

# **Bildungsplan zur Erprobung**

**für die Bildungsgänge der Ausbildungsvorbereitung,  
die zu beruflichen Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten  
sowie beruflicher Orientierung  
und zu einem dem Hauptschulabschluss gleichwertigen Abschluss führen**

**Fachbereich: Technik/Naturwissenschaften**

**Naturwissenschaft**

Herausgegeben vom Ministerium für Schule und Weiterbildung

des Landes Nordrhein-Westfalen

Völklinger Straße 49, 40221 Düsseldorf

42040/2015

**Auszug aus dem Amtsblatt  
des Ministeriums für Schule und Weiterbildung  
des Landes Nordrhein-Westfalen  
Nr. 07/08-15**

**Sekundarstufe II – Berufskolleg;  
Bildungsgänge der Ausbildungsvorbereitung  
berufliche Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten  
sowie berufliche Orientierung und  
ein dem Hauptschulabschluss gleichwertiger Abschluss  
(Bildungsgänge der Anlage A APO-BK)  
Fachbereiche Wirtschaft und Verwaltung,  
Technik/Naturwissenschaften,  
Ernährungs- und Versorgungsmanagement;  
Bildungspläne zur Erprobung**

RdErl. d. Ministeriums für Schule und Weiterbildung  
v. 24.07.2015 – 313.6.08.01.13-114137

Unter verantwortlicher Leitung des Ministeriums für Schule und Weiterbildung und unter Mitwirkung erfahrener Lehrkräfte und der Oberen Schulaufsicht wurden neue Bildungspläne mit einer kompetenzorientierten Ausrichtung für die o. a. Bildungsgänge entwickelt:

<b>Fachbereich Wirtschaft und Verwaltung</b>	
Heft 42011	Bereichsspezifische Fächer: Geschäftsprozesse im Unternehmen, Personalbezogene Prozesse, Gesamtwirtschaftliche Prozesse
Heft 42016	Mathematik
Heft 42013	Englisch
Heft 42012	Deutsch/Kommunikation
Heft 42018	Sport/Gesundheitsförderung
Heft 42017	Politik/Gesellschaftslehre

<b>Fachbereich Technik/Naturwissenschaften</b>	
Heft 42031	Berufsfeld: Bau- und Holztechnik – Bereichsspezifische Fächer: Betriebsorganisation, Produkterstellung
Heft 42032	Berufsfeld: Elektrotechnik – Bereichsspezifische Fächer: Auftragsplanung, Produkterstellung, Prüfung und Instandhaltung
Heft 42033	Berufsfeld: Fahrzeugtechnik – Bereichsspezifische Fächer: Betriebsorganisation, Instandhaltung
Heft 42034	Berufsfeld: Metalltechnik – Bereichsspezifische Fächer: Fertigungsprozesse, Montage
Heft 42039	Mathematik
Heft 42036	Englisch
Heft 42043	Wirtschafts- und Betriebslehre
Heft 42040	Naturwissenschaft
Heft 42035	Deutsch/Kommunikation
Heft 42042	Sport/Gesundheitsförderung
Heft 42041	Politik/Gesellschaftslehre

<b>Fachbereich Ernährungs- und Versorgungsmanagement</b>	
Heft 42071	Bereichsspezifische Fächer: Betriebsorganisation, Produktion, Dienstleistung
Heft 42076	Mathematik
Heft 42073	Englisch
Heft 42080	Wirtschafts- und Betriebslehre
Heft 42077	Naturwissenschaft
Heft 42072	Deutsch/Kommunikation
Heft 42079	Sport/Gesundheitsförderung
Heft 42078	Politik/Gesellschaftslehre

Diese treten am 01. August 2015 zur Erprobung in Kraft.

Die Bildungspläne werden im Bildungsportal veröffentlicht.

(<http://www.berufsbildung.schulministerium.nrw.de/cms/lehrplaene-und-richtlinien-bildungsplaene/berufsschule/ausbildungsvorbereitung/lehrplaene-und-richtlinien.html>)

Die curricularen Vorgaben für die Fachbereiche und Berufsfelder, für die bislang keine neuen Bildungspläne entwickelt wurden, behalten vorläufig ihre Gültigkeit.

Die fachbereichsspezifischen Bildungspläne, die nicht berufsfeldbezogen sind, können auch dann angewendet werden, wenn noch keine berufsfeldbezogenen Bildungspläne vorliegen.

Gleichzeitig treten zum 31.07.2015 die nachfolgenden Runderlasse für die Vorklasse zum Berufsgrundschuljahr (VK-BGJ), Klassen für Schülerinnen und Schüler ohne Berufsausbildungsverhältnis (KSoB) und Internationale Förderklassen außer Kraft:

<b>Heft Nr.</b>	<b>Bereich/Fach</b>	<b>Datum des Einführungs- erlasses/Fundstelle</b>
41045	VK-BGJ KSoB IFK	15-33 Nr. 980

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
<b>Vorbemerkungen.....</b>	<b>6</b>
<b>Teil 1 Bildungsgänge der Ausbildungsvorbereitung, die zu beruflichen Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie beruflicher Orientierung und zu einem dem Hauptschulabschluss gleichwertigen Abschluss führen.....</b>	<b>8</b>
1.1 Ziele, Fachbereiche und Organisationsformen .....	8
1.1.1 Ziele .....	8
1.1.2 Fachbereiche, Organisationsformen.....	8
1.2 Zielgruppen und Perspektiven .....	9
1.2.1 Voraussetzungen, Abschlüsse, Berechtigungen.....	9
1.3 Didaktisch-methodische Leitlinien .....	9
1.3.1 Didaktische Jahresplanung.....	9
1.3.2 Berufliche Qualifizierung .....	10
<b>Teil 2 Bildungsgänge der Ausbildungsvorbereitung im Fachbereich Technik/Naturwissenschaften .....</b>	<b>11</b>
2.1 Fachbereichsspezifische Ziele.....	11
2.2 Die Bildungsgänge im Fachbereich .....	11
2.3 Fachbereichsspezifische Kompetenzerwartungen .....	12
2.4 Fachbereichsspezifische Handlungsfelder und Arbeits- und Geschäftsprozesse .....	13
2.5 Didaktisch-methodische Leitlinien des Fachbereichs.....	14
<b>Teil 3 Bildungsgänge der Ausbildungsvorbereitung, die zu beruflichen Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie beruflicher Orientierung und zu einem dem Hauptschulabschluss gleichwertigen Abschlusses führen, im Fachbereich Technik/Naturwissenschaften .....</b>	<b>15</b>
3.1 Beschreibung des Bildungsgangs.....	15
3.1.1 Stundentafeln .....	17
3.1.2 Die Gesamtmatrix im Bildungsgang.....	19
3.2 Die Fächer im Bildungsgang.....	24
3.2.1 Das Fach Naturwissenschaft .....	24
3.2.2 Anforderungssituationen, Zielformulierungen.....	24
3.3 Didaktisch-methodische Umsetzung.....	27
3.4 Lernerfolgsüberprüfung .....	27
3.5 Abschlussprüfung.....	28

## Vorbemerkungen

Bildungspolitische Entwicklungen in Deutschland und Europa erfordern eine erhöhte Transparenz und Vergleichbarkeit von Bildungsgängen sowie studien- und berufsqualifizierenden Abschlüssen. Vor diesem Hintergrund erhalten alle Bildungspläne im Berufskolleg mit einer kompetenzbasierten Orientierung an Handlungsfeldern und zugehörigen Arbeits- und Geschäftsprozessen eine einheitliche Struktur. Die konsequente Orientierung an Handlungsfeldern unterstreicht das zentrale Ziel des Erwerbs (beruflicher) Handlungskompetenz und stärkt die Position des Berufskollegs als attraktives Angebot im Bildungswesen.

Die Bildungspläne für das Berufskolleg bestehen aus drei Teilen. Teil 1 stellt die jeweiligen Bildungsgänge, Teil 2 deren Ausprägung in einem Fachbereich und Teil 3 die Unterrichtsvorgaben in Fächern oder Lernfeldern dar. Die einheitliche Darstellung der Bildungsgänge folgt der Struktur des Berufskollegs.

Alle Unterrichtsvorgaben werden nach einem einheitlichen System aus Anforderungssituationen und zugehörigen kompetenzorientiert formulierten Zielen beschrieben. Das bietet die Möglichkeit, in verschiedenen Bildungsgängen erreichbare Kompetenzen klar, vergleichbar und transparent darzustellen, unabhängig davon, ob sie in Lernfeldern oder Fächern strukturiert sind. Eine konsequente Kompetenzorientierung des Unterrichts ermöglicht einen Anschluss in Beruf, Berufsausbildung oder Studium und einen systematischen Kompetenzaufbau in aufeinander aufbauenden Bildungsgängen des Berufskollegs. Die durchlässige Gestaltung der Übergänge verbessert die Effizienz von Bildungsverläufen.

Die Teile 1 bis 3 der Bildungspläne werden immer im Zusammenhang veröffentlicht. Damit wird sichergestellt, dass jede Lehrkraft umfassend informiert und für die Bildungsgangarbeit im Team vorbereitet ist.

