen Berufsausbildung - Dualen Studiums - Fachhochschul- oder Hochschulstudiums - Ausbildung im Öffentlichen Dienst 	Input Lehrkraft	<u>4-III-5_ML-1_PP_Berufs-zugänge</u> oder Tafel/ Flipchart zur Visualisierung
4	40 min	Ausarbeitung der unterschiedlichen Berufszugänge	Schüler*innen erarbeiten in Kleingruppen die Zugänge zur: <ul style="list-style-type: none"> - Duale Berufsausbildung - Schulische Berufsausbildung - Duales Studium - Fachhochschul- oder Hochschulstudium - Ausbildung im Öffentlichen Dienst Hinweis: pro Kleingruppe eine Thematik	Kleingruppenarbeit (5 Gruppen)	<u>4-III-5_MS-1_PP_Aufgabe-Berufszugänge</u> PC/ Laptop (mit Internetzugang zur Recherche) Stifte, Papier Tafel/ Flipchart oder Digitales Endgerät/ Beamer
5	20 min	Präsentation/ Reflexion der unterschiedlichen Berufszugänge	Kleingruppen stellen ihre Ergebnisse vor	Präsentationen/ Diskussion im Plenum	

6	10 min	Reflexion der Ergebnisse für die eigene Lebensplanung	Schüler*innen bearbeiten Aufgabe & entwickeln eine individuelle Zeitschiene für den eigenen Bewerbungsprozess	Einzelarbeit	4-III-5 MS-2 AB-Zeitschiene
----------	---------------	--	---	---------------------	------------------------------------

4-III-6 Woche der beruflichen Chancen

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Benotung

1. Stunde				Inhalt	Methode	Material
Nr.	Zeit	Ziel				
1	5 min	Ankommen im Unterricht	Begrüßung und Überblick zum Inhalt der Stunde	Input Lehrkraft		
2	10 min	Kennenlernen Angebote der Woche der beruflichen Chancen	Schüler*innen tragen die Angebote der Woche der beruflichen Chancen, insbesondere der Auftaktveranstaltung „Startzeit“ (am 16.11.2019) zusammen	Kleingruppenarbeit oder individuell	<u>4-III-6 ML-1 Info-Woche-berufl-Chancenf „Startzeit“</u> <u>Homepage der Stadt Eisenhüttenstadt</u>	<u>Flyer und Homepage „Startzeit“</u> <u>4-III-6 MS-2 PP Aufgabe-Woche-berufl-Chancen</u> Abschnitt 1
3	30 min	Reflexion der Angebote Vorbereitung Gespräch zu „Startzeit“	Schüler*innen erarbeiten - Arbeitsplan für die Woche der beruflichen Chancen bzw. für das „Startzeit“-Event entlang ihrer individuellen Berufswünsche - bereiten Fragen für Gesprächspartner*in des „Startzeit“-Events vor	Individuell oder in Kleingruppen		<u>4-III-6 MS-2 PP Aufgabe-Woche-berufl-Chance</u> Abschnitt 2

2. Stunde				Inhalt	Methode	Material
Nr.	Zeit	Ziel				
4	5 min	Vorstellung Gesprächspartner*in	Begrüßung und kurze Einführung des Gesprächs	Input Lehrkraft		<u>4-III-6 ML-2 Gesprächsverlauf</u>
5	40 min	Gesprächsführung durch Schüler*innen	Ansprechpartner*in zum „Startzeit“-Event stellt die Angebote und Möglichkeiten vor; die Schüler*innen stellen ihre vorbereiteten Fragen <i>Hinweis: Zur Förderung des Gesprächsflusses kann Lehrkraft mit eigenen Fragen unterstützend tätig werden.</i>	Interaktion Schüler*innen und Gesprächspartner*in im Plenum		

4-III-7 Gespräch Duales Studium

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Benotung

1. Stunde/ 2. Stunde = 90 min			
Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt
			Methode
1	10 min	Ankommen im Unterricht	Begrüßung und kurze Einführung des Gesprächs, das zum Ziel hat, einen Praxiseinblick in die Möglichkeiten und Zugangswege des Dualen (ausbildungsintegriertem) Studium zu geben
2	15 min	Vorstellung der Gesprächspersonen	Die anwesenden Ansprechpartner*innen stellen sich und ggf. ihre Hochschulen vor. <i>Hinweis:</i> Jede Person max. 5 min Zeit
3	65 min	Gesprächsführung durch Schüler*innen	Die Schüler*innen stellen an die Gesprächspersonen ihre vorbereiteten Fragen und diese geben ihnen Rede und Antwort. Zur Förderung des Gesprächsflusses kann Lehrkraft mit eigenen Fragen unterstützend tätig werden.
	50 min		
4	15 min	Bei Wahl von Variante 2: Zusammenfassung der Gesprächsinhalte	Einzelne Schüler*innen der verschiedenen Kleingruppen fassen das Gesagte zusammen Plenum

4-III-7 ML-1 Gesprächsverlauf

4-III-7 ML-2 Fragen-Ba-ckUp

4-III-7 MS-1 Ueber-sichtstabelle

4-III-8 Arbeitsphase Steckbrief

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Benotung

1. Stunde/ 2. Stunde = 90 min

Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material
1	10 min	Ankommen im Unterricht	Begrüßung und kurze Einführung in die Unterrichtseinheit; Aufgabenklärung (ggf. Ausgabe des <u>Arbeitsauftrages</u>) bzw. Klärung offener Fragen aus den letzten Arbeitseinheiten	Input Lehrkraft	ggf. 4-III-8 ZIM Arbeitsphase <u>Steckbrief</u>
2	80 min	Bearbeiten der Steckbriefe	Die Schüler*innen er- bzw. bearbeiten den Steckbrief „Diesen Beruf wähle ich nicht!“	Einzelarbeit*	ggf. Unterstützung durch Lehrkraft

Hinweis zur Vorgehensweise:

*In der ersten Unterrichtseinheit zur Arbeitsphase sollen die Schüler*innen den entsprechenden Beruf auswählen und mit der Recherche zu der Thematik beginnen. Die Lehrkraft sollte ggf. Hinweise zur Informationsaufbereitung und Systematisierung geben.*

*In der zweiten Unterrichtseinheit zur Arbeitsphase sollten die Schüler*innen die Recherche beenden und die entsprechende Präsentation erstellen.*

4-III-9 Präsentation: Steckbrief

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Benotung

1. Stunde/ 2. Stunde = 90 min			
Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt
			Methode
1	10 min	Ankommen im Unterricht	Begrüßung und kurze Einführung in die Unterrichtseinheit sowie des Ablaufes
(2)	5 min	Einteilen der Präsentationen	In der ersten Einheit sollte durch die Lehrkraft ggf. die Reihenfolge der Vorträge festgelegt werden (willkürliche Festlegung, Sortierung nach Themenbereichen, Losverfahren, etc.)
2	80 min	Präsentationen der Steckbriefe* Feedback durch Mitschüler*innen	<p>Die Schüler*innen präsentieren jeweils ihren Steckbrief „Diesen Beruf wähle ich nicht!“</p> <p>Anschließend geben Schüler*innen des Plenums, entsprechend der Feedback-Regeln, Rückmeldung zur Präsentation.</p> <p>ggf. Nachfragen durch Lehrkraft: an Vortragende*n:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hat sich Blick auf den Beruf verändert? <p>an Beobachtende*n:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Was hat gut gefallen? Was kann verbessert werden? • Hat die Präsentation überzeugt (den Beruf zu erlernen)?

4-III-10 Tools zur Berufswahl: Berufswahltests

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Benotung

1. Stunde/ 2. Stunde = 90 min

Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material
1	3 min	Ankommen im Unterricht	Begrüßung und kurze inhaltliche Einführung in die Doppelstunde	Input durch Lehrkraft	
2	7 min	Kennenlernen der Möglichkeiten zur Durchführung von Berufswahltests (BWT)	Übersicht und Erläuterung: - Was ist ein BWT? - Möglichkeiten im Internet (unabhängig oder Unternehmens-/Berufsbezogen) - Erläuterung des Matching-Prozesses/ Verfahrens eines BWT	Input durch Lehrkraft	4-III-10 ML-1 Info-BWT
3	10 min	Ankommen im PC-Kabinett/ Einrichten der Laptops	Hinweise der Lehrkraft zur Arbeit an den digitalen Endgeräten; Einrichten/ Registrierung für Nutzung des Selbsterkundungstools der Agentur für Arbeit	Input durch Lehrkraft/ Einzelarbeit	Selbsterkundungstool der Agentur für Arbeit
4	65 min	Anwendung/ Austestung eines BWT	Schüler*innen bearbeiten Selbsterkundungstool der Agentur für Arbeit* - mindestens den Abschnitt „Fähigkeiten-Test“ (Testdauer max. 70 min) - „Soziale Kompetenzen-Test“ (Testdauer max. 30 min) als Ergänzung für aussagekräftiges Ergebnis notwendig	Einzelarbeit ggf. Unterstützung durch die Lehrkraft	4-III-10 ML-2 Info-Tool Selbsterkundungstool der Agentur für Arbeit

* Das Selbsterkundungstool der Agentur für Arbeit ist für die Zielgruppe empfehlenswert. Es kann an dieser Stelle aber auch auf einen anderen Test zurückgegriffen werden.

