

Arbeitshilfe zur betrieblichen Ausbildungsplanung am Beispiel der industriellen Metallberufe

Mit der Ausbildungsplanung legt das Unternehmen die Grundlage für die Qualität der betrieblichen Berufsausbildung. In der Ausbildungsplanung konkretisiert das Unternehmen, wie die Vorgaben der Ausbildungsordnung im Unternehmen umgesetzt werden. Die Ausbildungsplanung bildet die ausbildungsrelevanten Unternehmensprozesse ab und bereitet sie pädagogisch sinnvoll für die betriebliche Ausbildung auf. Mit der prozessbezogenen Ausbildungsplanung können Unternehmen Transparenz über die Erfordernisse der Ausbildung wie über den Ausbildungsverlauf gewinnen.

Im Folgenden werden die Anforderungen an die betriebliche Ausbildung erläutert. Es wird aufgezeigt, wie die Ausbildungsplanung prozessbezogen umgesetzt werden kann. Die Ausbildungsplanung wird schrittweise beschrieben – ausgehend von den Grundlagen der Ausbildungsplanung, über die Bestandsaufnahme der ausbildungsrelevanten Prozesse im Unternehmen bis zu deren Abgleich mit den Anforderungen des Ausbildungsrahmenplanes.

Auf der Grundlage der prozessbezogenen Ausbildungsplanung können Unternehmen Lernziele mit den Auszubildenden vereinbaren, den Lernerfolg überprüfen und Beurteilungs- und Feedbackgespräche vorbereiten. Die Ausbildungsplanung bildet darüber hinaus die Grundlage, auf der Unternehmen in der Ausbildung mit Verbundpartnern kooperieren.¹

¹ Die Arbeitshilfe zur prozessbezogenen betrieblichen Ausbildungsplanung wurde aus den Erfahrungen der Fachberatung zur Ausbildungsplanung mit den am Modellversuch Berliner Ausbildungsqualität in der Verbundausbildung (BAQ) beteiligten Pilotunternehmen entwickelt. Der Modellversuch BAQ wurde im Rahmen des Modellversuchs-Förderschwerpunktes „Qualitätsentwicklung und -sicherung in der betrieblichen Berufsausbildung“ des Bundesinstitut für Berufsbildung (BiBB) aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) sowie der Senatsverwaltung für Integration, Arbeit und Frauen von Berlin gefördert

Prozessbezogene betriebliche Ausbildungsplanung

Die Anforderungen, die an die Ausbildungsplanung als Bestandteil der betrieblichen Ausbildung gestellt werden, sind im BBiG definiert². Dem betrieblichen Ausbildungsplan liegen die jeweilige Ausbildungsordnung und der Ausbildungsrahmenplan zugrunde. Die Unternehmen erstellen einen betrieblichen Ausbildungsplan, der diese Vorschriften auf die spezifischen Gegebenheiten des Betriebes anwendet.

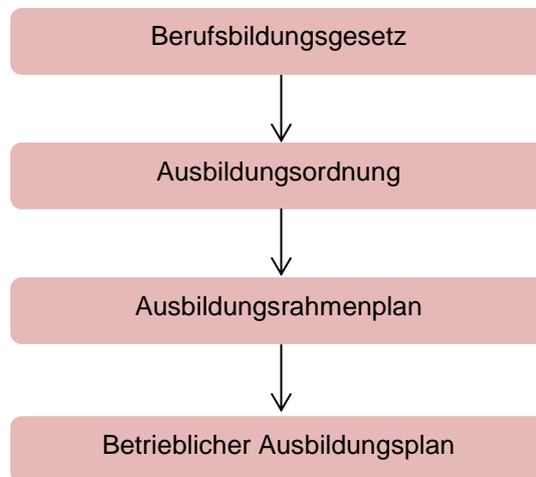
Ausbildungsordnung: Für jeden staatlich anerkannten Ausbildungsberuf gibt es eine Ausbildungsordnung. Hier sind das Berufsbild und der bundeseinheitliche Standard für die duale Berufsausbildung zusammengefasst. Auf dieser Grundlage ist die Ausbildung in den Betrieben planmäßig, sachlich und zeitlich gegliedert durchzuführen.