### Gemeinsame Vorgaben aller Bildungsgänge im Berufskolleg

Bildung und Erziehung in den Bildungsgängen des Berufskollegs gründen sich auf die Werte, die im Grundgesetz, in der Landesverfassung und im Schulgesetz verankert sind. Im Einzelnen sind dies:

- Wertschätzung der Vielfalt und Verschiedenheit in der Bildung (Inklusion)
- Entfaltung und Nutzung der individuellen Chancen und Begabungen (Individuelle Förderung)
- Sensibilisierung für die Wirkungen tradiertener männlicher und weiblicher Rollenprägungen und die Entwicklung alternativer Verhaltensweisen zur Förderung der Gleichstellung von Frauen und Männern (Gender Mainstreaming)<sup>1</sup> und
- Förderung von Gestaltungskompetenz für nachhaltige Entwicklung unter der gleichberechtigten Berücksichtigung von wirtschaftlichen, sozialen/gesellschaftlichen und ökologischen Aspekten (Nachhaltigkeit).

---

<sup>1</sup> s. Grundlagen und Praxishinweise zur Förderung der Chancengleichheit (*Reflexive Koedukation*) sind den jeweils aktuellen Veröffentlichungen des Ministeriums für Schule und Weiterbildung zu entnehmen. <http://www.berufsbildung.nrw.de/cms/verweise/>

Das pädagogische Leitziel aller Bildungsgänge des Berufskollegs ist in der Ausbildungs- und Prüfungsordnung Berufskolleg formuliert: „Das Berufskolleg vermittelt den Schülerinnen und Schülern eine umfassende berufliche, gesellschaftliche und personale Handlungskompetenz und bereitet sie auf ein lebensbegleitendes Lernen vor. Es qualifiziert die Schülerinnen und Schüler, an zunehmend international geprägten Entwicklungen in Gesellschaft und Wirtschaft teilzunehmen und diese aktiv mitzugestalten.“

Um dieses pädagogische Leitziel zu erreichen, muss eine umfassende Handlungskompetenz systematisch entwickelt werden. Die Unterrichtsvorgaben im Bildungsplan umfassen Anforderungssituationen und kompetenzorientierte Zielformulierungen. Damit orientiert sich die Beschreibung der Unterrichtsvorgaben an der Struktur des DQR<sup>1</sup> und nutzt dessen Kompetenzkategorien. Die beiden Kategorien der Fachkompetenz und der personalen Kompetenz werden differenziert in Wissen und Fertigkeiten bzw. Sozialkompetenz und Selbstständigkeit.

Die Lehrkräfte eines Bildungsgangs dokumentieren die zur Konkretisierung der Unterrichtsvorgaben entwickelten Lehr-Lern-Arrangements in einer Didaktischen Jahresplanung, die nach Schuljahren gegliedert ist.

Die so realisierte Orientierung der Bildungsgänge des Berufskollegs am DQR eröffnet die Möglichkeit eines systematischen Kompetenzerwerbs, der Anschlüsse und Anrechnungen im gesamten Bildungssystem, insbesondere in Bildungsgängen des Berufskollegs, der dualen Ausbildung und im Studium erleichtert.

---

<sup>1</sup> Deutscher Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen (DQR) – verabschiedet vom Arbeitskreis Deutscher Qualifikationsrahmen (AK DQR) am 22. März 2011. <http://www.deutscherqualifikationsrahmen.de/>

## **Teil 1 Bildungsgänge der Ausbildungsvorbereitung, die zu beruflichen Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie beruflicher Orientierung und zu einem dem Hauptschulabschluss gleichwertigen Abschluss führen**

### **1.1 Ziele, Fachbereiche und Organisationsformen**

#### **1.1.1 Ziele**

Ziel der Bildungsgänge der Ausbildungsvorbereitung Anlage A 2.1 und 2.2 APO-BK ist der Erwerb von Kompetenzen, die zur Erfüllung fachlicher Anforderungen in einem überschaubaren, klar strukturierten Tätigkeitsbereich führen. Die Tätigkeiten und Lernhandlungen sollen teilweise selbstständig, aber weitgehend unter Anleitung ausgeführt werden können und sind Ausgangspunkt für eine anschließende Ausbildung bei erlangter Ausbildungsreife.

Durch die Förderung von beruflichen Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten unter Berücksichtigung eines oder mehrerer Qualifizierungsbausteinen von Ausbildungsberufen erwerben die Schülerinnen und Schüler anschlussfähige Kompetenzen für die Aufnahme einer dualen Berufsausbildung. Zugleich wird auch der Erwerb eines allgemein bildenden Abschlusses (dem Hauptschulabschluss gleichwertigen Abschlusses) ermöglicht.

#### **1.1.2 Fachbereiche, Organisationsformen**

Die Bildungsgänge der Ausbildungsvorbereitung werden in den Fachbereichen Agrarwirtschaft, Ernährungs- und Versorgungsmanagement, Gestaltung, Gesundheit/Erziehung und Soziales, Informatik, Technik/Naturwissenschaften sowie Wirtschaft und Verwaltung angeboten. Innerhalb der Fachbereiche sind die Bildungsgänge zum Teil nach Berufsfeldern gegliedert.

In Ausnahmefällen können in einem Bildungsgang auch Kompetenzen mehrerer Fachbereiche/Berufsfelder im Sinne einer beruflichen Orientierung gefördert werden.

Die Dauer der Bildungsgänge beträgt grundsätzlich ein Jahr. Die Ausbildungsvorbereitung kann bei Aufnahme einer Ausbildung unmittelbar und in Ausnahmefällen nach drei Schulhalbjahren beendet werden. Die Teilzeitform wird in Kooperation mit den Trägern berufsvorbereitender Maßnahmen, die Vollzeitform in Kooperation mit regionalen Praktikumsbetrieben angeboten. Die Rahmenstundentafeln ergeben sich aus der jeweils gültigen Verordnung über die Ausbildung und Prüfung in den Bildungsgängen des Berufskollegs (Ausbildungs- und Prüfungsordnung Berufskolleg - APO-BK).

Der Umfang der Praktika in der vollzeitschulischen Variante beträgt in der Regel drei Wochentage. Sofern die betrieblichen Praktikumsplätze regional dafür nicht in einem erforderlichen Umfang zur Verfügung stehen, kann der Praktikumsanteil gekürzt und durch Unterricht ersetzt werden. Der Umfang des Unterrichts aufgrund eines gekürzten Praktikums wird durch Verwaltungsvorschriften geregelt.



## **1.2 Zielgruppen und Perspektiven**

### **1.2.1 Voraussetzungen, Abschlüsse, Berechtigungen**

Die Bildungsgänge der Ausbildungsvorbereitung Anlage A 2.1 und 2.2 APO-BK richten sich an Jugendliche, die in der Regel ihre Schulzeit in der Sekundarstufe I beendet haben und noch nicht über die erforderlichen Kompetenzen zur Aufnahme einer beruflichen Ausbildung verfügen.

Die durch die dualisierte Ausbildungsvorbereitung erworbenen Kompetenzen eröffnen den Jugendlichen Perspektiven, eine Berufsausbildung zu beginnen und erfolgreich zu beenden.

Die Bildungsgänge ermöglichen den Erwerb beruflicher Kompetenzen in Verbindung mit einem dem Hauptschulabschluss gleichwertigen Abschluss. Damit eröffnen sich auch Möglichkeiten zum Erwerb weiterer allgemeinbildender Schulabschlüsse.

### **1.3 Didaktisch-methodische Leitlinien**

In den Bildungsgängen der Ausbildungsvorbereitung wird eine umfassende berufliche, gesellschaftliche und personale Handlungskompetenz angestrebt. Der Unterricht orientiert sich an beruflichen Aufgaben und nimmt die individuellen Ausgangslagen der Jugendlichen in den Blick. Dabei kommt es in besonderer Weise darauf an, die kognitiven Fähigkeiten zu fördern.

Die didaktisch-methodischen Entscheidungen werden aus einem konstruktivistischen Verständnis von Lernprozessen abgeleitet. Diese Lernprozesse setzen bei den Jugendlichen allerdings eine innere Repräsentation von Wissen und Fertigkeiten voraus, die oft nicht genügend ausgeprägt ist. Deshalb müssen zunächst auf einer einfachen Anspruchsebene insbesondere sprachliche aber auch mathematische Kompetenzen fächerübergreifend als Grundlagen für die Entwicklung einer beruflichen Handlungskompetenz erworben werden.

Ziel ist die Entwicklung einer realistischen Vorstellung von beruflicher Ausbildung und Erwerbstätigkeit.

Die Arbeit der Bildungsgangkonferenz zeichnet sich in der Ausbildungsvorbereitung dadurch aus, dass auch umfangreiche Beratungs- und Koordinierungsgespräche mit Jugendlichen und externen Partnern zu planen sind.