		<p>Weitere Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none">- Sollten die Schüler*innen den „Soziale Kompetenzen-Test“ nicht im Rahmen der Unterrichtseinheit beenden können, sollten sie diesen Testbereich als Hausaufgabe oder zu Beginn der nächsten Unterrichtseinheit fertigstellen- auch die beiden Bereiche „Interessen-Test“ (Testdauer max. 15 min) und „Berufliche Vorlieben-Test“ (Testdauer max. 10 min) sollten als Hausaufgabe bearbeitet werden, um ein sehr detailliertes Ergebnis zu erreichen
--	--	---

4-III-11 Auswertung Berufswahltest

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Benotung

1. Stunde/ 2. Stunde = 90 min

Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material
1	5 min	Ankommen im Unterricht	Begrüßung und kurze inhaltliche Einführung in die Doppelstunde	Input durch Lehrkraft	
2	5 min	Abfragen Weiterführung der Tests des Selbsterkundungstools (Hausaufgabe)	Rückfrage durch Lehrkraft, inwieweit Schüler*innen das Selbsterkundungstool als Hausaufgabe weitergeführt haben >> gab es Probleme, müssen evtl. Ergebnisse noch ausgedruckt oder aufgerufen werden	Dialog zwischen Lehrkraft und Schüler*innen	
3	10 min	Gruppenfindung	Um Testergebnisse des Selbsterkundungstools in Gruppen auszuwerten, werden Schüler*innen entlang der empfohlenen Berufs- und Studienfelder aufgeteilt	<u>Variante 1:</u> Schüler*innen mit ähnlichen Ergebnissen (empfohlenen Berufsfeldern) arbeiten in einer Gruppe (max. 5 Schüler*innen) <u>Variante 2:</u> Schüler*innen mit unterschiedlichen Ergebnissen (empfohlenen Berufsfeldern) arbeiten in einer Gruppe (max. 5 Schüler*innen)	
4	40 min	Auswertung der Ergebnisse des Berufswahltests	Schüler*innen der Arbeitsgruppe bearbeiten Aufgabenstellung: 1. Gegenseitiges Vorstellen der Ergebnisse 2. Reflexion inwieweit Empfehlungen realisierbar sind 3. Informationen zu Berufsfeldern zusammentragen 4. Präsentation der Ergebnisse	Kleingruppenarbeit	<u>4-III-11 MS-1 PP Aufgabe-Reflexion-Ergebnisse</u>

5	30 min	Präsentation der Ergebnisse der Kleingruppenarbeit	Schüler*innen präsentieren Ergebnisse der Gruppenarbeit bgf. Rückfragen Lehrkraft: <ul style="list-style-type: none"> - Was fiel leicht/ schwer beim Bearbeiten des BWT? - Falls Ergebnisse nicht den Erwartungen entsprechen - ist Umsetzung realistisch >> warum/ warum nicht? - War Absolvierung des Selbstkundungstools für Prozess der Berufswahlentscheidung hilfreich? 	Präsentationen und ggf. Diskussionen im Plenum
---	--------	--	--	--

4-III-12 Gespräch mit Berufsberatung der Bundesagentur für Arbeit

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Benotung

1. Stunde/ 2. Stunde = 90 min			
Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt
Methode	Material		
1	10 min	Ankommen im Unterricht	Begrüßung und kurze Einführung des Gesprächs, das zum Ziel hat, einen Einblick in die Beratungs- und Unterstützungsleistungen der regionalen Agentur für Arbeit zu erhalten
2	20 min	Vorstellung der Gesprächspersonen	Die anwesenden Berufsberater*innen stellen sich und das mögliche Beratungs- und Unterstützungsangebot vor. Hinweis: Jede Person max. 5 min Zeit
3	60 min	Gesprächsführung durch Schüler*innen	Die Schüler*innen stellen an die Gesprächspersonen ihre vorbereiteten Fragen und diese geben ihnen Rede und Antwort. Zur Förderung des Gesprächsflusses kann Lehrkraft mit eigenen Fragen unterstützend tätig werden.

4-III-13 Finanzielle Kosten während der (Aus-)Bildungsphase

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Benotung

1. Stunde				Inhalt	Methode	Material
Nr.	Zeit	Ziel				
1	5 min	Ankommen im Unterricht	Begrüßung und kurze inhaltliche Einführung in die Unterrichtseinheit	Input Lehrkraft		
2	10 min	Überblicken der verschiedenen Kosten während der Ausbildungsphase	Fragen an Schüler*innen: - Welche Kostenpunkte fallen Euch ein, die während der Ausbildung bzw. des Studiums anfallen bzw. berücksichtigt werden müssen? - Gibt es spezifische Kosten für die verschiedenen Ausbildungsoptionen?	Diskussion im Plenum und Visualisierung der wichtigsten Punkte an Tafel/ FlipChart	Tafel/ FlipChart	
3	20 min	Schätzung der Kosten während des Ausbildungsphase	Schätzung der Kosten während der Ausbildungsphase durch die Schüler*innen auf Arbeitsblatt <i>ggf. Hinweis durch Lehrkraft:</i> Es geht um Durchschnittskostensätze.	Einzelarbeit		4-III-13 MS-1 AB-Kosten
4	10 min	Reflexion der geschätzten Kosten	ggs. Auswertung der Spalte „Schätzung“ auf dem AB entweder mit einem Partner oder in der Kleingruppe ggf. Nachfragen durch die Lehrkraft: - Wo gibt es besonders große Unterschiede in den Schätzungen? - Gab es Kostenpunkt, die besonders schwer einzuschätzen waren?	Partner- oder Kleingruppenarbeit		

2. Stunde				Inhalt	Methode	Material
Nr.	Zeit	Ziel				
4	15 min	Zuordnung der Durchschnittskosten	Schüler*innen sortieren die vorgegebenen Kostensummen den Kostenarten zu	Puzzle im Plenum oder in Kleingruppen		<u>4-III-13 MS-2 Karten-Kosten</u>
5	10 min	Überblicken der Durchschnittskosten & Erkennen, wo Fehleinschätzungen vorliegen	Abgleich der Ergebnisse der Schüler*innen mit den Durchschnittlichen Ausgaben	Auswertung im Plenum		<u>4-III-13 ML-1 Durchschnittskosten</u>
6	10 min	Erkennen der eigenen Kosten	Schüler*innen versuchen in Spalte 3 des Arbeitsblatts die Kosten einzutragen, die für sie in der nächsten Bildungsphase anstehen werden <i>ggf. Hinweis durch Lehrkraft:</i> Kosten von Person zu Person sind verschieden, Durchschnittswerte können aber Orientierung bieten	Einzelarbeit		<u>4-III-13 MS-1 AB-Kosten</u>
7	10 min	Kennenlernen der verschiedenen Quellen zur Finanzierung der Kosten	Frage an Schüler*innen: - Wenn ich weiß, welche Kosten auf mich zukommen, stellt sich die Frage, wo das Geld herkommt. Welche Finanzierungsquellen kennt Ihr?	Zuruf aus Plenum und Sammeln des Genannten an Tafel/ FlipChart		Tafel/ FlipChart

4-III-14 Finanzierungsquellen

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Benotung

1. Stunde				Inhalt	Methode	Material
Nr.	Zeit	Ziel				
1	5 min	Ankommen im Unterricht	Begrüßung sowie inhaltlicher Rückblick auf 4-III-13	Variante 1: Input Lehrkraft Variante 2: Zusammenfassung durch Schüler*innen		
2	25 min	Überblicken der Merkmale der unterschiedlichen Finanzierungsquellen	Zuordnung Frage-Antwort: Welche Aussagen/Merkmale passen zu welchen Finanzierungsquellen? <i>Hinweis:</i> zu einigen Finanzierungsquellen gibt es mehrere passende Antwortkarten	Gruppenarbeit (Lehrkraft moderiert an Tafel/ Flipchart) Spielerische Auflösung der Zuordnungen: - Für jede richtige Zuordnung bekommt die Gruppe einen Pkt-Stand festhalten - Bei einer falschen Antwort hat die nächste Gruppe die Möglichkeit zu antworten Haben alle Gruppen einmal falsch geantwortet, wird aufgelöst	ggf. 4-III-14 MS-1 Karten-FinanzQuellen ggf. 4-III-14 MS-2 Lsg-FinanzQuellen	
3	15 min	Reflektieren der Merkmale der Finanzierungsquellen	Auswertung der Zuordnungen entlang der Fragen: - Welche Zuordnungen waren überraschend? Warum? - Was hat den Erwartungen entsprochen? - Was war bisher unbekannt?	Discussion im Plenum		

2. Stunde				Inhalt	Methode	Material
Nr.	Zeit	Ziel				
7*	45 min	Recherche & Aufbereitung nach weitergehenden Informationen zu Finanzierungsquellen	Schüler*innen recherchieren nach mindestens einer Finanzierungsquelle und bereiten die gesammelten Informationen strukturiert auf.	Variante 1: Einzelarbeit Variante 2: Gruppen- oder Partnerarbeit	ggf. Abschnitt weiterführende Informationen aus <u>4-III-14 MS-2 Lsg-FinanzQuellen</u> ggf. <u>4-III-14 MS-4 Broschüre FAQs Duales-Studium-Studieninteressierte</u>	

4-IV-1 Bewerbungsunterlagen: Optimierung vorhandener Unterlagen

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Benotung

Organisatorischer Hinweis: Zur Vorbereitung auf diese Unterrichtseinheit ist es erforderlich den Schüler*innen vorab folgende Hausaufgabe zu stellen: „Bitte sichten Sie Ihre ggf. vorhandenen Bewerbungsunterlagen und bringen Sie diese zur nächsten Stunde mit.“ (Minimum: Anscreiben und Lebenslauf >> sollten von Deutsch-Unterricht sowie SBP Klasse 9/ 10 vorhanden sein)

1. Stunde				Inhalt	Methode	Material
Nr.	Zeit	Ziel				
1	5 min	Ankommen im Unterricht	Begrüßung und kurze inhaltliche Einführung in die Stunde; Abfrage Vorhandensein der Hausaufgabe	Input Lehrkraft		
2	10 min	Bewusstsein für Anforderungen an Bewerbungsunterlagen	Schüler*innen sichten gegenseitig ihre vorhandenen Bewerbungsunterlagen: Schüler*innen sollen sich vorstellen, dass sie im Unternehmen verantwortlich sind und überlegen „Würde ich den Bewerber aufgrund der Unterlagen einstellen?“	Partnerarbeit (2er Gruppen) <u>4-VI-1 ML-1 PP-Aufgabe, Abschn. 1</u> vorhandene Bewerbungsunterlagen der Schüler*innen oder ggf. <u>4-VI-1 MS-1-AB</u>		
3	10 min	Reflexion der Anforderungen an Bewerbungsunterlagen	Feedback an jeweilige*n Partner*in zu den Bewerbungsunterlagen: - Wäre eine Einstellung aufgrund der Unterlagen vorstellbar oder nicht (und warum)? - Was war überzeugend? - Was hat nicht überzeugt? Festhalten der Ergebnisse	Partnerarbeit (2er Gruppen) Auswertung und Diskussion <u>4-VI-1 ML-1 PP-Aufgabe, Abschn. 2</u>	Verschriftlichung der Ergebnisse auf Karten zum Anpinnen	verschiedenfarbige Karten
4	10 min	Vergegenwärtigung der Anforderungen an Bewerbungsunterlagen	Zusammentragen der Ergebnisse im Plenum und Zuordnung zu den Kategorien „positiv“	Brainstorming im Plenum	Metaplanwand & Pins oder Magnettafel	

		(hat überzeugt/ beeindruckt) und „negativ“ (sollte besser vermieden werden)	
5	5 min	Reflexion der Formulierungen in Bewerbungsschreiben	Schüler*innen überlegen individuell welche Formulierungen im Anschreiben oder Lebenslauf besonders überzeugend fanden und tragen diese im Plenum zusammen.