Ausbildungsrahmenplan: Die im Berufsbild zu erwerbenden Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten werden durch den Ausbildungsrahmenplan in einen sachlichen und zeitlichen Zusammenhang gestellt. Sachlich meint, dass die Angaben zu den anzueignenden Fertigkeiten und Kenntnissen des Ausbildungsberufs in Ausbildungseinheiten zusammengeführt werden. Die Ausbildungseinheiten sollen überschaubar sein. Sofern bestimmte Ausbildungseinheiten außerbetrieblich vermittelt werden, müssen sie so angeordnet sein, dass inner- und außerbetriebliche Maßnahmen aufeinander aufbauen und sich sinnvoll ergänzen. Die zeitliche Komponente greift die in der Ausbildungsordnung vorgeschriebene Abfolge der zu vermittelnden Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten auf. Zudem soll sie sich an den Prüfungsterminen orientieren und nach pädagogischen Aspekten geordnet sein.

Betrieblicher Ausbildungsplan: Auf Grundlage des Ausbildungsrahmenplans wird ein betrieblicher Ausbildungsplan erstellt. Er sollte pädagogisch sinnvoll aufgebaut sein und den tatsächlichen Ausbildungsverlauf im Betrieb sachlich und zeitlich abbilden. Hier wird konkret festgelegt, welche Lernorte für die vorgeschriebenen Lernziele der Ausbildung zuständig sind und wie lange die Auszubildenden dort bleiben.

Durch diese gestufte gesetzliche Regelung der Berufsausbildung wird eine gleichwertige Ausbildung in den geregelten Ausbildungsberufen bei einer gleichzeitig sehr großen Vielfalt der konkreten Ausbildungsbedingungen im Rahmen der betrieblichen Ausbildung sichergestellt.

² §§ 14 und 11 Berufsbildungsgesetz (BBiG), vom 23. März 2005

Abbildung 1: Rechtliche Grundlagen des Ausbildungsplans³

Die vorliegende Handreichung leitet dazu an, die Anforderungen von Ausbildungsordnung und Ausbildungsrahmenplan in einen unternehmensspezifischen Ausbildungsplan zu überführen. Sie zeigt auf, wie Auszubildende die in der Ausbildungsordnung und in dem Ausbildungsrahmenplan vorgegebenen Ausbildungsinhalte den eigenen betrieblichen Prozessen zuordnen können. Dadurch wird sichergestellt, dass die Ausbildung im Unternehmen vollständig erfolgt.

Gesetzliche und ordnungspolitische Grundlagen der Ausbildungsplanung in den industriellen Metallberufen

Im Jahr 2007 wurde die Ausbildung in den industriellen Metallberufen durch eine gemeinsame Ausbildungsordnung neu geordnet⁴. Eine wesentliche Neuerung besteht darin, dass in der Ausbildungsordnung mehrere Berufe eines Berufsfeldes zusammengeführt werden. Die industriellen Metallberufe fassen die Berufe Anlagenmechaniker/in, Industriemechaniker/in, Konstruktionsmechaniker/in, Werkzeugmechaniker/in und Zerspanungsmechaniker/in zu einer Gruppe zusammen. Für alle diese Berufe sind nun gemeinsame Kernqualifikationen verbindlich, denen berufsspezifische Fachqualifikationen für die einzelnen Ausbildungsberufe hinzugefügt werden. Die Kernqualifikationen und berufsspezifischen Fachqualifikationen werden im Verlauf

³ Aus: Sackmann – das Lehrbuch für die Meisterprüfung (2010): Lehrbuch für die Meisterprüfung. Teil IV Berufs- und Arbeitspädagogik. Ausbildung der Ausbilder. 40. Aufl.; Verlagsanstalt Handwerk GmbH; Düsseldorf; S. 78

⁴ Verordnung über die Berufsausbildung in den industriellen Metallberufen, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2007 Teil I Nr 35, ausgegeben zu Bonn am 27. Juli 2007.

der dualen Ausbildung im Rahmen der Geschäfts- und Arbeitsprozesse des ausbildenden Unternehmens integriert vermittelt.