#### **1.3.1 Didaktische Jahresplanung**

Die Umsetzung von kompetenzorientierten Bildungsplänen erfordert eine inhaltliche, methodische, organisatorische und zeitliche Planung und Dokumentation von Lehr- und Lernarrangements. Zur Unterstützung dieser Planungs- und Dokumentationsprozesse dient die Didaktische Jahresplanung, die sich nach Schuljahren geordnet über die gesamte Zeitdauer des Bildungsganges erstreckt.

Der Unterricht in den Bildungsgängen der Ausbildungsvorbereitung ist nach Lernfeldern und Fächern organisiert, die einem berufsbezogenen Lernbereich, einem berufsübergreifenden Lernbereich und einem Differenzierungsbereich zugeordnet sind.

Spezifische Aufgaben der Bildungsgangkonferenz sind:

- Entwicklung und Anordnung der Lernsituationen unter Berücksichtigung des Kompetenzzuwachses
- inhaltliche, methodische und zeitliche Festlegungen hinsichtlich der Praktika in Abstimmung mit den externen Partnern
- Planung der Organisation des Unterrichts, der Beratung und Betreuung der Jugendlichen
- Abstimmungsgespräche mit externen Partnern, u. a. hinsichtlich der Umsetzung von Qualifizierungsbausteinen
- Planung und Durchführung der Bildungsgangevaluation sowie die Berücksichtigung der Ergebnisse bei der neuen Planung.

### **1.3.2 Berufliche Qualifizierung**

Die berufliche Qualifizierung bedarf der Abstimmung von Aufgabenstellungen in Unterricht und Praxisphasen, die sich aus den Lernsituationen ergeben. Entsprechend der Abstimmung ergeben sich an den Lernorten unterschiedliche Möglichkeiten der Erprobung, Erweiterung und Reflektion der erworbenen Kompetenzen.

Bei der Auswahl der Praktikumsplätze sind die regionalen Besonderheiten zu berücksichtigen. Der Umfang der Praktika ist in den Rahmenstudententafeln festgelegt.

Die Betreuung der Schülerinnen und Schüler während der Praktika wird grundsätzlich von allen im Bildungsgang unterrichtenden Lehrkräften übernommen. Die Betreuung erfolgt im Rahmen der zur Verfügung stehenden Unterrichtsstunden.

## **Teil 2 Bildungsgänge der Ausbildungsvorbereitung im Fachbereich Technik/Naturwissenschaften**

### **2.1 Fachbereichsspezifische Ziele**

Ziel der Bildungsgänge der Ausbildungsvorbereitung im Fachbereich Technik/Naturwissenschaften ist die Vorbereitung der Schülerinnen und Schüler auf die Aufnahme einer Berufsausbildung in diesem Fachbereich und die Heranführung an grundlegende handwerkliche Tätigkeiten und grundlegende Arbeits- und Geschäftsprozesse in einem Unternehmen.

Der systematische Kompetenzaufbau im Fachbereich Technik/Naturwissenschaften ist gekennzeichnet durch

- die curriculare Ableitung aus Fachbereichsspezifischen Handlungsfeldern und Arbeits- und Geschäftsprozessen
- die Berücksichtigung von Qualifizierungsbausteinen der Berufsausbildung,
- die Durchführung und Reflexion von Praktika in regionalen Praktikumsbetrieben des Fachbereichs (Vollzeitform) bzw. durch Teilnahme an berufsvorbereitenden Maßnahmen bei Trägern (Teilzeitform).

### **2.2 Die Bildungsgänge im Fachbereich**

In den Bildungsgängen der Ausbildungsvorbereitung im Fachbereich Technik/Naturwissenschaften erwerben die Schülerinnen und Schüler berufliche Kenntnisse über einfache technologische Fragestellungen

Die Bildungsgänge der Ausbildungsvorbereitung im Fachbereich Technik/Naturwissenschaften werden in folgenden Berufsfeldern angeboten:

- Bau- und Holztechnik
- Drucktechnik
- Elektrotechnik
- Fahrzeugtechnik
- Medizintechnik
- Metalltechnik
- Physik/Chemie/Biologie
- Textiltechnik und Bekleidung

Im Bildungsgang der Anlage A 2.2 der APO-BK (Vollzeitform) wird die Unterrichtsarbeit in der Schule durch praktische Erfahrungen im Rahmen von fachbereichsspezifischen betrieblichen Praktika vertieft. Die betrieblichen Praktika werden von den Lehrerinnen und Lehrern intensiv und individuell begleitet. Grundlegendes Element der betrieblichen Begleitung ist die Anleitung zur kriterienorientierten Reflexion beruflichen und persönlichen Handelns. Im Bildungsgang der Anlage A 2.1 der APO-BK (Teilzeitform) werden praktische Erfahrungen im Rahmen der Unterweisung bei Maßnahmeträgern erworben.

Die Verschränkung von theoretischem und praktischem Lernen ist für die Bildungsgänge der Ausbildungsvorbereitung konstitutiv. Durch die schulischen und betrieblichen Praktika bzw.

die praktischen Anteile bei Maßnahmeträgern erhalten die Schülerinnen und Schüler schrittweise einen realistischen Einblick in die Bedingungen der Arbeitswelt. Dem Praktikum kommt daher in diesen Bildungsgängen eine besondere Bedeutung zu. Die curriculare Umsetzung von Qualifizierungsbausteinen erhöht die Lernmotivation und eröffnet Anschlussmöglichkeiten an eine Berufsausbildung oder einen weiterqualifizierenden vollzeitschulischen Bildungsgang des Berufskollegs.

Im Fachbereich Technik/Naturwissenschaften stellen die Fächer des berufsbezogenen Lernbereichs den Erwerb berufstypischer Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in den Mittelpunkt. Ausgangspunkt für die bereichsspezifischen Fächer sind die Arbeits- und Geschäftsprozesse der beruflichen Handlungsfelder, die didaktisch in Lernfeldern umgesetzt werden. Im Fach Mathematik steht der Erwerb und die Anwendung mathematischer Basiskompetenzen in Zusammenhang mit fachbereichsspezifischen Problemstellungen im Vordergrund. Der systematische Aufbau der Sprachkompetenzen wird angestrebt. Dabei sind Basiskompetenzen in Fremdsprachen und in interkultureller Kommunikation gleichermaßen bedeutsam. Insbesondere freie mündliche Kommunikation in beruflichen und privaten Situationen und grundlegende Standards sowohl mündlicher als auch schriftlicher Korrespondenz

Die Fächer des berufsübergreifenden Lernbereichs leisten ihre spezifischen Beiträge zur Kompetenzentwicklung und Identitätsbildung. Die Schülerinnen und Schüler werden in berufs- und alltagsbezogenen Sprach- und Kommunikationskompetenzen gefördert sowie zu ethisch und politisch verantwortungsvollen Beurteilen und Handeln in Wirtschaft und Gesellschaft befähigt. Zudem wird die Kompetenz gefördert, spezifische physische und psychische Belastungen in Beruf und Alltag auszugleichen und sich sozial reflektiert zu verhalten.

Im Differenzierungsbereich können den Schülerinnen und Schülern unter Berücksichtigung der personellen und sächlichen Möglichkeiten der Schule Angebote gemacht werden, die ihre Kenntnisse und Fertigkeiten ihren individuellen Fähigkeiten und Neigungen entsprechend ergänzen, erweitern und vertiefen.

### **2.3 Fachbereichsspezifische Kompetenzerwartungen**

Ziel der Bildungsgänge der Ausbildungsvorbereitung ist eine stringente dualisierte Berufsvorbereitung. In Lernfeldern mit curricular aufbereiteten Qualifizierungsbausteinen werden grundlegende berufliche Kompetenzen im Fachbereich Technik/Naturwissenschaften erworben.

Dieser Kompetenzerwerb dient der fachgerechten Bewältigung von einfachen bis zu grundlegenden Aufgaben aus einem überschaubaren und klar gegliederten Entscheidungs-, Struktur- und Bedingungsrahmen mit geringer Komplexität. Dabei orientiert sich der Kompetenzerwerb insbesondere an der Lebenswirklichkeit der Schülerinnen und Schüler. Die Erfüllung der Aufgaben erfolgt weitgehend unter Anleitung bis zu einer späteren weitgehend selbstständigen Erledigung, so dass ein systematischer Kompetenzaufbau erfolgen kann.

## 2.4 Fachbereichsspezifische Handlungsfelder und Arbeits- und Geschäftsprozesse

Die Handlungsfelder beschreiben zusammengehörige Arbeits- und Geschäftsprozesse im beruflichen Fachbereich Technik/Naturwissenschaften. Sie sind mehrdimensional, indem berufliche, gesellschaftliche und individuelle Problemstellungen miteinander verknüpft und Perspektivwechsel zugelassen werden.