2. Stunde			
Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt
			Methode
6	5 min	Ankommen im PC-Kabinett/ Einrichten der Laptops	Hinweise der Lehrkraft zur Arbeit an den PCs; Überprüfen, ob mitgebrachte Unterlagen geöffnet und ggf. bearbeitet werden können; Hinweise zur Nutzung der entsprechenden Programme
7	40 min	Entwicklung bzw. Überarbeitung der Bewerbungsunterlagen für das Schülerbetriebspraktikum *	Schüler*innen erstellen bzw. korrigieren ihre Bewerbungsunterlagen für das Schülerbetriebspraktikum entlang der Hinweise und Erfahrungen aus der vorangegangenen Unterrichtsstunde Im Ergebnis verfügen Schüler*innen über individualisierte ansprechende Bewerbungsunterlagen

4-IV-2 Bewerbungsunterlagen: Motivationsschreiben & Portfolio

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Benotung

1. Stunde					
Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material
1	5 min	Ankommen im Unterricht	Begrüßung und kurze inhaltliche Einführung in die Unterrichtseinheit (ggf. Anschluss zu letzten Doppelstunden herstellen)	Input Lehrkraft	
2	5 min	Kennenlernen Motivationsschreiben	Einführung ins Thema entlang der Fragen: - Was ist ein Motivationsschreiben? - Inhalt eines Motivationsschreibens	Input Lehrkraft	4-IV-2 ML-1 Info-Motivationsschreiben
3	10 min	Bewusstsein für eigene Kompetenzen	Schüler*innen bearbeiten die Aufgabe „Was ist wichtig für meine zukünftige Ausbildung/ mein zukünftiges Studium?“	Einzelarbeit	4-IV-2 MS-1 PP Aufgabe-Kompetenzen
4	15 min	Bewusstsein für Anforderungen an Motivationsschreiben	Schüler*innen sichten vorliegende Muster-Motivationsschreiben entlang der Fragen: - Was ist überzeugend? Warum? - Welche Formulierungen sollten vermieden werden?	Kleingruppenarbeit (4er Gruppen)	4-IV-2 MS-2 AB-Motivationsschreiben
5	10 min	Vergegenwärtigung der Anforderungen an Motivationsschreiben	Zusammentragen der Ergebnisse im Plenum und Zuordnung zu den Kategorien „überzeugend“ und „nicht überzeugend“	Brainstorming / Diskussion im Plenum Ergebnisse dokumentieren	Tafel oder Pinnwand oder Flipchart
2. Stunde					
Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material
6	5 min	Ankommen im PC-Kabinett/ Einrichten der Laptops	Hinweise der Lehrkraft zur Arbeit an den PCs; Hinweise zur Nutzung der entsprechenden Programme		PC-Kabinett oder Laptops

7	40 min	Erstellung eines Motivations schreibens	Schüler*innen erstellen ein Motivations schreiben entlang der Hinweise und Erfahrungen aus der vorangegangenen Unterrichtsstunde	Einzelarbeit am PC ggf. Unterstützung und Hinweise durch Lehrkraft	4-IV-2 MS-3 PP Aufgabe-Erstellung-Motivations schreiben
----------	---------------	--	--	---	--

4-IV-3 Bewerbungsverfahren

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Benotung

Organisatorischer Hinweis: In dieser Unterrichtseinheit ist die Anlegung eines Online-Bewerberprofils geplant. Aus diesem Grund ist es erforderlich, dass die Schüler*innen ihre Bewerbungsunterlagen in digitaler Form mitbringen.

1. Stunde						2. Stunde					
Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material	Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material
1	5 min	Ankommen im Unterricht	Begrüßung und kurze inhaltliche Einführung in die Unterrichtseinheit	Input Lehrkraft		4	15 min	Skizzierung Anforderungen einzelner Bewerbungsstufen	Schüler*innen bearbeiten AB „Anforderungen einzelner Bewerbungsstufen“	Partnerarbeit	4-IV-3 MS-1 AB Anforderungen-Bewerbungsstufen
2	10 min	Kennenlernen Abläufe Bewerbungsverfahren	Einführung ins Thema: - Ablauf und Schritte eines Bewerbungsverfahrens - Umfang und Dauer eines Bewerbungsverfahrens	Input Lehrkraft		5	15 min	Vergegenwärtigung Anforderung & Kriterien einzelner Bewerbungsstufen	gemeinsamer Vergleich der Ergebnisse der Partnerarbeit; ggf. Dokumentation der wichtigsten Kriterien der einzelnen Bewerbungsstufen	Präsentation & Diskussion im Plenum	ggf. Tafel oder Flipchart evtl. Abgleich mit 4-IV-3 ML-1 Info-Bewerbungsverfahren
6	5 min	Ankommen im PC-Kabinett/ Einrichten der Laptops	Hinweise der Lehrkraft zur Arbeit an den PCs		PC-Kabinett oder Laptops						

7	40 min	Kennenlernen Online-Stellenportal/ Anlegung Bewerberprofil https://interamt.de/koop/app/ ¹	Schüler*innen erstellen individuelles Bewerberprofil unter https://interamt.de/koop/app/ ¹

¹ Alternativ können die Schüler*innen ein Bewerberprofil bei der Bundesagentur für Arbeit anlegen

4-IV-4 Gespräch mit betrieblichen Personalverantwortlichen

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Benotung

1. Stunde/ 2. Stunde = 90 min

Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material
1	10 min	Ankommen im Unterricht	Begrüßung und kurze Einführung des Gesprächs, das zum Ziel hat, <ul style="list-style-type: none"> a. mehr über die Arbeit und die Perspektive von Personalverantwortlichen im Betrieb zu erfahren; b. speziell Erfahrungen aus (verschiedenen) Bewerbungsverfahren zu erhalten: Was ist möglich? Worauf sollten Bewerbende unbedingt achten, was sollte hingegen vermieden werden? 	Input Lehrkraft	<u>4-IV-4_ML-1_Gesprächsverlauf</u>
2	15 min	Vorstellung der Gesprächspersonen	Die anwesenden Personalverantwortlichen (max. 3 Personen) stellen sich vor.	Input Personalverantwortliche	
3	65 min	Gesprächsführung durch Schüler*innen	<i>Hinweis:</i> Jede Person max. 5 min Zeit Die Schüler*innen stellen an die Gesprächspersonen ihre vorbereiteten Fragen und diese geben ihnen Rede und Antwort. Zur Förderung des Gesprächsflusses kann Lehrkraft mit eigenen Fragen unterstützend tätig werden.	Variant 1: im Plenum Interaktion Schüler*innen und Gesprächspersonen Variant 2: Aufteilung in Kleingruppen je nach Anzahl der Personalverantwortlichen und Interaktion zwischen Schüler*innen und Gesprächsperson	<u>4-IV-4_ML-1_Fragen-Ba-ckUp</u>
4	15 min	<u>Bei Wahl von Variante 2:</u> Zusammenfassung der Gesprächsinhalte	Einzelne Schüler*innen der verschiedenen Kleingruppen fassen das Gesagte zusammen	Plenum	

4-IV-5 Bewerbungsgespräche

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Benotung
[Es kann jedoch überlegt werden, ob die Reflexion des Rollenspiels als schriftliche Aufgabe zur Benotung gestellt wird >> 4-IV-5 MS-6 Aufgabe Reflexion]

1. Stunde/ 2. Stunde = 90 min

Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material
1	5 min	Ankommen im Unterricht	Begrüßung und kurze inhaltliche Einführung in die Doppelstunde	Input durch Lehrkraft	<u>4-IV-5 ML-1 Info-Bewerbungsgespräche</u>
2	10 min	Einteilung der Arbeitsgruppen	Einteilung in Arbeitsgruppen (je eine Arbeitsgruppe pro Szenario/ Rollenspielvariante)	Aufteilung durch Lose	
3	15 min	Vorbereitung auf die eigene Rolle im Bewerbungsgespräch	Verteilung der Aufgaben und der Informationen zu den einzelnen Szenarien und Rollen. Schüler*innen bereiten sich entsprechend ihrer Aufgabe/ Szenario vor.	Arbeit in Kleingruppen	<u>4-IV-5 MS-1 Aufgabe-Rollenspiel</u> <u>4-IV-5 MS-2 Aufgabe-Rollenspiel</u> <u>4-IV-5 MS-3 Aufgabe-Rollenspiel</u> <u>4-IV-5 MS-4 Aufgabe-Rollenspiel</u>
4 [#]	45 min	Simulation eines Bewerbungsgesprächs	Schüler*innen präsentieren die Rollenspiele (Zeitfenster je 10 min) Schüler*innen mit Rolle „Zuschauer*innen“ beobachten Rollenspiele	Rollenspiel Einzelarbeit	<u>4-IV-5 MS-5 Aufgabe-Beobachtung</u>
5 [#]	15 min	Reflexion der eigenen Rolle	a. Schüler*innen, die gespielt haben, berichten, wie sie ihre Rollen erlebt haben: „Wie habt Ihr Eure Rolle erlebt?“ ggf. Nachfragen durch Lehrkraft: <ul style="list-style-type: none">• Was war schwierig? / Was fiel leicht?• Gab es unangenehme Situationen, Fra-	Diskussion im Plenum Visualisierung Feedback-Regeln (vgl. <u>Modul 4-II-2</u>)	<u>4-IV-5 ML-2 PP Feedbackregeln</u>

[#] Nach jeder einzelnen Simulation [Nr. 4] kann auch direkt die Reflexion und das Feedback [Nr. 5] durchgeführt werden. Zu berücksichtigen gilt dabei, dass der zeitliche Rahmen sich dabei verändert; in der Regel erfordert das mehr Zeit im Gesamtlauf.