Der Ausbildungsrahmenplan ordnet die Ausbildungsinhalte zeitlich an. In Zeitrahmen werden die Kern- und Fachqualifikationen zusammen mit den zugehörigen Kenntnissen, Fertigkeiten und Fähigkeiten zusammengestellt. Diese Zeitrahmen benennen, zu welchen Zeitpunkten des Ausbildungsverlaufes die Ausbildungsinhalte vermittelt und wie viel Zeit dafür zur Verfügung gestellt werden soll.

Den Ausbildungsplan prozessbezogen gestalten

Die Ausbildungsordnung fordert in § 3, dass die berufliche Handlungsfähigkeit in der Berufsausbildung *prozessbezogen* vermittelt werden soll, und zwar so, „[...] dass die Auszubildenden zu einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit [...] befähigt werden, die insbesondere *selbständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren sowie das Handeln im betrieblichen Gesamtzusammenhang* einschließt.“⁵ Das Berufsbildungsgesetz ergänzt in §1 Abs. 3, dass die Ausbildung darüber hinaus den Erwerb von Berufserfahrung ermöglichen soll⁶. Die Ausbildungsordnung fordert weiterhin, dass im Rahmen der beruflichen Fachqualifikation die berufliche Handlungsfähigkeit in mindestens einem Einsatzgebiet durch Qualifikationen so zu ergänzen und zu vertiefen ist, dass die Auszubildenden *im jeweiligen Geschäftsprozess zur ganzheitlichen Durchführung komplexer Aufgaben befähigt werden*⁷.

Prozessbezogen auszubilden meint, dass die Ausbildung sich an den Tätigkeiten orientiert, die eine Fachkraft in dem konkreten betrieblichen Arbeitsprozess tatsächlich ausführt. Dies bedeutet, dass in der Ausbildungsplanung die Anforderungen der Ausbildungsordnung und des Ausbildungsrahmenplanes auf die konkreten Arbeitsprozesse des Unternehmens angewendet werden sollen. Ausbildung bedeutet nicht nur, Auszubildende an konkreten Arbeitsprozessen im Unternehmen zu beteiligen. Die Auszubildenden sollen darüber hinaus lernen, im betrieblichen Gesamtzusammenhang zu handeln und in mindestens einem Einsatzgebiet zur „ganzheitlichen Durchführung komplexer Aufgaben“ befähigt werden. Um diese Anforderungen zu erfüllen, ist es notwendig, dass die Ausbildungsplanung alle Prozessebenen des betrieblichen Handelns systematisch berücksichtigt. Für die Ausbildung müssen daher alle Prozessebenen im Unternehmen einbezogen werden. Dazu gehören der umfassende Geschäftsprozess, Leistungsprozesse und Arbeitsprozesse. Außerdem sollten die unterschiedlichen Funktionsbereiche und Lernorte des Unternehmens berücksichtigt werden.

⁵ Verordnung über die Berufsausbildung in den industriellen Metallberufen, a.a.O. § 3 Abs. 1.

⁶ BBiG § 1 Abs. 3

⁷ Verordnung über die Berufsausbildung in den industriellen Metallberufen, a.a.O. § 3 Abs. 3.

Geschäftsprozess: Kern dieses Prozesses ist die unternehmerische Perspektive des Handelns. Die Blickrichtung beim Geschäftsprozess ist funktionsübergreifend. Alle unternehmerischen Handlungsperspektiven, in denen die Geschäftsprozesse ablaufen, sollen Berücksichtigung finden, auch über Abteilungs- und Funktionsbereiche hinausgehend (=Stakeholder-Ansatz). Eine Orientierung in der Berufsausbildung an diesem Ansatz kann das systemische und vernetzte Denken und Handeln weitergehend fördern.

Leistungsprozess: Ein Leistungsprozess beinhaltet alle Aktivitäten in einer betrieblichen Einheit, die zur Erstellung eines Produktes bzw. Teilproduktes notwendig sind. Die Ergebnisse verschiedener Arbeitsprozesse werden in Leistungsprozesse auf das Produkt hin zusammengeführt.