Die für die Bildungsgänge der Ausbildungsvorbereitung in diesem Fachbereich relevanten Handlungsfelder, Arbeits- und Geschäftsprozesse sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

	Ausbildungsvorbereitung
<b>Handlungsfeld 1: Betriebliches Management Arbeits- und Geschäftsprozesse (AGP)</b>	
Unternehmensgründung	–
Personalmanagement	–
Materialwirtschaft	–
Steuerung und Kontrolle von Geschäftsprozessen	–
Informations- und Kommunikationsprozesse	x
Marketingstrategien und -aktivitäten	–
Präsentation und Verkauf von Produkten und Dienstleistungen	–
Arbeitsschutz und Gesundheitsförderung	x
<b>Handlungsfeld 2: Produktentwicklung und Gestaltung AGP</b>	
Kundengerechte Information und Beratung	x
Planung	x
Konzeption und Gestaltung	x
Kalkulation	x
Entwurf	x
Überprüfung	x
Technische Dokumentation	x
<b>Handlungsfeld 3: Produktion und Produktionssysteme AGP</b>	
Arbeitsvorbereitung	x
Erstellung	x
Steuerung und Kontrolle des Produktionsprozesses	–
Inbetriebnahme	–
Einsatz von Werkzeugen und von Maschinen und Anlagen	x
Analyse und Prüfung von Stoffen	–
Prozess- und Produktdokumentation	x

<b>Handlungsfeld 4: Instandhaltung AGP</b>	
Wartung/Pflege	x
Inspektion/Zustandsaufnahme	x
Instandsetzung	x
Verbesserung	–
<b>Handlungsfeld 5: Umweltmanagement AGP</b>	
Umweltmanagementsysteme	x
Ressourcenschutz und -nutzung	x
Abfallentsorgung	x
<b>Handlungsfeld 6: Qualitätsmanagement AGP</b>	
Sicherstellung der Produkt- und der Dienstleistungsqualität	–
Sicherstellung der Prozessqualität	–
Prüfen- und Messen	x
Reklamationsmanagement	x

## 2.5 Didaktisch-methodische Leitlinien des Fachbereichs

Für die Entwicklung einer grundlegenden fachlichen, gesellschaftlichen und personalen Handlungskompetenz im Fachbereich Technik/Naturwissenschaften ist die Auseinandersetzung mit überschaubaren beruflichen Situationen im handlungsorientierten Unterricht erforderlich. Dazu werden Lernsituationen/Lehr- Lernarrangements aus den Anforderungssituationen und Zielformulierungen der Lernfelder bzw. Fächer abgeleitet (vgl. Kapitel 3), die sich auf die Arbeits- und Geschäftsprozesse des Fachbereiches Technik/Naturwissenschaften (vgl. Kapitel 2.4) beziehen. Der Bezug zur beruflichen Praxis wird insbesondere durch Praktika, Betriebsbesichtigungen sowie Lernortkooperationen mit Unternehmen und externen Partnern gewährleistet.

## **Teil 3 Bildungsgänge der Ausbildungsvorbereitung, die zu beruflichen Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie beruflicher Orientierung und zu einem dem Hauptschulabschluss gleichwertigen Abschlusses führen, im Fachbereich Technik/Naturwissenschaften**

### **3.1 Beschreibung des Bildungsgangs**

Die Absolventinnen und Absolventen der Ausbildungsvorbereitung erwerben anschlussfähige Kompetenzen für die Aufnahme einer dualen Berufsausbildung bzw. einer Erwerbstätigkeit im Fachbereich Technik/Naturwissenschaften. Neben dem Aufbau beruflicher Handlungskompetenz ist zugleich der Erwerb eines allgemein bildenden Abschlusses (dem Hauptschulabschluss gleichwertigen Abschlusses) möglich.

Im Rahmen der Förderung der beruflichen Handlungskompetenz orientiert sich der Unterricht der Ausbildungsvorbereitung an berufs- und lebensnahen Fragestellungen und an dem Konzept der Handlungsorientierung. Mit Blick auf die Qualifikationsanforderungen der Ausbildungsbetriebe richtet sich der Bildungsgang dabei an den in Teil 2 ausgewiesenen beruflichen Handlungsfeldern des Fachbereichs Technik/Naturwissenschaften mit den zugehörigen Arbeits- und Geschäftsprozessen aus. Handlungsorientiertes Lernen wird auch durch die Lösung technischer Problemstellungen sowie Arbeits- bzw. Kundenaufträgen unterstützt. Dies erleichtert die Anschauung und fördert die inhaltliche Auseinandersetzung mit betrieblichen Fragestellungen. Dafür wird beispielhaft die Perspektive von Handwerks- und Industriebetrieben gewählt.

Neben einer berufsfeldspezifischen Ausbildungsvorbereitung werden zusätzliche arbeitsmarktbezogene Qualifikationen durch die Berücksichtigung von Qualifizierungsbausteinen ermöglicht. Es werden einfache technische Systeme bzw. Teilsysteme mit funktionalen Zusammenhängen dargestellt und ggf. hergestellt. Berufsspezifische Handlungen beinhalten auch die De- bzw. -Montage, die Inbetriebnahme, Wartung und fachgerechte Entsorgung sowie den Arbeits- und Gesundheitsschutz.

Der Bildungsgang ist in drei Lernbereiche gegliedert: den berufsbezogenen Lernbereich, den berufsübergreifenden Lernbereich und den Differenzierungsbereich. Fachbereichsspezifische Fragestellungen werden in den Lernfeldern und in den Fächern des berufsbezogenen sowie des berufsübergreifenden Lernbereichs unterschiedlich aufgegriffen.

Im berufsbezogenen Lernbereich orientieren sich die bereichsspezifischen Fächer und die Fächer Mathematik und Englisch an einfachen charakteristischen Handlungsabläufen des betrieblichen Alltags. Dabei steht die Förderung zielorientierten, planvollen und rationalen Handelns von Menschen in Unternehmen und im persönlichen Bereich im Mittelpunkt. Unternehmen mit ihren Zielen, Leistungen und Anspruchsgruppen bilden in der Unterrichtsgestaltung die Grundlage für Einblicke in spezifische Organisationslösungen und betriebliche Abläufe. Prozesse und Entscheidungen im Unternehmen und im persönlichen Umfeld sollen in ihren Grundzügen dabei auch mit aktuellen Informations- und Kommunikationstechnologien nachvollzogen und dokumentiert werden. Dabei werden auch mathematische Methoden und Instrumente zur Klärung einfacher technischer Sachverhalte angewendet. Zur Bewältigung beruflicher und persönlicher Lernsituationen benötigen die Schülerinnen und Schüler kommunikative sowie interkulturelle Kompetenzen im mündlichen und schriftlichen Gebrauch der englischen Sprache.

Die Fächer Deutsch/Kommunikation, Religionslehre und Politik/Gesellschaftslehre sowie Sport/Gesundheitsförderung des berufsübergreifenden Lernbereichs leisten ihren spezifischen Beitrag zur Kompetenzentwicklung und Identitätsbildung. Die Schülerinnen und Schüler werden in berufs- und alltagsbezogenen Sprach- und Kommunikationskompetenzen gefördert sowie dafür sensibilisiert, ethische, religiöse und politische Aspekte bei einem verantwortungsvollen Beurteilen und Handeln in Arbeitswelt und Gesellschaft zu berücksichtigen. Zudem wird die Kompetenz gefördert, spezifische, physische und psychische Belastungen in Beruf und Alltag auszugleichen und sich sozial reflektiert zu verhalten. Der Unterricht im Fach Sport/Gesundheitsförderung zielt auf Kompetenzen im Sinne des salutogenetischen Ansatzes.

Im Differenzierungsbereich erhalten die Schülerinnen und Schüler die Gelegenheit, Zusatz- oder Förderangebote wahrzunehmen. Dabei können die individuellen Entwicklungspotenziale und Interessen der Jugendlichen sowie die spezifischen Anforderungen des regionalen Ausbildungsmarktes berücksichtigt werden.

Für den Übergang in die Berufsausbildung ist die Zusammenarbeit mit regionalen Beratungsinstitutionen notwendig.



### 3.1.1 Stundentafeln

#### Anlage 2.2 APO-BK

<b>Stundentafel Ausbildungsvorbereitung Vollzeitform</b> Fachbereich: Technik/Naturwissenschaften berufliche Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie berufliche Orientierung und ein dem Hauptschulabschluss gleichwertiger Abschluss	
<b>Lernbereiche/Fächer</b>	<b>Unterrichtsstunden<sup>1</sup></b>
<b>Berufsbezogener Lernbereich</b>	<b>[1120 – 1200]</b>
<i>bereichsspezifische Fächer</i>	<i>840 – 1040</i>
Mathematik <sup>2</sup>	40 – 120
Englisch <sup>2</sup>	40 – 120
Wirtschafts- und Betriebslehre	40
Naturwissenschaft <sup>3</sup>	0 – 120
<b>Berufsübergreifender Lernbereich</b>	<b>[160 – 240]</b>
Deutsch/Kommunikation	40 – 120
Religionslehre <sup>4</sup>	40
Sport/Gesundheitsförderung	40
Politik/Gesellschaftslehre	40
<b>Differenzierungsbereich</b>	<b>[0 – 40]</b>
<b>Gesamtstundenzahl</b>	<b>1360 – 1440</b>

<sup>1</sup> Der im Berufskolleg vermittelte Unterrichtsanteil muss mindestens 480 Unterrichtsstunden (für den Erwerb eines dem Hauptschulabschluss gleichwertigen Abschlusses 560 Stunden) umfassen. Der schulisch vermittelte Anteil wird durch ein betriebliches Praktikum bis zu drei Tagen ergänzt. Das Praktikum kann auch in Blockphasen bis maximal zwei Wochen absolviert werden. Die Jugendlichen sind während des Praktikums Schülerinnen und Schüler des Berufskollegs. Das Praktikum wird von den Lehrkräften intensiv begleitet und ist durch Klassenbucheintrag zu dokumentieren. Soweit der fachpraktische Anteil am Lernort Betrieb durch das Praktikum nicht oder nicht in vollem Umfang möglich ist, ist der entsprechende Anteil durch fachpraktischen Unterricht im Berufskolleg sicherzustellen.