	<p>gen/ Antworten?</p> <ul style="list-style-type: none"> Was denken Schüler*innen, wie sie auf den Anderen gewirkt haben? <p>b. Mit Verweis auf die Einhaltung von Feed-back-Regeln berichten Schüler*innen, die beobachtet haben, von ihren Eindrücken: „Welchen Eindruck habt Ihr als Außenstehende von dem Bewerbungsgespräch bzw. den einzelnen Gesprächspartner*innen? Was habt Ihr beobachtet?“</p> <p>ggf. Nachfragen durch Lehrkraft:</p> <ul style="list-style-type: none"> Was schien schwierig? / Was leicht? Was war gut oder schlecht für den Bewerber/ die Bewerberin gelaufen? Wie beurteilt Ihr das Verhalten der Arbeitgeberseite/ des Betriebes? <p>c. Zum Abschluss reflektieren alle Schüler*innen unabhängig ihrer Rolle, wo mögliche Unterschiede zwischen den Szenarien bestehen: „Gab es Unterschiede zwischen den einzelnen Szenarien? Welche?“</p>	[Ankündigung der zu verschriftlichten Aufgabe]	Input Lehrkraft	<u>4-IV-5 MS- 6 Aufgabe Reflexion</u>
[6] *				

Anhang

Bildungsbaustein L2: (Digitale) Entwicklung und Fertigung von Produkten

L2: (Digitale) Entwicklung und Fertigung von Produkten

*Entwicklungspartner:
Gesamtschule 3,
IMU-Institut*

Zielgruppe:	Lehrkräfte der Sekundarstufe I an allgemeinbildenden Schulen
Verortung:	Unterrichtsfach Wirtschaft-Arbeit-Technik, Klasse 8
Umfang:	10 Module à 45 Minuten

Relevanz des Bildungsbausteins

Im Unterrichtsfach Wirtschaft-Arbeit-Technik erwerben Schüler*innen Kompetenzen, die sie in die Lage versetzen, sich aktuellen und insbesondere späteren berufsbezogenen und privaten Herausforderungen erfolgreich zu stellen. Die moderne Arbeitswelt ist u.a. durch zunehmende wirtschaftliche Vernetzung gekennzeichnet. Die Anforderungen werden in zahlreichen Lebensbereichen vielfältiger und komplexer. Dementsprechend sollen Schüler*innen im Fach Wirtschaft-Arbeit-Technik grundlegende Kenntnisse über wirtschaftliche Zusammenhänge erwerben, um gegenwärtig und zukünftig kompetent ökonomisch zu handeln.

Der Bildungsbaustein orientiert sich inhaltlich am Themenfeld „Entwicklung, Planung, Fertigung und Bewertung mehrteiliger Produkte“ des Rahmenlehrplanes des Landes Brandenburg und unterstützt Lehrkräfte bei der Wissens- und Kompetenzvermittlung zur (Digitalen) Entwicklung und Fertigung von Produkten.

Der Bildungsbaustein beinhaltet fachlich einen interdisziplinären Ansatz, der Technik-, Arbeits- und Organisationsgestaltung sowie Kompetenzentwicklung integriert. Methodisch-didaktisch wird das insbesondere durch die Anwendung innovativer Lernmethoden unterstützt. Er kann als Zusatzangebot oder als Modernisierung vorliegender Unterrichtskonzepte genutzt werden.

Ziele

Mit der Unterstützung der Lehrkräfte bei der Gestaltung des Themenfeld „Entwicklung, Planung, Fertigung und Bewertung mehrteiliger Produkte“ adressiert der Bildungsbaustein v.a. folgende Zielen:

- Kenntnis der Abläufe der (digitalen) Produktentwicklung
- Erweiterung der individuellen Methodenkompetenz
- Grundlagenvermittlung zu verschiedenen Fertigungsverfahren
- Förderung der Eigenaktivität und Zusammenarbeit von Schüler*innen

Inhalte

Der aus zehn Modulen bestehende Bildungsbaustein vermittelt Grundzüge der (digitalen) Entwicklung und Fertigung von Produkten und befähigt die Schüler*innen theoretische und praktische Arbeitsvorhaben gemeinsam zu planen, Arbeitsprozesse kritisch zu reflektieren und eigene Ideen in Projektvorhaben überzeugend zu vertreten.

Folgende Aspekte werden in den Modulen behandelt:

Modul 1 (45 min)	Von der Idee zum Produkt <ul style="list-style-type: none"> - kreative Ideensammlungen - Leitfragen der Produktentwicklung
Modul 2 (45 min)	Produktmerkmale <ul style="list-style-type: none"> - Produkteigenschaften - Nutzen von Produkten
Modul 3 (45 min)	Werkstoffeigenschaften <ul style="list-style-type: none"> - Materialauswahl - Werkstoffgruppen
Modul 4 (45 min)	Produktentwicklung <ul style="list-style-type: none"> - Produktgestaltung - Produktoptimierung
Modul 5 (45 min)	Materialbedarf und -beschaffung <ul style="list-style-type: none"> - Materialbedarf planen - Material beschaffen
Modul 6 (45 min)	Fertigungsverfahren I <ul style="list-style-type: none"> - Werkzeuge & Arbeitsabläufe - Prozesse der Produktion
Modul 7 (45 min)	Praktische Einheit
Modul 8 (45 min)	Fertigungsverfahren II <ul style="list-style-type: none"> - Produktionsstätte Betrieb - Lean Production
Modul 9 (45 min)	Von Werkstattfertigung zur industriellen Produktion I <ul style="list-style-type: none"> - Einzel- und Massenfertigung - Los-Größe 1 am Beispiel des Konfigurators
Modul 10 (45 min)	Von Werkstattfertigung zur industriellen Produktion II <ul style="list-style-type: none"> - Moderne Fabrik

Die Module sind flexibel einsetzbar und können ggf. an den Zeitrahmen der jeweiligen Einrichtung bzw. der jeweiligen Unterrichtseinheit angepasst werden.

Methodisch-didaktische Besonderheit

Mittels eines im Rahmen dieses Projekts entwickelten Snowboard-Konfigurators als digitales Lehr- und Lernmedium können Schüler*innen eine eigene Produktkonfiguration austesten. Sie können ihr individuelles Snowboard nach ihren Wünschen, Bedarfen sowie Fähigkeiten entwickeln. Der Übergang von der Werkstattfertigung zur industriellen Produktion ist für die Schüler*innen an diesem konkreten Beispiel praktisch zu erleben.

Für die Erstellung des individuellen Snowboards ist die Eingabe von personenbezogenen Daten in der Konfiguration erforderlich. Aufgrund des Datenschutzes werden daher zu Beginn der Konfiguration auf der Startseite die Nutzer*innen gefragt, ob sie der Datennutzung zustimmen. Wird der Datennutzung nicht zugestimmt, so ist der Konfigurator weiterhin nutzbar. Es sind jedoch nicht alle Eingabemasken nutzbar, die zu den personenbezogenen Daten sind gesperrt.

4-1 Von der Idee zum Produkt

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Benotung

1 Stunde = 45 min			
Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt
			Methode
1	10 min	Ankommen im Unterricht & im Thema	Begrüßung und kurze Einführung in die Themeneinheit „Entwicklung, Planung, Fertigung und Bewertung mehrteiliger Produkte“
2	5 min	Überblicken Leitfragen der Produktentwicklung	Kurze Erläuterung der fünf Leitfragen der Produktentwicklung
3	5 min	Kennenlernen Kreativitätstechniken	Erläuterung Vorgehensweise der Kreativitätstechnik Brainstorming
4	15 min	Entwicklung von Produktideen	Die Schüler*innen erarbeiten mithilfe der Brainstorming-Technik mögliche Produktideen für die Themeneinheit. Gruppenarbeit (4er Gruppen) Einteilung durch die Lehrkraft - kann z.B. durch Abzählien erfolgen <u>4-1 MS-1 PP Aufgabe: Produktidee</u> A3-Papier, ggf. Metaplakarten, Stifte
5	10 min	Präsentieren der Ergebnisse	Die Gruppen stellen Ihre Ergebnisse kurz vor. Vorträge vor dem Plenum Die Lehrkraft fragt ggf. nach: - Wie ist die Gruppe mit dem Brainstorming zurechtgekommen? - Was fiel leicht? Was erschien schwer?

4-2 Produktmerkmale

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Benotung

1 Stunde = 45 min

Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material
1	5 min	Ankommen im Unterricht	Begrüßung und kurzer Rückblick auf <u>4-1 Idee-Produkt</u>	Input Lehrkraft	
2	5 min	Kennenlernen von Produkteigenschaften	Kurze Erläuterung zu Produktmerkmalen: - Eigenschaften, die ein Produkt ausma- chen - Aufwand zu Produktherstellung erkennen	Input Lehrkraft	<u>4-2 ML-1 PP Produktei- genschaften</u>
3	15 min	Überblicken und reflektieren der Pro- duktmerkmale	Arbeit in den Kleingruppen der vergangenen Stunde: - Herausstellen und Vergleichen der Pro- duktideen - Welche Ideen sind realisierbar?	Arbeit in Kleingruppen (Einteilung aus <u>4-1 Idee-Produkt</u>)	<u>4-2 MS-1 PP Eigenschaf- ten</u>
4	8 min	Aufzeigen des Nutzens von Produkten	Lehrkraft fragt nach, was Schüler*innen den- ken, was Menschen von Produkten erwarten Schüler*innen antworten mit Schlagworten; Lehrkraft hält die wichtigsten Gedanken fest	Diskussion im Plenum Notieren der wichtigsten Punkte	Tafel, Whiteboard oder Flipchart, ggf. Stifte
5	3 min	Zusammenfassung des Nutzens von Produkten	Lehrkraft fasst die wichtigsten Punkte im Hin- blick auf den Nutzen von Produkten zusam- men.	Input Lehrkraft	ggf. <u>4-2 ML-2 PP Nut- zen-Produkte</u>
6	9 min	Kennenlernen Methode Punktabfrage	Die Schüler*innen entscheiden via Punktab- frage über beste Produktidee.	Arbeit im Plenum	A4-Blätter, Stifte