Arbeitsprozess: Der Begriff des Arbeitsprozesses bezieht sich auf den Ablauf einzelner Arbeitsschritte und beschreibt, wie Arbeitsaufgaben ausgeführt werden. Er kann als differenzierende Untereinheit von Leistungsprozessen verstanden werden. Im Arbeitsprozess werden Zusammenhänge von Produktionsabläufen, wie Zielsetzung, Planung, Durchführung und Bewertung realisiert.

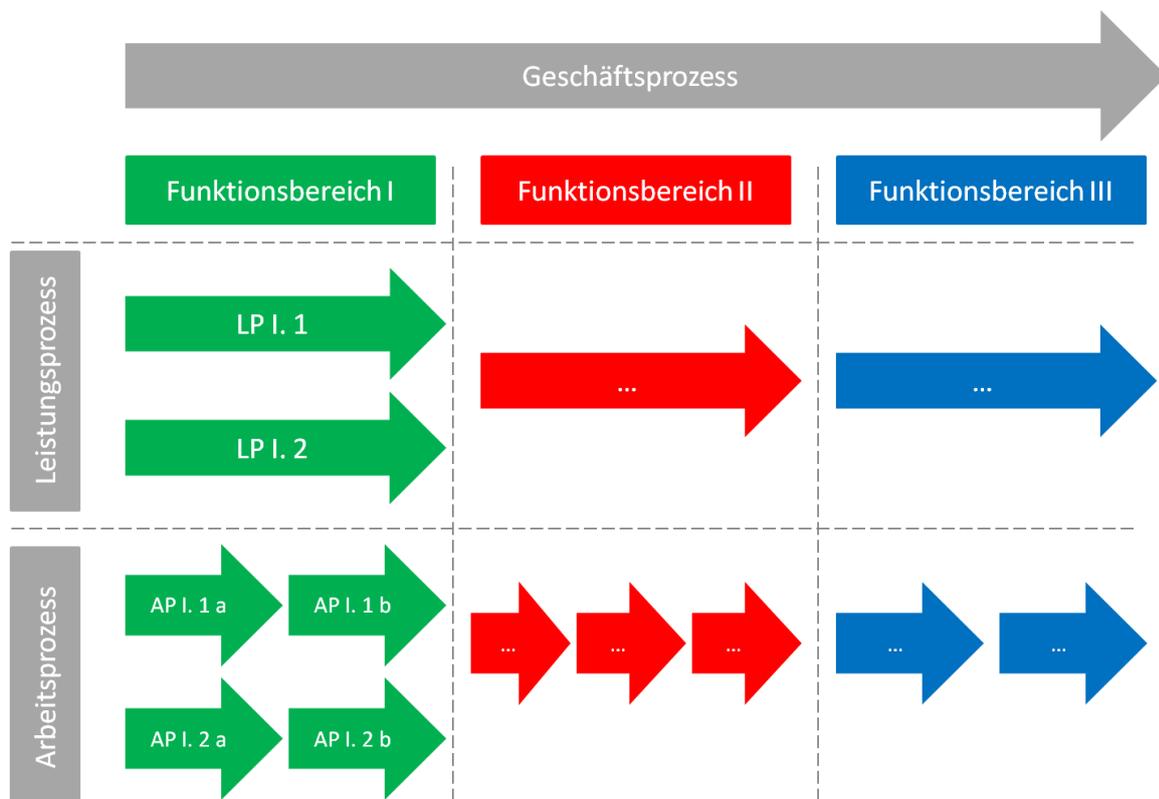


Abb. 2: Prozesse im Unternehmen

Prozess der Ausbildungsplanung

Die folgende Vorgehensweise zur Erarbeitung der betrieblichen Ausbildungsplanung wurden mit den Pilotunternehmen des Modellversuches „Berliner Ausbildungsqualität in der Verbundausbildung“ erarbeitet und erprobt. Hierbei handelte es sich um mittelständische Unternehmen aus der Metall- und Elektroindustrie, die in den Ausbildungsberufen Industrie- und Zerspanungsmechaniker/in sowie Mechatroniker/in ausbilden.