<sup>2</sup> Um einen dem Hauptschulabschluss gleichwertigen Abschluss zu ermöglichen, muss der Unterricht in diesen Fächern mit mindestens 80 Unterrichtsstunden erteilt werden.

<sup>3</sup> Sofern das Fach Mathematik für den Erwerb eines dem Hauptschulabschluss gleichwertigen Abschlusses durch das Fach Naturwissenschaft ersetzt wird, muss Naturwissenschaft in einem dem Fach Mathematik entsprechenden Umfang unterrichtet werden.

<sup>4</sup> Für Schülerinnen und Schüler, die nicht an einem konfessionellen Religionsunterricht teilnehmen, wird bei Vorliegen der personellen und sächlichen Voraussetzungen das Fach Praktische Philosophie eingerichtet.

## Anlage 2.1 APO-BK

<b>Studentafel Ausbildungsvorbereitung Teilzeitform</b> Fachbereich: Technik/Naturwissenschaften berufliche Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie berufliche Orientierung und ein dem Hauptschulabschluss gleichwertiger Abschluss	
<b>Lernbereiche/Fächer</b>	<b>Unterrichtsstunden<sup>1</sup></b>
<b>Berufsbezogener Lernbereich</b>	<b>[240 – 320]</b>
<i>bereichsspezifische Fächer</i>	<i>120 – 200</i>
Mathematik <sup>2</sup>	40 – 120
Englisch <sup>2</sup>	40 – 120
Wirtschafts- und Betriebslehre	40
Naturwissenschaft <sup>3</sup>	0 – 120
<b>Berufsübergreifender Lernbereich</b>	<b>[160 – 240]</b>
Deutsch/Kommunikation	40 – 120
Religionslehre <sup>4</sup>	40
Sport/Gesundheitsförderung	40
Politik/Gesellschaftslehre	40
<b>Differenzierungsbereich</b>	<b>[0 – 40]</b>
<b>Gesamtstundenzahl</b>	<b>480 – 560</b>

<sup>1</sup> An zwei Tagen findet Unterricht im Umfang von 480 Unterrichtsstunden statt. Für den Erwerb eines dem Hauptschulabschluss gleichwertigen Abschlusses ist der Unterrichtsumfang um 80 Unterrichtsstunden auf 560 zu erhöhen. An drei Tagen nehmen die Schülerinnen und Schüler an der berufsvorbereitenden Maßnahme teil oder weisen ein sozialversicherungspflichtiges Arbeitsverhältnis nach.

<sup>2</sup> Um einen dem Hauptschulabschluss gleichwertigen Abschluss zu ermöglichen, muss der Unterricht in diesen Fächern mit mindestens 80 Unterrichtsstunden erteilt werden.

<sup>3</sup> Sofern das Fach Mathematik für den Erwerb eines dem Hauptschulabschluss gleichwertigen Abschlusses durch das Fach Naturwissenschaft ersetzt wird, muss Naturwissenschaft in einem dem Fach Mathematik entsprechenden Umfang unterrichtet werden.

<sup>4</sup> Für Schülerinnen und Schüler, die nicht an einem konfessionellen Religionsunterricht teilnehmen, wird bei Vorliegen der personellen und sächlichen Voraussetzungen das Fach Praktische Philosophie eingerichtet.

### **3.1.2 Die Gesamtmatrix im Bildungsgang**

Die folgende Gesamtmatrix gibt einen Überblick über die Zuordnungen der in den Bildungsplänen der Fächer beschriebenen Anforderungssituationen zu den relevanten Handlungsfeldern des Fachbereichs Technik/Naturwissenschaften und den daraus abgeleiteten Arbeits- und Geschäftsprozessen.

Die Ziffern in der Gesamtmatrix entsprechen denen der Anforderungssituationen in den Bildungsplänen. Vertikal sind sie einem Fach und horizontal einem Arbeits- und Geschäftsprozess zugeordnet.

Über die für den Bildungsgang relevanten Arbeits- und Geschäftsprozesse sind Anknüpfungen der Fächer untereinander möglich.

Die Gesamtmatrix kann somit als Arbeitsgrundlage für die Bildungsgangkonferenz genutzt werden, um eine Didaktische Jahresplanung zu erstellen.

<b>Zuordnung von Anforderungssituationen der Fächer zu relevanten Arbeits- und Geschäftsprozessen</b>											
<b>Bildungsgang: Ausbildungsvorbereitung der Anlage A 2.1 und A 2.2 APO-BK – Technik/Naturwissenschaften – Berufsfeld Bau- und Holztechnik</b>											
	bildungsgangbezogener Bildungsplan		fachbereichsbezogene Bildungspläne								
	bereichsspezifische Fächer Bau- und Holztechnik		Mathematik	Englisch	Wirtschafts- und Betriebslehre	Naturwissenschaft	Deutsch/ Kommunikation	Katholische Religionslehre	Evangelische/ Religionslehre	Sport/ Gesundheitsförderung	Politik/ Gesellschaftslehre
Betriebsorganisation	Produkterstellung										
Lernfeld 1: Kommunikation im Betrieb und Arbeitsschutz											
Lernfeld 2: Bauteile/Werkstücke entwerfen und konstruieren											
Lernfeld 3: Arbeit vorbereiten und Bauteile/Werkstücke erstellen											
Lernfeld 4: Warten, pflegen und instandsetzen											
Lernfeld 5: Umweltschutzmaßnahmen anwenden											
Lernfeld 6: Qualität von Bauteilen/Werkstücken prüfen und verbessern											
<b>Handlungsfeld 1: Betriebliches Management</b>											
Unternehmensgründung	–	–	–	–	–	–	1, 2, 3, 4, 5	–	–	3, 6	1, 2, 4
Personalmanagement	–	–	–	–	–	–	1, 2, 3, 4, 5	–	2, 5, 6	1,2,3,4,5,6	1, 2, 3, 4
Materialwirtschaft	–	–	–	–	3	–	1, 2, 3, 4, 5	–	6	–	–
Steuerung und Kontrolle von Geschäftsprozessen	–	–	–	–	2	–	1, 2, 3, 4, 5	–	6	–	3
Informations- und Kommunikationsprozesse	1.1*		1, 2, 3, 4, 5		1	1	1, 2, 3, 4, 5	1,2,3,4,5,6	1, 2	6	1, 2, 3
Marketingstrategien und -aktivitäten	–	–	–	–	–	–	1, 2, 3, 4, 5	–	2	3	1
Präsentation und Verkauf von Produkten und Dienstleistungen	–	–	–	–	2	–	1, 2, 3, 4, 5	–	2, 4	–	1
Arbeitsschutz und Gesundheitsförderung	1.2		4			1	1, 2, 3, 4	3, 5, 6	1, 5	1,2,3,4,5,6	1, 2, 3
<b>Handlungsfeld 2: Produktentwicklung und Gestaltung</b>											
Kundengerechte Information und Beratung		2.1	2, 3, 4, 5		3		1, 2, 3, 4, 5	1,2,3,4,5,6	2	1	1, 2, 3, 4
Planung		2.2	1, 4			2	1, 2, 3, 4	1, 3, 6	4	6	2, 3
Konzeption und Gestaltung		2.2	1, 3			2	1, 2, 3, 4		1, 4	3	2, 3
Kalkulation		2.3	1, 4, 5			2	1, 2				
Entwurf		2.4	3, 4			2		3	4	3	
Überprüfung		2.4	3, 4, 5			2	2			1	
Technische Dokumentation		2.4	1, 3, 4, 5				3				
<b>Handlungsfeld 3: Produktion und Produktionssysteme</b>											
Arbeitsvorbereitung		3.1	1, 3, 4		2	3	1, 2, 3	3, 4		5	1, 2, 4
Erstellung		3.1	4			3		3, 6	6	2	2, 4
Steuerung und Kontrolle des Produktionsprozesses	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	2, 3, 4
Inbetriebnahme	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Einsatz von Werkzeugen und von Maschinen und Anlagen		3.2	1		3	3		3	6	4	
Analyse und Prüfung von Stoffen	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	–
Prozess- und Produktdokumentation		3.2	1, 3, 4, 5		2	3	1, 2, 3, 4				
<b>Handlungsfeld 4: Instandhaltung</b>											
Wartung/Pflege		4.1		1, 5		4		3			2
Inspektion/Zustandsaufnahme		4.2		1, 3, 4, 5		4	3				
Instandsetzung		4.2		3		4	2	3	6		
Verbesserung	–	–	–	–	–	–	2, 3	–	–	–	2
<b>Handlungsfeld 5: Umweltmanagement</b>											
Umweltmanagementsysteme	5.1			4, 5		5	1, 2, 3, 4, 5		5, 6	1	
Ressourcenschutz und -nutzung	5.1			3, 5	1, 2, 3	5		3, 6	5, 6	2	3
Abfallentsorgung	5.1			5		5		3, 6	6		3
<b>Handlungsfeld 6: Qualitätsmanagement</b>											
Sicherstellung der Produkt- und der Dienstleistungsqualität	–	–	–	–	–	–	1	–	6	–	–
Sicherstellung der Prozessqualität	–	–	–	–	–	–	1	–	6	–	1, 2, 3
Prüfen- und Messen	6.1			1, 3, 4, 5		6				1,5	
Reklamationsmanagement	6.1			1, 3, 4, 5	2		1, 2, 3, 4, 5	1, 4, 6	6		