		<p><u>Lehrkraft erläutert das Vorgehen:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Jede Gruppe notiert eine oder beste Idee der Gruppe auf einem A4-Blatt (ggf. mit Vor- und Nachteilen)</i> 2. <i>A4-Zettel werden an der Wand/ Tafel/ Pinnwand aufgehängen.</i> 3. <i>Jede*r Schüler*in erhält Klebepunkt und kann dieser auf das Blatt mit der Idee kleben, die er*sie für die beste hält.</i> 4. <i>Lehrkraft wertet anhand der verteilten Punkte aus.</i> 	<p>Lehrkraft koordiniert und moderiert</p> <p>Pinnwand & Nadeln oder Magnetwand / Tafel und Magnete</p> <p>Klebepunkte</p>
--	--	--	--

4-3 Werkstoffeigenschaften

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Benotung

1 Stunde = 45 min					
Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material
1	3 min	Ankommen im Unterricht	Begrüßung und kurze Einführung	Input Lehrkraft	
2	10 min	Überblicken der Werkstoffgruppen	Schüler*innen bearbeiten das Arbeitsblatt „Werkstoffgruppen“	Einzelarbeit	<u>4-3 MS-1 AB-Werkstoffgruppen</u>
3	5 min	Zusammentragen der Ergebnisse	Schüler*innen benennen Beispiele aus dem Alltag und den Produktideen zu den einzelnen Werkstoffgruppen	moderierte Diskussion im Plenum	
4	5 min	Kennenlernen Werkstoffeigenschaften	Lehrkraft erläutert die wichtigsten Werkstoffeigenschaften - um Produkt mit gewünschten Eigenschaften herzustellen, ist Werkstoffauswahl anhand der Werkstoffeigenschaften notwendig - ggf. sind auch Verarbeitungseigenschaften zu beachten (im Hinblick auf verfügbares Werkzeug)	Input Lehrkraft	<u>4-3 ML-1 PP Werkstoffeigenschaften</u>
5	15 min	Zuordnung von Werkstoffeigenschaften	Schüler*innen erarbeiten die Werkstoffeigenschaften der jeweiligen Werkstoffe: 1. Metalle 2. Nichtmetalle 3. organische Werkstoffe 4. anorganische nicht metallische Werkstoffe	Gruppenarbeit (je Werkstoff eine Arbeitsgruppe = 4 Gruppen) Einteilung per Zufallsprinzip oder Einteilung durch Lehrkraft	<u>4-3 MS-2 Aufgabe Werkstoffeigenschaften</u> A3-Papier, Stifte

6	7 min	Reflektion der Ergebnisse	<p>Die Gruppen stellen Ihre Ergebnisse kurz vor.</p> <p>Lehrkraft fragt ggf. nach:</p> <ul style="list-style-type: none">- Wie erscheint Werkstoff im Hinblick auf Nachhaltigkeit?- Ist Bearbeitung des Werkstoffes ohne Werkzeuge möglich?	gemeinsames Vergleichen/ Diskussion der Ergebnisse im Plenum
---	-------	----------------------------------	--	---

4-4 Produktentwicklung

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Benotung

1 Stunde = 45 min

Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material
1	5 min	Ankommen im Unterricht	Begrüßung und kurze Einführung	Input Lehrkraft	
2	5 min	Rückblick Leitfragen der Produktentwicklung	Frage an die Schüler*innen, ob Leitfragen der Produktentwicklung noch präsent sind; falls nicht kurze Wdh.	Dialog zwischen Lehrkraft und Schüler*innen	ggf. <u>4-1 ML-2 PP Leitfragen-Entwicklung</u>
3	5 min	Überblicken Kosten der Produktentwicklung	Frage an die Schüler*innen, was sie denken, welche Kosten bei der Produktentwicklung beachtet werden müssen	Zurufe durch die Schüler*innen, Lehrkraft hält die wichtigsten Punkte fest	Whiteboard, Tafel oder Flipchart, ggf. Stifte
4	10 min	Erkennen des Zusammenhangs von Kostenplanung und Produktentwicklung	Die Schüler*innen bearbeiten das entsprechende AB. Sie notieren ihre Überlegungen zu den Kosten für die Produktideen, die in der Klasse entwickelt wurden.	Einzelarbeit	<u>4-4 MS-1 AB-Produktgestaltung</u>
5	5 min	Reflektieren der Ergebnisse	Schüler*innen vergleichen ihre Ergebnisse mit einer*m Partner*in.	Partnerarbeit	
			Die Lehrkraft fragt ggf. nach: - Gab es Unterschiede bei den Überlegungen? - Welche Kosten waren am schwersten zu schätzen?		

			<u>4-4 MS-2 Aufgabe Produktoptimierung</u>
6	10 min	Ideen für Produktoptimierungen entwickeln	Schüler*innen erarbeiten sich entlang des zuvor bearbeiteten AB gemeinsam Ideen zur Optimierung der Produkte.
7	5 min	Überblicken Produktoptimierung aus Umweltsichtzicht	Schüler*innen stellen ihre Ergebnisse zur Produktoptimierung vor. Besonderes Augenmerk sollte hier auf die Optimierungsideen in Richtung Umweltschutz/Ressourcenschutz gelegt werden.

4-5 Materialbedarf und -beschaffung

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Benotung

1 Stunde = 45 min

Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material
1	5 min	Ankommen im Unterricht	Begrüßung und kurze Einführung	Input Lehrkraft	
2	10 min	Einführung Materialbedarfsplanung	Lehrkraft erläutert die wichtigsten Punkte im Bezug auf Planung des Materialbedarfs - Ziel der Materialbedarfsplanung - Zuschnittoptimierung	Input Lehrkraft	<u>4-5 ML-1 PP Materialbedarfsplanung</u>
3	5 min	Überblicken der Möglichkeiten zur Materialbeschaffung	Frage an die Schüler*innen, was denken sie, wo Material beschafft werden kann? Mindestens zusammengetragen werden sollte: - Fachhandel - Baumarkt - Internet	Dialog zwischen Lehrkraft und Schüler*innen Lehrkraft visualisiert die wichtigsten Punkte	Whiteboard, Tafel oder Flipchart, ggf. Stifte
4*	25 min	Reflektieren der Vor- und Nachteile der Varianten der Materialbeschaffung	Schüler*Innen bearbeiten das AB: Sie stellen die Vor- und Nachteile der Materialbeschaffung im Fachhandel, im Baumarkt und im Internet gegenüber.	Einzelarbeit	<u>4-5 MS-1 AB Vergleich-Materialbeschaffung</u>

4-6 Fertigungsverfahren I

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Benotung

1 Stunde = 45 min					
Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material
1	5 min	Ankommen im Unterricht	Begrüßung und kurze Einführung	Input Lehrkraft	
2	10 min	Kennenlernen der Fertigungsverfahren	Kurze Erläuterung zur Übersicht der Fertigungsverfahren	Input Lehrkraft	<u>4-6 ML-1 PP Übersicht-Fertigungsverfahren</u>
3	10 min	Überblicken des Wissenstands zu Werkzeugen	Erkunden des Wissenstands der Schüler*innen entlang der Frage: „Welche Werkzeuge zum Bearbeiten von Werkstoffen sind Euch bekannt?“	Variante 1: ABC-Methode in Einzelarbeit mit anschließender Auflösung im Plenum Variante 2: Gespräch zw. Lehrkraft und Schüler*innen, ggf. Festhalten von Schlüsselbegriffen	<u>4-6 MS-1 AB-Werkzeuge-ABC</u>
4*	20 min	Kennenlernen der Arbeitsweise wichtiger Verfahren der Fertigung	Die Schüler*innen erarbeiten sich die wichtigsten Details zu verschiedenen Verfahren der Fertigung (Sägen, Raspeln & Feilen, Bohren, Schleifen, Beschichten, Fügen). Die Gruppe erstellen Plakate mit den wichtigsten Informationen (diese werden im Unterrichtsraum ausgestellt).	Gruppenarbeit in 6 Arbeitsgruppen Einteilung durch die Lehrkraft kann z.B. durch Abzählen erfolgen oder die Schüler*innen suchen sich Gruppenpartner selbstständig	<u>4-6 MS-2 PP Aufgabe-Verschied-Fertigungsverfahren</u> A3-Papier, Stifte ggf. digitale Endgeräte für zusätzliche Recherche
Ggf. ist es sinnvoll, die Plakatgestaltung als Hausaufgabe zu beenden, so dass die vollständigen Plakate im Unterrichtsraum ausgestellt werden können und die Information zu den Fertigungsverfahren für alle Schüler*innen zugänglich sind.					

4-7a Praktische Einheit: Tischbohrmaschine

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Benotung

Organisatorischer Hinweis: Diese Unterrichtseinheit setzt die Möglichkeit voraus, dass die Schüler*innen eine Werkstatt/ entsprechend ausgestatteten Unterrichtsraum nutzen können. Jede*r Schüler*in sollte die Möglichkeit erhalten, den Aufbau und die Funktion einer Tischbohrmaschine praktisch zu erleben. Ggf. sollte überlegt werden, ob das Teilen der Klasse sinnvoll ist.