Im Folgenden wird der Prozess der betrieblichen Ausbildungsplanung entlang der in Abbildung 3 dargestellten Prozessschritte dargestellt.



Abb. 3: Prozess der betrieblichen Ausbildungsplanung

Identifizierung der ausbildungsrelevanten Prozesse im Unternehmen

Um einen prozessbezogenen betrieblichen Ausbildungsplan zu erstellen, ist es in einem ersten Schritt notwendig, diejenigen Prozesse zu identifizieren, die für die betriebliche Ausbildung relevant sind. Dazu ist es erforderlich, sich einen Überblick zu verschaffen, in welchen Einsatzbereichen und Tätigkeitsfeldern Fachkräfte in dem Ausbildungsberuf im Unternehmen beruflich kompetent handeln können sollen. Aus diesen Einsatzbereichen und Tätigkeitsfeldern ergibt sich eine unternehmensspezifische Strukturierung für die betriebliche Ausbildung. Diese Übersicht über die ausbildungsrelevanten Prozesse im Unternehmen bildet die Grundlage für die Erstellung des betrieblichen Ausbildungsplanes. Sie kann auf der Grundlage einer Übersicht über die Unternehmensprozesse, wie sie in Abb. 2 dargestellt ist, entwickelt werden.

Für die Planung der betrieblichen Ausbildung müssen die Vorgaben des Ausbildungsrahmenplanes innerhalb dieser betrieblichen Struktur umgesetzt werden. Das Unternehmen muss nun identifizieren, welche dieser Ausbildungsinhalte laut Rahmenplan in welchen Prozessen vermittelt werden können. Der Ausbildungsrahmenplan benennt dazu Zeitrahmen, innerhalb derer die Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten vermittelt werden sollen. Die Zeitrahmen umfassen die Zeitpunkte, zu denen etwas gelernt werden soll, und die Zeitdauer, die dafür zur Verfügung steht.

Beschreibung der ausbildungsrelevanten Prozesse

Die Beschreibung der ausbildungsrelevanten Prozesse im Unternehmen bietet dem Unternehmen einen Überblick darüber, welche Ausbildungsinhalte für die jeweiligen Ausbildungsberufe im Unternehmen vermittelt werden sollen. Zur Beschreibung der Arbeitsprozesse kann gefragt werden: Was müssen Fachkräfte können, um in diesem Prozess fachlich kompetent zu handeln? Welche Lerninhalte können zu welchem Zeitpunkt der Ausbildung hier vermittelt werden? Jedem Prozess, in dem das Unternehmen ausbildet, werden nun diejenigen Tätigkeiten und die dazu erforderlichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fertigkeiten zugeordnet, die zur Durchführung des Prozesses erforderlich sind. Grundlage für diese Beschreibung können z.B. Arbeitsanweisungen aus Qualitätshandbüchern sein. Falls solche nicht genutzt werden können, ist es hilfreich, Referenzprozesse⁸ für die betriebliche Ausbildung zu formulieren. Es ist sinnvoll, die Lerninhalte in den Prozessen analog zu den sechs Stufen der vollständigen Handlung zu beschreiben: Analysieren, Planen, Vorbereiten, Durchführen, Nachbereiten und Auswerten. Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel. Die grau

⁸ Diese Darstellung folgt dem Vorschlag von Koch, J. (2005): Arbeitsprozessorientierte Ausbildungsordnungen umsetzen. In: Loebe, H., Severing, E. (Hg.): Prozessorientierung in der Ausbildungsordnung. Bielefeld 2005, S. 35 – 44, S. 39-40.

unterlegte Zeile in Abbildung 4 zeigt die Stufen der vollständigen Handlung. Die zweite Zeile zeigt beschreibt beispielhaft den Prozess „Herstellen von Einzelteilen“:

Herstellen von Einzelteilen					
Analysieren	Planen	Vorbereiten	Durchführen	Nachbereiten	Auswerten
Zeichnung lesen	Arbeitsplan erstellen	Arbeitsplatz einrichten	Fertigen	Messen, Prüfen	Dokumentieren