\* Legende: 1. Ziffer = Nummer des Lernfelds, 2. Ziffer = Nummer der Anforderungssituation

<b>Zuordnung von Anforderungssituationen der Fächer zu relevanten Arbeits- und Geschäftsprozessen</b>												
<b>Bildungsgang: Ausbildungsvorbereitung der Anlage A 2.1 und A 2.2 APO-BK – Technik/Naturwissenschaften – Berufsfeld Elektrotechnik</b>												
LF 1: Informations- und Kommunikationstechniken anwenden LF 2: Maßnahmen des Arbeitsschutzes und der Gesundheitsförderung berücksichtigen LF 3: Kundengespräche führen und Elektroinstallationen planen LF 4: Gesamtkosten für eine Elektroinstallation kalkulieren LF 5: Elektroinstallationen aufbauen und in Betrieb nehmen LF 6: Elektrische Betriebsmittel und Energieversorgungssysteme analysieren und begutachten LF 7: Instandsetzung für elektrische Betriebsmittel planen und durchführen LF 8: Abfälle umweltverträglich entsorgen und ressourcenschonend arbeiten LF 9: An elektrischen Anlagen und Geräten prüfen und messen LF 10: Reklamationsanfragen managen	bildungsgangbezogener Bildungsplan			fachbereichsbezogene Bildungspläne								
	bereichsspezifische Fächer Elektrotechnik			Mathematik	Englisch	Wirtschafts- und Betriebslehre	Naturwissenschaft	Deutsch/ Kommunikation	Katholische Religionslehre	Evangelische/ Religionslehre	Sport/ Gesundheitsförderung	Politik/ Gesellschaftslehre
	Auftragsplanung	Produkterstellung	Prüfung und Instandhaltung									
<b>Handlungsfeld 1: Betriebliches Management</b>												
Unternehmensgründung	–	–	–	–	–	–	–	1, 2, 3, 4, 5	–	–	3, 6	1, 2, 4
Personalmanagement	–	–	–	–	–	–	–	1, 2, 3, 4, 5	–	2, 5, 6	1,2,3,4,5,6	1, 2, 3, 4
Materialwirtschaft	–	–	–	–	–	–	–	1, 2, 3, 4, 5	–	6	–	–
Steuerung und Kontrolle von Geschäftsprozessen	–	–	–	–	–	2	–	1, 2, 3, 4, 5	–	6	–	3
Informations- und Kommunikationsprozesse	1.1*	–	–	1, 2, 3, 4, 5	–	1	1	1, 2, 3, 4, 5	1,2,3,4,5,6	1, 2	6	1, 2, 3
Marketingstrategien und -aktivitäten	–	–	–	–	–	–	–	1, 2, 3, 4, 5	–	2	3	1
Präsentation und Verkauf von Produkten und Dienstleistungen	1.2	–	–	–	–	–	–	1, 2, 3, 4, 5	–	2, 4	–	1
Arbeitsschutz und Gesundheitsförderung	2.1	–	–	4	–	–	1	1, 2, 3, 4	3, 5, 6	1, 5	1,2,3,4,5,6	1, 2, 3
<b>Handlungsfeld 2: Produktentwicklung und Gestaltung</b>												
Kundengerechte Information und Beratung	3.1	–	–	2, 3, 4, 5	–	3	–	1, 2, 3, 4, 5	1,2,3,4,5,6	2	1	1, 2, 3, 4
Planung	3.2	–	–	1, 4	–	–	2	1, 2, 3, 4	–	4	6	2, 3
Konzeption und Gestaltung	3.2	–	–	1, 3	–	–	2	1, 2, 3, 4	1, 3, 6	1, 4	3	2, 3
Kalkulation	4.1	–	–	1, 4, 5	–	–	2	1, 2	–	–	–	–
Entwurf	3.2	–	–	3, 4,	–	–	2	–	3	4	3	–
Überprüfung	3.2	–	–	3, 4, 5	–	–	2	2	–	–	1	–
Technische Dokumentation	3.2	–	–	1, 3, 4, 5	–	–	–	3	–	–	–	–
<b>Handlungsfeld 3: Produktion und Produktionssysteme</b>												
Arbeitsvorbereitung	–	5.1	–	1, 3, 4	–	2	3	1, 2, 3	3, 4	–	5	1, 2, 4
Erstellung	–	5.1	–	4	–	–	3	–	3, 6	6	2	2, 4
Steuerung und Kontrolle des Produktionsprozesses	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	2, 3, 4
Inbetriebnahme	–	5.2	–	–	–	–	–	2, 3	–	–	–	–
Einsatz von Werkzeugen und von Maschinen und Anlagen	–	5.2	–	1	–	3	3	–	3	6	4	–
Analyse und Prüfung von Stoffen	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	–
Prozess- und Produktdokumentation	–	5.2	–	1, 3, 4, 5	–	2	3	1, 2, 3, 4	–	–	–	–
<b>Handlungsfeld 4: Instandhaltung</b>												
Wartung/Pflege	–	–	6.1	–	–	1, 5	–	–	3	–	–	2
Inspektion/Zustandsaufnahme	–	–	6.1	–	–	1, 3, 4, 5	–	–	4	3	–	–
Instandsetzung	–	–	7.2	–	–	3	–	–	4	2	3	6
Verbesserung	–	–	–	–	–	–	–	–	2, 3	–	–	–
<b>Handlungsfeld 5: Umweltmanagement</b>												
Umweltmanagementsysteme	–	–	8.1	–	–	4, 5	–	–	5	1, 2, 3, 4, 5	–	5, 6
Ressourcenschutz und -nutzung	–	–	8.1	–	–	3, 5	1, 2, 3	–	5	–	3, 6	5, 6
Abfallentsorgung	–	–	8.1	–	–	5	–	–	5	–	3, 6	6
<b>Handlungsfeld 6: Qualitätsmanagement</b>												
Sicherstellung der Produkt- und der Dienstleistungsqualität	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	6	–
Sicherstellung der Prozessqualität	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	6	–
Prüfen- und Messen	–	–	9.1	–	–	1, 3, 4, 5	–	–	6	–	–	1,5
Reklamationsmanagement	–	–	10.1	–	–	1, 3, 4, 5	2	–	–	–	1, 2, 3, 4, 5	1, 4, 6

\* Legende: 1. Ziffer = Nummer des Lernfelds, 2. Ziffer = Nummer der Anforderungssituation