1 Stunde = 45 min				Inhalt	Methode	Material
Nr.	Zeit	Ziel				
1	10 min	Ankommen im Unterricht & Einweihung	Begrüßung und kurze Einführung in die praktische Einheit, ggf. Belehrungen zum • Arbeitschutz (Bekleidung, Haare etc.) • Verhalten im Fachraum	Input Lehrkraft		
2	10 min	Kennenlernen Tischbohrmaschine	Erläuterung des Aufbaus und der Funktionsweise einer Tischbohrmaschine	Input Lehrkraft	4-7a ML-1 Tischbohrmaschine	
3	10 min	Überblicken der Arbeitsschritte zur Nutzung einer Tischbohrmaschine	Erläuterung der Arbeitsschritte entlang des A.B. Schüler*innen können bei Unklarheiten Rückfragen stellen.	Input Lehrkraft bzw. Dialog zwischen Schüler*innen und Lehrkraft	4-7a MS-1 Tischbohrmaschine?	
4	15 min	Anwenden der Arbeitsschritte zur Nutzung einer Tischbohrmaschine	Die Schüler*innen arbeiten unter Aufsicht/ Anleitung selbstständig mit der Tischbohrmaschine. Ggf. sollten verschiedenen Werkstoffe bearbeitet werden, um das Verhalten der Werkstoffe sowie die unterschiedlichen Bohrer kennenzulernen. <i>Hinweis an die Schüler*innen, dass zum Abschluss der Arbeiten auch Aufräumen des Arbeitsplatzes zählt!</i>	Einzel- oder Kleingruppenarbeit	Tischbohrmaschine mit entsprechendem Zubehör (verschied. Bohrer), ggf. verschiedene Werkstoffe	

4-7b Praktische Einheit: Snowboard-Konfigurator

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

[*] Aufgabe eignet sich zur Benotung

***Erinnerung:** Für die vollumfängliche Nutzung ist bei Schüler*innen unter 16 Jahren der Snowboardkonfigurator/ Eltern die Zustimmung der Erziehungsberechtigten/ Eltern erforderlich.*

1. Stunde (45 min)			Inhalt	Methode	Material
Nr.	Zeit	Ziel			
1	10 min	Ankommen im Thema	Begrüßung und thematische Einführung: - fortschreitende techn. Entwicklung/ Digitalisierung befördert und ermöglicht massentaugliche, individuelle Produktherstellung	Input Lehrkraft	4-7b ML-1 Personalisierte-Massenproduktion 4-7b ML-2 Snowboard-Konfigurator 4-7b MS-1 Snowboard-Konfigurator
2	25 min	Anfertigen eines individuellen Snowboards	Erstellen eines nach den eigenen Körpermaßen, Fertigkeiten und Wünschen angepassten Snowboards mittels des Snowboard-Konfigurators <i>Hinweis:</i> am Ende Sicherung der Konfiguration mittels Ergebnisdruck oder -speicherung	Einzelarbeit	4-7b PP-1 Aufgabe-Snowboard-Konfiguration Internetfähiges Endgerät
3	10 min	Überblicken der Ergebnisse	Erfassen der Ergebnisse der Schüler*innen: - Wie empfanden Schüler*innen die Bedienung des Konfigurators? - Überblick in der Klasse: Gibt es eine Snowboardvariante mehrfach?	Gespräch zw. Lehrkraft & Schüler*innen	Rückfragen zur vertieften Reflektion: - Was denken Schüler*innen, wie individualisierte Produkte ohne technische Hilfsmittel realisiert worden sind?

4-8 Fertigungsverfahren II

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Benotung

1 Stunde = 45 min					
Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode	Material
1	10 min	Ankommen im Unterricht & Rückblick	Begrüßung (und kurzer Rückblick auf praktische Einheit 4-7a)	Input Lehrkraft	
2	5 min	Kennenlernen Produktionsstätte Betrieb	Erläuterung zu den Eckpunkten, die die Produktionsstätte Betrieb kennzeichnen	Varianten 1: Input Lehrkraft Varianten 2: <u>Film</u> zu Werkstattfertigung	<u>4-8 ML-1 Info-Werkstattfertigung</u>
3	10 min	Gegenüberstellen Werkstatt – Produktionsstätte Betrieb	Schüler*innen erarbeiten sich entlang des AB die wichtigsten Unterschiede zwischen Werkstatt und Produktionsstätte Betrieb	Einzel- oder Partnerarbeit	<u>4-8 MS-1 AB Vergleich-Werkstatt-Betrieb</u>
4	10 min	Reflektieren der Ergebnisse	Gemeinsamer Vergleich und nochmalige Strukturierung der Unterschiede	Diskussion/ Dialog im Plenum Visualisierung der Ergebnisse	Whiteboard, Tafel oder Flipchart, ggf. Stifte
5	10 min	Überblicken der Veränderungen durch Lean Production	Aufzeigen der Auswirkungen von Lean Production im Anschluss gemeinsam im Plenum die wichtigsten Merkmale von Lean Production dokumentieren	<u>Film 1</u> oder <u>Film 2</u>	Endgerät mit Bild & Ton Whiteboard, Tafel oder Flipchart, ggf. Stifte Visualisierung der wichtigsten Merkmale

4-9 Von der Werkstattfertigung zur industriellen Produktion I

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Benotung

Organisatorischer Hinweis: Diese Unterrichtseinheit greift auf die Ergebnisse der Schüler*innen zurück, die durch die Arbeit mit dem Snowboard-Konfigurator erzielt wurden.
Sollte die Einheit 4-7b nicht durchgeführt worden sein, sollten die Schüler*innen sich ggf. als Hausaufgabe ihr eigenes Snowboard konfigurieren und ihre Ergebnisse entsprechend sichern.

1 Stunde = 45 min				Inhalt	Methode	Material
Nr.	Zeit	Ziel				
1	10 min	Ankommen im Unterricht & im Thema	<u>8</u>	Begrüßung und kurzer Rückblick auf <u>Einheit 4-8</u>	<u>Variante 1:</u> Input Lehrkraft <u>Variante 2:</u> Zusammenfassung durch die Schüler*innen, ggf. Ergänzung durch Lehrkraft	
2	15 min	Überblicken der Fertigungstypen (Einzelf- und Mehrfachfertigung)		Die Schüler*innen erarbeiten sich entlang des AB die Merkmale der verschiedenen Fertigungstypen.	Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit	<u>4-9 MS-1 AB Fertigungstypen</u> ggf. internettfhige Endgeräte
3	10 min	Reflexion der Ergebnisse		Gemeinsames Vorstellen der Ergebnisse; Schüler*innen erhalten Überblick zu den unterschiedlichen Fertigungstypen und deren Merkmalen	Dialog zwischen Lehrkraft und Schüler*innen	<u>4-9 ML-1 Überblick-Fertigungstypen</u> ggf. <u>4-9 MS-2 AB Lsg-Fertigungstypen</u>
4	10 min	Kennenlernen Los-Größe 1		Mit Rückgriff auf die Erfahrungen der Schüler*innen im Umgang mit dem <u>Snowboard-Konfigurator</u> und den Ergebnissen werden die wichtigsten Merkmale zur Losgröße 1 in der Fertigungstechnik erläutert.	Input Lehrkraft	<u>ggf. 4-7b ML-1 Personalisierte-Massenproduktion</u>

4-10 Von der Werkstattfertigung zur industriellen Produktion II

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Bewertung

1 Stunde = 45 min				
Nr.	Zeit	Ziel	Inhalt	Methode
1	10 min	Ankommen im Thema <u>4.9</u>	Begrüßung sowie kurzer Rückblick auf Einheit	Variante 1: Input Lehrkraft Variante 2: Zusammenfassung durch die Schüler*innen
2	15 min	Überblicken der Grundzüge der Digitalisierung der Industrie/ Wirtschaft	Aufzeigen der Inhalte der Vision Industrie 4.0 und deren Wirkungsweise	Film_(bis Minute 7) zu Industrie 4.0 (GTAI) und Kurzreflektion im Plenum <u>4-10 ML-1 Film-Zsfg</u>
3*	20 min	Aufzeigen von (zukünftigen) Entwicklungslinien im eigenen Leben Förderung der Kreativität und des Innovationsgedankens	Erarbeiten von möglichen Zukunftsvisionen zu den technologischen Veränderungen und deren Auswirkungen im eigenen Leben entlang der Frage: „Denkt an Eure Zukunft. Wie wird die technologische Entwicklung Eurer Leben, Eure spätere Arbeit beeinflussen? Seid Sie dabei kreativ und überlegt Euch sich eine geeignete Darstellungsform.“	Gruppenarbeit (4er oder 5er Gruppen) <u>4-10 PP-1 Aufg-Zukunft; 4-10 ML-2 Info-Auswirkungen-Digi-Arbeit</u>

Anhang

Bildungsbaustein L3: Typische Entwicklungen von Wirtschaft 4.0 und Arbeit 4.0

L3: Typische Entwicklungen von Wirtschaft 4.0 und Arbeit4.0

Entwicklungspartner:
OSZ Oder-Spree,
IMU-Institut

Zielgruppe:	Lehrkräfte an berufsbildenden Schulen
Verortung:	Unterrichtsfach Wirtschafts- und Sozialkunde, 1. bis 3. Lehrjahr der Schüler*innen/ Auszubildenden
Umfang:	2 Module à 90 Minuten

Relevanz des Bildungsbausteins

Die Digitalisierung hat mit der Option der permanenten Vernetzung eine neue Stufe erreicht. Seit der Jahrtausendwende schreitet der Vernetzungsgrad durch den Einsatz von cyber-physikalischen Systemen (CPS) rasant an. Diese fortschreitende Entwicklung wird auch als vierte Stufe der Industrialisierung klassifiziert. Mit ihr wird eine Umgestaltung der Arbeits- und Lebenswelt in noch unvorstellbaren Dimensionen prognostiziert.

Der erwartete Änderungsbedarf ist jedoch in vielen Bereichen – sowohl im Beruf und im Privaten – zu spüren. Durch die Weiterentwicklung von Computern zu intelligenten Geräten (smart devices) und der IT-Infrastrukturen und Dienste zu intelligenten Netzen (cloud computing) ist die digitale Steuerung von Systemen wie ein Fabriksystem theoretisch ohne direktes Eingreifen von Menschenhand möglich.

Mit Hilfe dieses Bausteins kann aufgezeigt werden, wie sich Produktionsprozesse, Kundenbeziehungen, Arbeitsabläufe und die erforderlichen Kompetenzen der Beschäftigten unter dem Einfluss der Digitalisierung verändern. Gleichzeitig werden Einfluss- und Handlungsmöglichkeiten thematisiert, denn die Entwicklungen in Wirtschaft und Arbeit werden durch den Menschen vorangetrieben und gestaltet.

Der Bildungsbaustein beinhaltet fachlich einen interdisziplinären Ansatz, der Technik-, Arbeits- und Organisationsgestaltung sowie Kompetenzentwicklung integriert. Methodisch-didaktisch wird das insbesondere durch die Anwendung innovativer Lernmethoden unterstützt. Er kann als Zusatzangebot oder als Modernisierung vorliegender Unterrichtskonzepte genutzt werden.