Abb. 4: Referenzprozesse für die Beschreibung von Prozessen

Auf dieser Grundlage kann das Unternehmen bereits einen ersten Abgleich mit den im Ausbildungsrahmenplan vorgegebenen Ausbildungsinhalten vornehmen und überprüfen, ob die Ausbildungsinhalte vollständig in den unternehmensspezifischen Prozessen ausgebildet werden können. Dieser Prozessschritt der Ausbildungsplanung ist im Anhang zu diesem Beitrag „Durchgeführte Ausbildungsplanung am Beispiel ‚Werkzeugbau‘ mit Beschreibung des Referenzprozesses“ exemplarisch dargestellt. Die Prozessbeschreibungen für die verschiedenen ausbildungsrelevanten Prozesse und Tätigkeitsbereiche im Unternehmen können den ausbildenden Fachkräften und den Auszubildenden zur Verfügung gestellt werden. Diese können von beiden genutzt werden, um die Vollständigkeit der Ausbildung zu prüfen, den Ausbildungsverlauf nachzusteuern und zu dokumentieren sowie die Durchführung der Ausbildung in den verschiedenen Bereichen auszuwerten und die Leistung der Auszubildenden zu bewerten.

Implementieren der Zeitrahmen in den betrieblichen Prozess

Auf der Grundlage der Prozessbeschreibungen wird nun für das Unternehmen erkennbar, welche der Zeitrahmen des Ausbildungsrahmenplanes in welchen Prozessen des Unternehmens vermittelt werden können. Der Zeitrahmen 1 der zeitlichen Gliederung des Ausbildungsrahmenplanes des Ausbildungsberufes Industriemechaniker/in enthält „Baugruppen und Bauteile lage- und funktionsgerecht montieren“ und „Maschinen oder Fertigungssysteme umrüsten“ (BBP 13 d und g). Anhand der Beschreibungen der ausbildungsrelevanten Prozesse kann das Unternehmen nun prüfen, in welchem Funktionsbereichen, Leistungs- bzw. Arbeitsprozessen diese Qualifikationen vermittelt werden können. Die Grundlage für die Erstellung individueller Ausbildungs- und Durchlaufpläne je Auszubildendem/r ist nun gelegt.