<b>Zuordnung von Anforderungssituationen der Fächer zu relevanten Arbeits- und Geschäftsprozessen</b> <b>Bildungsgang: Ausbildungsvorbereitung der Anlage A 2.1 und A 2.2 – Technik/Naturwissenschaften – Berufsfeld Fahrzeugtechnik</b>											
Lernfeld 1: Auftragsabwicklung in einem Kfz-Betrieb Lernfeld 2: Arbeitsschutz anwenden Lernfeld 3: Pflege- und Wartungsarbeiten im Rahmen der Instandhaltung Lernfeld 4: Demontage, Instandsetzung und Montage mechanischer Systeme Lernfeld 5: Instandsetzung und Inbetriebnahme elektrischer und elektronischer Systeme Lernfeld 6: Umweltmanagement im Kfz-Betrieb Lernfeld 7: Prüfen von Bauteilen und Baugruppen	bildungsgangbezogener Bildungsplan		fachbereichsbezogene Bildungspläne								
	bereichsspezifische Fächer Fahrzeugtechnik		Mathematik	Englisch	Wirtschafts- und Betriebslehre	Naturwissenschaft	Deutsch/ Kommunikation	Katholische Religionslehre	Evangelische/ Religionslehre	Sport/ Gesundheitsförderung	Politik/ Gesellschaftslehre
	Betriebsorganisation	Instandhaltung									
<b>Handlungsfeld 1: Betriebliches Management</b>											
Unternehmensgründung	–	–	–	–	–	–	1, 2, 3, 4, 5	–	–	3, 6	1, 2, 4
Personalmanagement	–	–	–	–	–	–	1, 2, 3, 4, 5	–	2, 5, 6	1,2,3,4,5,6	1, 2, 3, 4
Materialwirtschaft	–	–	–	–	3	–	1, 2, 3, 4, 5	–	6	–	–
Steuerung und Kontrolle von Geschäftsprozessen	–	–	–	–	–	–	1, 2, 3, 4, 5	–	6	–	3
Informations- und Kommunikationsprozesse	–	–	1, 2, 3, 4, 5	–	1	1	1, 2, 3, 4, 5	1,2,3,4,5,6	1, 2	6	1, 2, 3
Marketingstrategien und -aktivitäten	–	–	–	–	–	–	1, 2, 3, 4, 5	–	2	3	1
Präsentation und Verkauf von Produkten und Dienstleistungen	–	–	–	–	–	–	1, 2, 3, 4, 5	–	2, 4	–	1
Arbeitsschutz und Gesundheitsförderung	3.1*	–	4	–	–	1	1, 2, 3, 4	3, 5, 6	1, 5	1,2,3,4,5,6	1, 2, 3
<b>Handlungsfeld 2: Produktentwicklung und Gestaltung</b>											
Kundengerechte Information und Beratung	–	–	2, 3, 4, 5	–	3	–	1, 2, 3, 4, 5	1,2,3,4,5,6	2	1	1, 2, 3, 4
Planung	–	–	1, 4	–	–	2	1, 2, 3, 4	–	4	6	2, 3
Konzeption und Gestaltung	–	–	1, 3	–	–	2	1, 2, 3, 4	1, 3, 6	1, 4	3	2, 3
Kalkulation	–	–	1, 4, 5	–	–	2	1, 2	–	–	–	–
Entwurf	–	–	3, 4,	–	–	2	–	3	4	3	–
Überprüfung	–	–	3, 4, 5	–	–	2	2	–	–	1	–
Technische Dokumentation	–	–	1, 3, 4, 5	–	–	–	3	–	–	–	–
<b>Handlungsfeld 3: Produktion und Produktionssysteme</b>											
Arbeitsvorbereitung	3.2	–	1, 3, 4	–	2	3	1, 2, 3	3, 4	–	5	1, 2, 4
Erstellung	–	–	4	–	–	3	–	3, 6	6	2	2, 4
Steuerung und Kontrolle des Produktionsprozesses	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	2, 3, 4
Inbetriebnahme	–	–	–	–	–	–	2, 3	–	–	–	–
Einsatz von Werkzeugen und von Maschinen und Anlagen	–	–	1	–	3	3	–	3	6	4	–
Analyse und Prüfung von Stoffen	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Prozess- und Produktdokumentation	–	–	1, 3, 4, 5	–	2	3	1, 2, 3, 4	–	–	–	–
<b>Handlungsfeld 4: Instandhaltung</b>											
Wartung/Pflege	2.2	–	–	1, 5	–	4	–	3	–	–	2
Inspektion/Zustandsaufnahme	2.3	–	–	1, 3, 4, 5	–	4	3	–	–	–	–
Instandsetzung	3.2	4.1	–	3	–	4	2	3	6	–	–
Verbesserung	–	–	–	–	–	–	2, 3	–	–	–	2
<b>Handlungsfeld 5: Umweltmanagement</b>											
Umweltmanagementsysteme	2.1	–	–	4, 5	–	5	1, 2, 3, 4, 5	–	5, 6	1	–
Ressourcenschutz und -nutzung	2.1	–	–	3, 5	1, 2, 3	5	–	3, 6	5, 6	2	3
Abfallentsorgung	2.1	–	–	5	–	5	–	3, 6	6	–	3
<b>Handlungsfeld 6: Qualitätsmanagement</b>											
Sicherstellung der Produkt- und der Dienstleistungsqualität	1.1	–	–	–	–	–	1	–	6	–	–
Sicherstellung der Prozessqualität	–	–	–	–	–	–	1	–	6	–	1, 2, 3
Prüfen- und Messen	1.2	–	–	1, 3, 4, 5	–	6	–	–	–	1, 5	–
Reklamationsmanagement	–	–	–	1, 3, 4, 5	2	–	1, 2, 3, 4, 5	1, 4, 6	6	–	–

\* Legende: 1. Ziffer = Nummer des Lernfelds, 2. Ziffer = Nummer der Anforderungssituation

<b>Zuordnung Anforderungssituationen der Fächer zu relevanten Arbeits- und Geschäftsprozessen</b>											
<b>Bildungsgang: Ausbildungsvorbereitung der Anlage A 2.1 und A 2.2 – Technik/Naturwissenschaften – Berufsfeld Metalltechnik</b>											
	bildungsgangbezogener Bildungsplan		fachbereichsbezogene Bildungspläne								
	bereichsspezifische Fächer Metalltechnik		Mathematik	Englisch	Wirtschafts- und Betriebslehre	Naturwissenschaft	Deutsch/ Kommunikation	Katholische Religionslehre	Evangelische/ Religionslehre	Sport/ Gesundheitsförderung	Politik/ Gesellschaftslehre
Fertigungsprozesse	Montageprozesse										
<b>Lernfeld 1: Entwickeln und Gestalten von Produkten</b>											
<b>Lernfeld 2: Fertigen von Produkten</b>											
<b>Lernfeld 3: Montage von Produkten</b>											
<b>Lernfeld 4: Instandhalten technischer Systeme</b>											
<b>Handlungsfeld 1: Betriebliches Management</b>											
Unternehmensgründung	–	–	–	–	–	–	1, 2, 3, 4, 5	–	–	3, 6	1, 2, 4
Personalmanagement	–	–	–	–	–	–	1, 2, 3, 4, 5	–	2, 5, 6	1,2,3,4,5,6	1, 2, 3, 4
Materialwirtschaft	–	–	–	–	3	–	1, 2, 3, 4, 5	–	6	–	–
Steuerung und Kontrolle von Geschäftsprozessen	–	–	–	–	2	–	1, 2, 3, 4, 5	–	6	–	3
Informations- und Kommunikationsprozesse	–	–	1, 2, 3, 4, 5	–	1	1	1, 2, 3, 4, 5	1,2,3,4,5,6	1, 2	6	1, 2, 3
Marketingstrategien und -aktivitäten	–	–	–	–	–	–	1, 2, 3, 4, 5	–	2	3	1
Präsentation und Verkauf von Produkten und Dienstleistungen	–	–	–	–	2	–	1, 2, 3, 4, 5	–	2, 4	–	1
Arbeitsschutz und Gesundheitsförderung	–	–	4	–	–	1	1, 2, 3, 4	3, 5, 6	1, 5	1,2,3,4,5,6	1, 2, 3
<b>Handlungsfeld 2: Produktentwicklung und Gestaltung</b>											
Kundengerechte Information und Beratung	1.1*	–	2, 3, 4, 5	–	3	–	1, 2, 3, 4, 5	1,2,3,4,5,6	2	1	1, 2, 3, 4
Planung	1.1	–	1, 4	–	–	2	1, 2, 3, 4	–	4	6	2, 3
Konzeption und Gestaltung	1.1	–	1, 3	–	–	2	1, 2, 3, 4	1, 3, 6	1, 4	3	2, 3
Kalkulation	1.1	–	1, 4, 5	–	–	2	1, 2	–	–	–	–
Entwurf	1.1	–	3, 4,	–	–	2	–	3	4	3	–
Überprüfung	1.1	–	3, 4, 5	–	–	2	2	–	–	1	–
Technische Dokumentation	1.1	–	1, 3, 4, 5	–	–	–	3	–	–	–	–
<b>Handlungsfeld 3: Produktion und Produktionssysteme</b>											
Arbeitsvorbereitung	2.1	–	1, 3, 4	–	2	3	1, 2, 3	3, 4	–	5	1, 2, 4
Erstellung	2.1	–	4	–	–	3	–	3, 6	6	2	2, 4
Steuerung und Kontrolle des Produktionsprozesses	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2, 3, 4
Inbetriebnahme	2.3	–	–	–	–	–	2, 3	–	–	–	–
Einsatz von Werkzeugen und von Maschinen und Anlagen	2.1, 2.2	–	1	–	3	3	–	3	6	4	–
Analyse und Prüfung von Stoffen	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	–
Prozess- und Produktdokumentation	2.2	–	1, 3, 4, 5	–	2	3	1, 2, 3, 4	–	–	–	–
<b>Handlungsfeld 4: Instandhaltung</b>											
Wartung/Pflege	–	3.1	–	1, 5	–	4	–	3	–	–	2
Inspektion/Zustandsaufnahme	–	3.2	–	1, 3, 4, 5	–	4	3	–	–	–	–
Instandsetzung	–	–	–	3	–	4	2	3	6	–	–
Verbesserung	–	–	–	–	–	–	2, 3	–	–	–	2
<b>Handlungsfeld 5: Umweltmanagement</b>											
Umweltmanagementsysteme	–	–	–	4, 5	–	5	1, 2, 3, 4, 5	–	5, 6	1	–
Ressourcenschutz und -nutzung	–	–	–	3, 5	1, 2, 3	5	–	3, 6	5, 6	2	3
Abfallentsorgung	–	–	–	5	–	5	–	3, 6	6	–	3
<b>Handlungsfeld 6: Qualitätsmanagement</b>											
Sicherstellung der Produkt- und der Dienstleistungsqualität	–	–	–	–	–	–	–	–	6	–	–
Sicherstellung der Prozessqualität	–	–	–	–	–	–	1	–	6	–	1, 2, 3
Prüfen- und Messen	–	–	–	1, 3, 4, 5	–	6	–	–	–	1, 5	–
Reklamationsmanagement	–	–	–	1, 3, 4, 5	2	–	1, 2, 3, 4, 5	1, 4, 6	6	–	–

\* Legende: 1. Ziffer = Nummer des Lernfelds, 2. Ziffer = Nummer der Anforderungssituation

## 3.2 Die Fächer im Bildungsgang

Die kompetenzorientierten Bildungspläne sind für alle Fächer und Lernfelder einheitlich durch Anforderungssituationen und Zielformulierungen strukturiert.