Ziele

Mit der Unterstützung der Lehrkräfte bei der Vermittlung von Fähig- und Fertigkeiten zu typischen Entwicklungen von Wirtschaft 4.0 und Arbeit 4.0 adressiert der Bildungsbaustein v.a. folgende Ziele:

- Grundlagenvermittlung zu aktuellen Entwicklungen der modernen Industrie und Arbeit
- Stütze für eine praxis- und betriebsnahe Wissensvermittlung
- Förderung des Lebensbegleitenden Lernens als Grundverständnis moderner Arbeits- und Lebenswelten
- Stärkung der Eigenaktivität und Eigenverantwortung bei der (Weiter-)Bildung

Inhalte

Der aus zwei Modulen bestehende Bildungsbaustein vermittelt die Grundzüge der Digitalisierung und Vernetzung sowie deren Auswirkungen auf die Wirtschaft/ Industrie und die Arbeit. Entlang des soziotechnischen Ansatzes, d.h. der integrierten Perspektive von Technik und Arbeit, wird in den Modulen aufgezeigt, dass Technik/ Industrie und Arbeit sich gegenseitig bedingen.

Modul 1 (90min)	Entwicklungslinien der Industrie <ul style="list-style-type: none">- Digitalisierung in den Ausbildungsbetrieben- Industrielle Entwicklungsstufen- Chancen und Risiken der Vision Industrie 4.0
Modul 2 (90min)	Entwicklungen der Arbeit <ul style="list-style-type: none">- Zukunftsvision des Berufsbildes- Kompetenz- und Qualifikationsveränderungen- Angebote von (Weiter-)Bildungsmaßnahmen

Die Module sowie die einzelnen Einheiten innerhalb der Module sind flexibel einsetzbar, d.h. die Reihenfolge ist variabel. Zudem können die Module an den Zeitrahmen der Schule angepasst werden, indem Bearbeitungszeiten einzelner Einheiten erweitert oder ggf. verkürzt werden.

Methodisch-didaktische Besonderheit

Der Bildungsbaustein knüpft an das Erfahrungswissen der Schüler*innen/ der Auszubildenden im Rahmen ihrer betrieblichen Ausbildung an. So werden v.a. Methoden angewandt, bei denen die zu vermittelnden Kenntnisse eng mit der Praxis und den (zukünftigen) Gegebenheiten in den Betrieben und des Ausbildungsberufs in Bezug stellen.

4-1 Entwicklungslinien der Industrie

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Bewertung

Doppelstunde (90 min)				Inhalt	Methode	Material
Nr.	Zeit	Ziel				
1	5 min	Ankommen im Thema	Begrüßung sowie kurzer Überblick zu den Inhalten des Bildungsbausteins	Input Lehrkraft		<u>3 Modülübersicht</u>
2	10 min	Kennenlernen des Wissens- und Erfahrungsstands	Erkunden des Wissensstands der Schüler*innen entlang der Frage „Was verbinden Sie mit dem Begriff „Digitalisierung“? Mögliche, unterstützende Nachfragen: - Denken Sie an Ihre Ausbildung, wo haben Sie da Berührungen mit Digitalisierung? - Mit welchen Geräten arbeiten Sie in Ihrem Ausbildungsbetrieb bzw. haben Sie zu tun?	Variante 1: Wortassoziationen in Einzelarbeit mit anschließender Auflösung im Plenum Variante 2: Gespräch zw. Lehrkraft und Schüler*innen, ggf. Festhalten von Schlüsselbegriffen		<u>4-1 PP-1 Wortassoziationen</u> <u>4-1 MS-1 Aufg-Wortassoziationen</u>
3	30 min	Kennen der Entwicklungsstufen der industriellen Revolution sowie Erfassen der Merkmale von Industrie 4.0	Erarbeitung der vier Stufen/Phasen der industriellen Entwicklung und Herausarbeitung der Kennzeichen der Stufe „Industrie 4.0“ mit Hilfe von Materialien unterschiedlichen Schwierigkeitsgrads (*)	Variante 1: Einzelarbeit (*) Variante 2: Gruppenarbeit (*)		<u>4-1 PP-2 Aufg-Industrie-Entwicklung</u> ggf. mobile Endgeräte mit Internetzugang Material: - Text einfach (<u>4-1 MS-2</u>) - Text mittel (<u>4-1 MS-3</u> , <u>4-1 MS-4</u>) - Text anspruchsvoll (<u>4-1 MS-5</u>) - Abbildung zu den Stufen (<u>5-1 MS-6</u>)
4	25 min	Selbständige Erläuterung der Entwicklungsstufen	Vorstellung der Ergebnisse zu den Entwicklungsstufen ggf. Rück- bzw. Verständnisfragen (*)	Abwechselnde Präsentation durch Schüler*innen (*)		<u>4-1 PP-3 Stufen-Industrie</u> <u>4-1 ML-1 Info-Entwicklung-Industralisierung</u>

5	20 min	Beurteilen von Chancen und Risiken	Diskussion von Chancen und Risiken der Industrie/ Wirtschaft 4.0 entlang der Frage: „Welche Vor- und Nachteile sehen Sie bei der Industrie 4.0?“ Mögliche Nachfragen: - Woran machen Sie das fest? - Bestehen Einschränkungen, Ausnahmen?	Gespräch zw. Lehrkraft und Schüler*innen mit visualisierter Systematisierung 4-1 PP-4 Aufg-Chancen-Risiken 4-1 ML-2 Info-Chancen-Risiken
----------	---------------	---	--	--

4-2 Entwicklungen der Arbeit

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

* Aufgabe eignet sich zur Bewertung

Doppelstunde (90 min)					Inhalt	Methode	Material
Nr.	Zeit	Ziel					
1	5 min	Ankommen im Thema	Begrüßung sowie kurzer Überblick zu den Inhalten der Stunde		Input Lehrkraft		<u>3 Modulübersicht</u>
2	15 min	Wiederholung der Grundzüge der Digitalisierung der Industrie/ Wirtschaft	Aufzeigen der Inhalte der Vision Industrie 4.0 und deren Wirkungsweise	Variante 1: <u>Film</u> (bis Minute 7) zu Industrie 4.0 (GTAI) und Kurzreflektion im Plenum		Endgerät mit Bild & Ton, <u>4-1 ML-1 Film-Zsfg</u>	
3	25 min	Aufzeigen von (zukünftigen) Entwicklungslinien im eigenen Berufsbild Förderung der Kreativität und des Innovationsgedankens	Erarbeiten von möglichen Zukunftsvisionen zu den technologischen Veränderungen und deren Auswirkungen im eigenen Ausbildungsberuf entlang der Frage (*): „Denken Sie an Ihre Ausbildung. Wie wird die technologische Entwicklung Ihre Arbeit beeinflussen? D.h. wie werden Sie in 5 Jahren arbeiten? Seien Sie dabei kreativ und überlegen Sie sich eine geeignete Darstellungsform.“	Gruppenarbeit zu 3 bis 4 Personen, Einteilung nach Ausbildungsberufen		<u>4-2 PP-1 Zukunft-Ausbildungsberuf;</u> <u>4-2 ML-2 Info-Auswirkungen-Digi-Arbeit</u>	
4	20 min	(Gemeinsame) Darstellung des Gruppenergebnisses	Vorstellung der Zukunftsvisionen im Hinblick auf Arbeit und Technik im Ausbildungsberuf	Präsentation (*) und Gespräch im Plenum			
			Mögliche Rück-/Nachfragen: - Was ist der Kern der Veränderung? - Findet sich das bereits in der Praxis wieder? - Was ist der Nutzen? Welche Gefahren birgt es?				

			4-2 ML-3 Info-Auswirkungen-Quali-Kompetenzen
5	15 min	Erfassen der Bedeutsamkeit des Lebensbegleitenden Lernens	Aufzeigen möglicher Veränderungen bei Kompetenz- und Qualifikationsanforderungen im Ausbildungsberuf/ Berufsfeld entlang Frage: „Um diese vorgestellte Entwicklung in Ihrem Ausbildungsberuf auszuüben, was müssen Sie dafür (noch) wissen und können?“ Systematisierung der Antworten mit dem Fazit des fortwährenden Lernens und der Bereitschaft dessen
6	10 min	<p><i>Option 1</i> Kenntnen von Unterstützungsstrukturen für (Weiter-)Bildung im Berufsbild</p> <p><i>Option 2</i> Austesten von Weiterbildungs-Datenmaschinen bzw. -Suchmasken Kenntnen von aktuellen Qualifizierungs-/ Weiterbildungsmaßnahmen</p>	<p>Moderiertes Gespräch zw. Lehrkraft und Schüler*innen mit Visualisierung</p> <p>Aufzeigen von Ansprechpersonen und unterstützenden Organisationen bei der Weiterbildung entlang der Frage: „An wen können Sie sich wenden, der Sie bei der Qualifizierung/ Weiterbildung unterstützt?“</p> <p>Suche nach aktuellen Möglichkeiten der Weiterbildung im eigenen Berufs- oder Interessensfeld</p>
			4-2 PP-2 Frage-Unterstützung-WB; 4-2 PP-3 Strukturen-Unterstützung-WB

Anhang

Bildungsbaustein L4: Umgang mit eigenen Daten im digitalen Zeitalter

L4: Umgang mit eigenen Daten im digitalen Zeitalter

Entwicklungspartner:
OSZ Oder-Spree,
IMU-Institut

Zielgruppe:	Lehrkräfte an berufsbildenden Schulen
Verortung:	Unterrichtsfächer Wirtschafts- und Sozialkunde sowie Deutsch 1. bis 3. Lehrjahr der Schüler*innen/ Auszubildenden
Umfang:	1 Modul à 90 Minuten (2x 45 Minuten bzw. 1 Doppelstunde)

Relevanz des Bildungsbausteins

In unserem Alltag ist Digitalisierung allgegenwärtig und nimmt stetig zu. Im Privaten findet es sich beispielsweise beim Überweisen der Miete mittels Online-Banking, beim Online-Einkauf der neuen Jeans vom Sofa aus oder in der Kommunikation mit Freunden und Familienmitglieder in sozialen Netzwerken wieder. Im Arbeits- und Berufsleben wird sie aktuell durch die Begriffe „Industrie 4.0“ oder „Wirtschaft 4.0“ charakterisiert. Diese Begriffe veranschaulichen die Vision einer modernen industriellen Produktion bzw. modernen Wirtschaft.