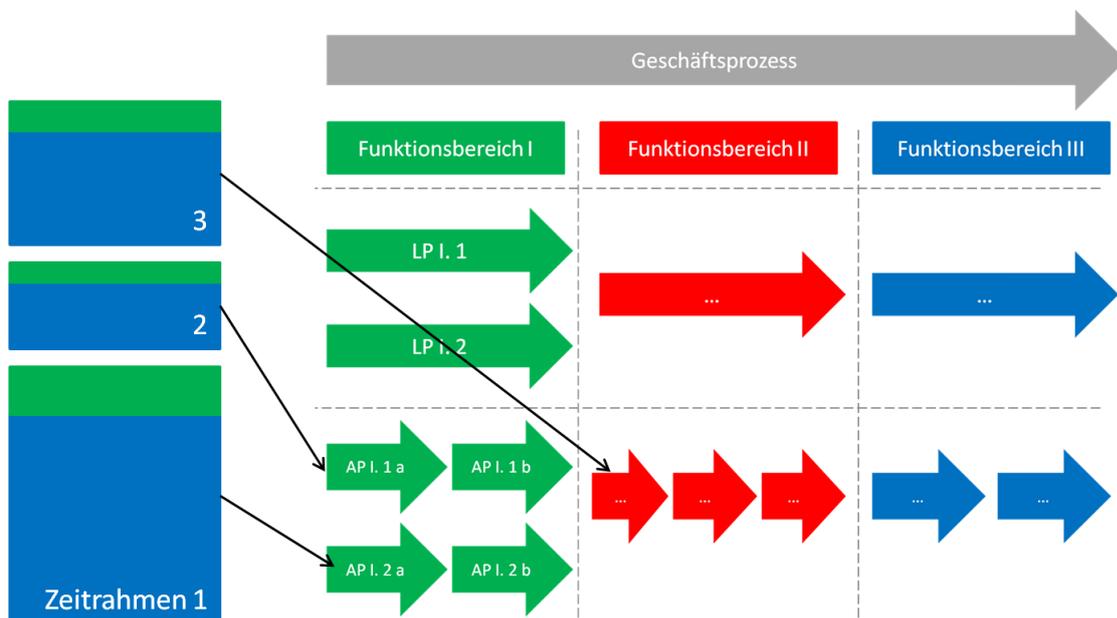


Abb. 5: Zuordnung der Zeitrahmen zu den unternehmensspezifischen Prozessen

Zeitliche Gliederung der betrieblichen Ausbildung

Auf der Grundlage der Zuordnung der Zeitrahmen des Ausbildungsrahmenplanes zu den ausbildungsrelevanten Prozessen im Unternehmen ist es nun möglich, einen betrieblichen Durchlaufplan für die einzelnen Auszubildenden im Unternehmen zu erstellen. Die betriebliche Ausbildungsplanung kann so an den betrieblichen Prozessen, den Anforderungen des Ausbildungsrahmenplanes und an den individuellen Erfordernissen und Voraussetzungen der einzelnen Auszubildenden orientiert werden.

Feststellung, welche Ausbildungsinhalte an besonderen Lernorten vermittelt werden

Im Prozess der Ausbildungsplanung wurde eine Bestandsaufnahme der betrieblichen Ausbildung im Unternehmen vorgenommen. Für alle Ausbildungsbeteiligten sind nun die Erfordernisse und der Umfang der betrieblichen Ausbildung im Unternehmen transparent. In einem letzten Prozessschritt kann nun überprüft werden, ob in der betrieblichen Ausbildung aller erforderlichen Qualifikationen für eine qualifizierte Berufsausübung im Unternehmen vermittelt werden können. Es existieren möglicherweise Anforderungen im Ausbildungsrahmenplan oder in den Qualifikationsanforderungen an Fachpersonal, die nicht direkt im Unternehmen ausgebildet werden können. Auf der Grundlage der Bestandsaufnahme

für die betriebliche Ausbildung können diese festgestellt werden und besonderen Lernorten zugewiesen werden.

Literatur und Quellen

Berufsbildungsgesetz (BBiG), vom 23. März 2005 (BGBl. I S. 931), das zuletzt durch Artikel 24 des Gesetzes vom 20. Dezember 2011 (BGBl. I S. 2854 geändert worden ist.

Koch, J. (2005): Arbeitsprozessorientierte Ausbildungsordnungen umsetzen. In: Loebe, H., Severing, E. (Hg.): Prozessorientierung in der Ausbildungsordnung. Bielefeld 2005, S. 35 – 44.

Sackmann – das Lehrbuch für die Meisterprüfung (2010): Lehrbuch für die Meisterprüfung. Teil IV Berufs- und Arbeitspädagogik. Ausbildung der Ausbilder. 40. Aufl; Verlagsanstalt Handwerk GmbH; Düsseldorf.

Verordnung über die Berufsausbildung in den industriellen Metallberufen, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2007 Teil I Nr 35, ausgegeben zu Bonn am 27. Juli 2007.

Anhang: Durchgeführte Ausbildungsplanung am Beispiel „Werkzeugbau“ mit Beschreibung des Referenzprozesses