Ein besonderes Kennzeichen der Industrie 4.0 bzw. Wirtschaft 4.0 stellt die personalisierte Fertigung bzw. die individuelle Einzelfertigung in Manier der Massenproduktion dar. Durch die weitgehende Integration von Lieferanten, Geschäftspartnern und Kunden in die Produktions- und Wertschöpfungsprozesse sowie durch die aufgrund der Vernetzung ermöglichte dezentrale Steuerung der Produktion werden individualisierte Produkte sowie die „Losgröße 1“ zu Kosten der Serienfertigung vorangetrieben.

Bei der Entwicklung bzw. Konzeption individualisierter Massenprodukte werden dabei eine Vielzahl von Daten benötigt, die von den Nutzenden bzw. Kund*innen freimütig und oft ohne weiteres Nachdenken herausgegeben werden. Mit Hilfe dieses Bausteins kann aufgezeigt werden, dass personalisierte Massenproduktion für den Schutz der Menschen bzw. für das Recht auf informationelle Selbstbestimmung der Menschen einen geregelten und sicheren Umgang mit personenbezogenen Daten erfordert. Es bedarf der Gestaltung sowie Einhaltung des Datenschutzes.

Ziele

Mit der Unterstützung der Lehrkräfte bei der Vermittlung von Fähig- und Fertigkeiten zum Umgang mit den eigenen Daten im digitalen Zeitalter adressiert der Bildungsbaustein v.a. folgende Ziele:

- Wissensvermittlung zur Entwicklung der personalisierten Massenproduktion und deren Auswirkung auf den Datenschutz
- Stütze für eine praxis- und betriebsnahe Wissensvermittlung
- Stärkung der kritischen Reflektion im Umgang mit den eigenen Daten sowie der Verarbeitung personenbezogener Daten im Zuge der Digitalisierung bzw. der digitalen Industrie
- Förderung der Eigenaktivität und Zusammenarbeit von Schüler*innen/ Auszubildenden

Inhalte

Der aus einem Modul bestehende Bildungsbaustein thematisiert den Umgang mit den eigenen Daten in Zeiten der Digitalisierung. Entlang der personalisierten Massenproduktion als ein signifikantes Merkmal der vierten Stufe der industriellen Entwicklung wird die Datenverarbeitung durch digitale Produktkonfiguratoren aufgezeigt. Neben dem praktischen Ausprobieren einer digitalen Konfiguration werden auch die aus den eingegebenen Daten möglichen, ableitbaren Informationen und Verwertungschancen herausgearbeitet.

Modul 1
(90min oder 2x 45min)

Umgang mit eigenen Daten im digitalen Zeitalter

- Personalisierte Massenproduktion
- Datenverarbeitung bei digitaler Konfiguration
- Umgang mit personenbezogenen Daten
- Möglichkeiten der ungeregelten Verarbeitung personenbezogener Daten
Chancen und Risiken der Vision Industrie 4.0

Die einzelnen Einheiten innerhalb des Moduls sind flexibel einsetzbar, d.h. die Reihenfolge ist variabel. Zudem kann das Modul an den Zeitrahmen der Schule angepasst werden, indem beispielsweise Bearbeitungszeiten einzelner Einheiten erweitert oder ggf. verkürzt werden.

Methodisch-didaktische Besonderheit

Mittels eines im Rahmen dieses Projekts entwickelten Snowboard-Konfigurators als digitales Lehr- und Lernmedium können Schüler*innen / Auszubildende eine eigene Konfiguration austesten. Sie können ihr individuelles Snowboard nach ihren Wünschen, Bedarfen sowie Fähigkeiten entwickeln. Entlang der durchgeföhrten Konfiguration werden sodann die Inhalte zum Umgang mit den eigenen Daten behandelt.

Für die Erstellung des individuellen Snowboards ist die Eingabe von personenbezogenen Daten in der Konfiguration erforderlich. Aufgrund des Datenschutzes werden daher zu Beginn der Konfiguration auf der Startseite die Nutzer*innen gefragt, ob sie der Datennutzung zustimmen. Wird der Datennutzung nicht zugestimmt, so ist der Konfigurator weiterhin nutzbar. Es sind jedoch nicht alle Eingabemasken nutzbar, die zu den personenbezogenen Daten sind gesperrt.

4 Umgang mit eigenen Daten im digitalen Zeitalter

ZIM-Papier/ Unterrichtsplan

[*] Aufgabe eignet sich zur Benotung

***Erinnerung:** Für die vollumfängliche Nutzung ist bei Schüler*innen unter 16 Jahren der Snowboardkonfiguration ist bei Schüler*innen unter 16 Jahren die Zustimmung der Eltern erforderlich.*

1. Stunde (45 min)			Inhalt	Methode	Material
Nr.	Zeit	Ziel			
1	5 min	Ankommen im Thema	Begrüßung und thematische Einführung: - fortschreitende techn. Entwicklung/ Digitalisierung befördert und ermöglicht massentaugliche, individuelle Produktherstellung	Input Lehrkraft	<u>4_ML-1_Personalisierte-Massenproduktion</u>
2	15 min	Anfertigen eines individuellen Snowboards	Erstellen eines nach den eigenen Körpermaßen, Fertigkeiten und Wünschen angepassten Snowboards mittels des <u>Snowboard-Konfigurators</u> <i>Hinweis:</i> am Ende Sicherung der Konfiguration mittels Ergebnisdruck oder -speicherung	Einzelarbeit	<u>4_PP-1_Aufg-Snowboard-Konfiguration</u> Internetfähiges Endgerät
3	10 min	Erfassen des Umgangs mit den eigenen Daten zur Snowboardkonfiguration	Thematrisierung, was mit den eigenen Daten geschieht, die bei der Snowboardkonfiguration preisgegeben worden sind: - Was passiert nun mit Abschluss der Konfiguration? Erhalten Sie demnächst ein Snowboards Rechnung nach Hause? - Was geschieht mit Ihren Daten? <i>Mögliche Nachfrage:</i> - Haben Sie die AGB gelesen? Was steht dort?	Gespräch zw. Lehrkraft & Schüler*innen <i>Alternative:</i> schriftliche Ausarbeitung der Aufgabe bei mehr Zeit im Kurs oder als Hausaufgabe [*]	<u>4_ML-2_Snowboard-Konfiguration; AGB Snowboard-Konfiguration;</u> <u>4_MS-1_Snowboard</u> <u>4_PP-2_Aufg-Abschluss-Snowboard-Konfiguration;</u> <u>4_ML-2_Snowboard-Konfiguration</u>
4	15 min	Darstellen des möglichen, realisierbaren Datenumgangs	Aufbereitung, was mit den Daten der Konfiguration potentiell geschehen kann: „Überlegen Sie, was kann alles mit Ihren Daten geschehen? Welche Schlussfolgerungen können aus Ihnen gezogen werden? Für wen könnten diese Daten interessant sein? Dokumentieren/ Visualisieren Sie Ihre Überlegungen.“	Partnerarbeit	<u>4_PP-3_Aufg-Daten-Snowboard-Konfiguration</u> <i>Alternative:</i> schriftliche Ausarbeitung der Aufgabe bei mehr Zeit im Kurs oder als Hausaufgabe [*]

2. Stunde (45 min)				Inhalt	Methode	Material
Nr.	Zeit	Ziel				
5	15 min	Präsentation/ Erläutern der Ergebnisse	Vorstellen der Ergebnisse aus der Partnerarbeit <u>Mögliche Nachfragen:</u> - Wie wirken die Ergebnisse auf Sie? - Was ist Realität bzw. was ist nach Ihrer Einschätzung eher Zukunftsgeschehen?	Gespräch im Plenum	<u>4_ML-3_Datenverwendung-Snowboard-Konfiguration;</u> <u>4_MS-2_Datenverwendung</u>	
6	10 min	Reflektion der eigenen, freiwilligen Datenfreigabe	Thematrisierung, welche Daten in welchen Bereichen Schüler*innen in aktueller Zeit freiwillig, z.T. ohne weiteres Nachdenken, offen zur Verfügung stellen entlang von 2 Fragen: - „Welche Daten geben Sie von sich freiwillig preis? Denken Sie dabei auch an soziale Netzwerke.“ - „Haben Sie über mögliche Folgen schon einmal nachgedacht oder mit Freunden, Eltern gesprochen?“	Gespräch im Plenum ggf. Visualisierung		
7	5 min	Überblicken der Bedeutung des Datenschutzes	Erläutern der Begriffe Personenbezogene Daten und Datenschutz mit Plädoyer für Datensparsamkeit bzw. Achtsamkeit auf eigene Daten Verweis auf <u>Broschüre von klicksafe</u>	Input Lehrkraft	<u>4_ML-4_Datenschutz-Grundrechtsschutz;</u> <u>4_MS-3_Datenschutz; Datenschutztipps für Jugendliche</u> <u>Für Lehrkräfte geeignet: Datenschutztipps für Eltern</u>	
8	5 min	Erfahren der möglichen Tragweite ungeregelten Datenumgangs	Aufzeigen, wie ein Datenumgang (zukünftig) ohne Regelungen/ Begrenzungen sein könnte	<u>Kurzfilm „Pizzabestellung im Überwachungsstaat“</u> (bis 1:36 min)	Endgerät zum Abspielen von Videos	
9	10 min	Bewerten des ungeregelten Datenumgangs	Reflektion der im Kurzfilm aufgezeigten Möglichkeiten und Konsequenzen für den Anrufer: - Was ist im Film möglich? - Wie beurteilt Ihr die (nicht vorhandene) Privatsphäre des Anrufers?	Gespräch im Plenum	<u>4_ML-5_Info-Film-Pizzabestellung</u>	

Impressum

Herausgeber: IMU-Institut Berlin GmbH, Alte Jakobstraße 76, 10179 Berlin, www imu-berlin.de
Büro Brandenburg: Straße 16 Nr. 1, 15890 Eisenhüttenstadt

Verantwortlich: Gregor Holst, Geschäftsführer

Redaktion: Franziska Scheier, Marit Tänzel, Walter Krippendorf, Gregor Holst

Eisenhüttenstadt, November 2020