betreut durch:		erarbeitet durch:		bestätigt:	
Ausbildende Fachkraft		Ausbildungs- koordinator/in		GF	
				Datum	
Abteilung	Werkzeugbau			Umfang	10 Wochen
Ausbildungszeitraum	Ab dem 2. Ausbildungsjahr ⁹				
Zielkompetenzen	Kennen der Arbeits- und Ablauforganisation in der o.g. Einsatzabteilung in Zusammenwirken mit funktionsübergreifenden Bereichen. Anwenden von verschiedenen Fertigungsverfahren an spezifischen Bauteilen bzw. Werkstücken unter der Berücksichtigung der korrekten Reihenfolge der Arbeitsvorgänge sowie des Materials. Richtlinien der laufenden Geschäftsprozesse und der Qualitätssicherungssysteme kennen und anwenden. Beachten und anwenden der gültigen Vorschriften zum Gesundheits-, Arbeits-, Brand- und Umweltschutz.				
Grobziele nach ARP: (Ausbildungs- rahmenplan für den/die Zerspanungs- mechaniker/in)	<u>Berufsspezifische Fachqualifikationen :</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Herstellen von Werkstücken (§ 23 Abs. 1 Nr. 16 ARP) ▪ Planen des Fertigungsprozesses (§ 23 Abs. 1 Nr. 13 ARP) ▪ Geschäftsprozesse und Qualitätssicherungssysteme im Einsatzgebiet (§ 23 Abs. 1 Nr. 18 ARP) 				
	<u>Übergreifende Qualifikationen:</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 23 Abs. 1 Nr. 6 ARP) ▪ Betriebliche und technische Kommunikation (§ 23 Abs. 1 Nr. 5 ARP) ▪ Einrichten von Werkzeugmaschinen und Fertigungssystemen (§ 23 Abs. 1 Nr.15 ARP) ▪ Kundenorientierung (§ 23 Abs. 1 Nr.12 ARP) 				

⁹ Der angegebene zeitliche Umfang von 10 Wochen ist nur ein Richtwert. Die Tabelle enthält sachliche Anteile aus Zeitrahmen 5. Die im Werkzeugbau nicht vermittelten Inhalte des Zeitrahmens werden dem Unternehmensbereich „Formgebung“ zugeordnet.

Arbeitsschritt	Tätigkeit	Kern- und Fachqualifikationen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analysieren 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Auftrag schriftlich / mündlich entgegen nehmen ▪ Zeichnungen lesen ▪ Maße vom Muster abnehmen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Auftragsbezogene Unterlagen beschaffen, auf Vollständigkeit prüfen sowie die technische Umsetzbarkeit beurteilen ▪ Technische Zeichnungen und Stücklisten auswerten
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ erstellen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Auftragsabwicklung unter Berücksichtigung sicherheitstechnischer betriebswirtschaftlicher und ökologischer Gesichtspunkte planen sowie mit vor- und nachgelagerten Bereichen abstimmen ▪ Fertigungsverfahren und Prozessschritte feststellen ▪ Werkzeugmaschine nach Werkstückanforderung auswählen ▪ Werkzeuge und Schneidstoffe nach ihrer Verwendung auswählen ▪ Fertigungsparameter in Abhängigkeit von Werkstück, Werkstoff, Werkzeug und Schneidstoff festlegen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorbereiten 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arbeitsplatz einrichten 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Betriebsbereitschaft von Werkzeugmaschinen einschließlich der Werkzeuge sicherstellen ▪ Werkzeuge und Spannzeuge auswählen ▪ Werkstücke und ausrichten und spannen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Durchführen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fertigen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Werkstücke aus verschiedenen Werkstoffen mit spanabhebenden Fertigungsverfahren nach technischen Unterlagen fertigen ▪ Bauteile, auch aus unterschiedlichen Werkstoffen, zu Baugruppen fügen ▪ Einschlägige Sicherheitsvorschriften über das Arbeiten an elektrischen Systemen anwenden ▪ Hilfsstoffe ihrer Verwendung nach zuordnen, einsetzen und entsorgen ▪ Schutz- und Sicherheitseinrichtungen anwenden und deren Funktion prüfen ▪ Betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Arbeitsbereich anwenden, Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch suchen, beseitigen und dokumentieren

Instrumente und Arbeitshilfen

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nachbereiten 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Messen ▪ Prüfen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden sowie Einsatzfähigkeit feststellen ▪ Prüfpläne und betriebliche Prüfvorschriften anwenden ▪ Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und dokumentieren ▪ Technische Systeme oder Produkte an Kunden übergeben und erläutern ▪ Abnahmeprotokolle erstellen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Auswerten 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dokumentieren ▪ Besprechung mit Kunden/innen bzw. Vorgesetzten 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Technische Systeme oder Produkte an Kunden übergeben und erläutern ▪ Abnahmeprotokolle erstellen ▪ Zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im eigenen Bereich beitragen ▪ Qualifikationsdefizite feststellen und Qualifizierungsmöglichkeiten nutzen