Die Anforderungssituationen sind in den Bildungsplänen in der für den Unterricht vorgesehenen Reihenfolge aufgeführt. Über Abweichungen entscheidet die Bildungsgangkonferenz.

Anforderungssituationen beschreiben berufliche, fachliche, gesellschaftliche und persönliche Problemstellungen, in denen sich Absolventinnen und Absolventen bewähren müssen. Die Zielformulierungen beschreiben die im Unterricht zu fördernden Kompetenzen, die zur Bewältigung der Anforderungssituationen erforderlich sind. Zielformulierungen berücksichtigen Inhalts-, Verhaltens- und Situationskomponenten. Die Inhaltskomponente ist jeweils kursiv formatiert.

### 3.2.1 Das Fach Naturwissenschaft

Die Vorgaben für das Fach Naturwissenschaft gelten für den folgenden Bildungsgang:

Ausbildungsvorbereitung berufliche Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie berufliche Orientierung und ein dem Hauptschulabschluss gleichwertiger Abschluss	Anlagen APO-BK A 2.1 und A 2.2
--	-----------------------------------

Das Fach Naturwissenschaft wird dem berufsbezogenen Lernbereich zugeordnet.

Die Anforderungssituationen und Zielformulierungen sind nachfolgend beschrieben.

### 3.2.2 Anforderungssituationen, Zielformulierungen

<b>Anforderungssituation 1</b>		<b>Zeitrichtwert: 15 – 25 UStd.</b>	
Die Absolventinnen und Absolventen handeln innerhalb eines vorgegebenen Rahmens verantwortungsbewusst im Hinblick auf die eigene Gesundheit und die Gesundheit anderer.			
<b>Zielformulierungen</b>			
Die Schülerinnen und Schüler kennen typische <i>gesundheitliche Gefahren im spezifischen Arbeitsumfeld</i> (ZF 1) und können dies bei Gefahr an richtiger Stelle <i>angemessen kommunizieren</i> (ZF 2).			
Sie erkennen <i>Gefahrstoffe</i> (ZF 3), sind in der Lage die <i>Arbeitsanweisungen im Umgang mit Gefahrstoffen</i> zu befolgen (ZF 4) und fordern ggf. rechtzeitig Hilfe ein (ZF 5).			
Sie kennen den <i>Aufbau des menschlichen Skeletts</i> (ZF 6) und können sich <i>Gesundheit erhaltend im spezifischen Arbeitsumfeld bewegen</i> (ZF 7).			
Sie wissen, was <i>Infektionskrankheiten</i> sind (ZF 8) und können <i>sich und andere mit grundlegenden Maßnahmen davor schützen</i> (ZF 9).			
<b>Zuordnung der Zielformulierung zu den Kompetenzbereichen</b>			
Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbstständigkeit
ZF 1, ZF 6, ZF 8	ZF 3, ZF 7, ZF 9	ZF 2, ZF 5	ZF 4, ZF 5, ZF 7



<b>Anforderungssituation 2</b>		<b>Zeitrichtwert: 15 – 25 UStd.</b>	
Die Absolventinnen und Absolventen begreifen ein System als die Gesamtheit von fein aufeinander abgestimmten Teilfunktionen in einem Gesamtprozess.			
<b>Zielformulierungen</b>			
Die Schülerinnen und Schüler und begreifen die <i>Zusammenarbeit einzelner Bestandteile als System</i> am Beispiel der Verdauung (ZF 1).			
Sie kennen die <i>Hauptbestandteile des Verdauungssystems</i> (ZF 2) und vollziehen <i>exemplarisch einzelne Verdauungsvorgänge mit Hilfe einfacher Schülerversuche</i> nach (ZF 3).			
Sie können diese <i>Versuche nach Anleitung aufbauen und durchführen</i> (ZF 4) und sind in der Lage, die <i>Versuche nach vorgegebener Struktur zu dokumentieren</i> (ZF 5).			
Die Schülerinnen und Schüler können die <i>Verdauung als Voraussetzung zur Energiegewinnung im Körper</i> beschreiben (ZF 6) und führen <i>Berechnungen zum Energiebedarf des Menschen</i> durch (ZF 7).			
<b>Zuordnung der Zielformulierung zu den Kompetenzbereichen</b>			
Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbstständigkeit
ZF 1, ZF 2, ZF 6	ZF 3, ZF 4, ZF 5, ZF 7	ZF 3	ZF 4, ZF 5

<b>Anforderungssituation 3</b>		<b>Zeitrichtwert: 15 – 25 UStd.</b>	
Die Absolventinnen und Absolventen erkennen die Teilschritte in einem Produktionsprozess und können entsprechende Arbeitsanweisungen mit geeigneten Werkzeugen umsetzen.			
<b>Zielformulierungen</b>			
Die Schülerinnen und Schüler vollziehen die Teilschritte eines <i>Produktionsprozesses am Beispiel der Radmontage beim Fahrrad</i> nach (ZF 1).			
Sie können die <i>notwendigen Maßnahmen zur Vorbereitung des Arbeitsprozesses</i> ergreifen (ZF 2).			
Sie kennen das für eine Radmontage <i>geeignete Werkzeug</i> (ZF 3). Das dahinter liegende <i>physikalische Prinzip des Hebels</i> können sie <i>in einfachen Schülerversuchen</i> nachvollziehen und erklären (ZF 4).			
Sie können das für <i>dieses Beispiel geeignete Werkzeug</i> auswählen (ZF 5) und <i>bestimmungsgerecht anwenden</i> (ZF 6). Dabei nehmen sie die ihnen zugewiesene <i>Rolle im Prozess</i> ein (ZF 7).			
Abschließend können sie ihre <i>Vorgehensweise nach vorgegebener Struktur schriftlich dokumentieren</i> (ZF 8).			
<b>Zuordnung der Zielformulierung zu den Kompetenzbereichen</b>			
Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbstständigkeit
ZF 1, ZF 3	ZF2, ZF4, ZF5, ZF6, ZF8	ZF 4, ZF 7	ZF 2, ZF 4, ZF 5, ZF 6

<b>Anforderungssituation 4</b>		<b>Zeitrichtwert: 10 – 15 UStd.</b>	
Die Absolventinnen und Absolventen können in der Instandhaltung Maßnahmen zur Bewahrung und Wiederherstellung des Sollzustandes von technischen Mitteln unter Anleitung ergreifen.			
<b>Zielformulierungen</b>			
Die Schülerinnen und Schüler kennen <i>Aufbau und Funktion eines technischen Geräts am Beispiel einer Waage</i> (ZF 1).			

Sie können *mögliche Fehlfunktionen und ihre Ursachen* benennen (ZF 2) und sind in der Lage *ausgewählte Fehlfunktionen ursächlich zu beheben* (ZF 3).

Sie können die Bedienung einer Waage und die Behebung der ausgewählten Fehlfunktionen in Form einer *kurzen Bedienungsanleitung* beschreiben (ZF 4).

**Zuordnung der Zielformulierung zu den Kompetenzbereichen**

Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbstständigkeit
ZF 1, ZF 2	ZF 2, ZF 3, ZF 4	ZF 4	ZF 3

**Anforderungssituation 5**

**Zeitrichtwert: 15 – 20 UStd.**

Die Absolventinnen und Absolventen berücksichtigen im Rahmen ihrer betrieblichen Tätigkeit die Vorgaben des Umweltschutzes.

**Zielformulierungen**

Die Schülerinnen und Schüler kennen *grundlegende ökologische Zusammenhänge* (ZF 1).

Sie vertiefen die *Grundlagen am Beispiel eines aquatischen Ökosystems in der Region* (ZF 2) und erweitern anhand von *Schülerversuchen* ihr Wissen über die *Eigenschaften des Wassers* (ZF 3).

Sie können den *Wasserkreislauf beschreiben* (ZF 4) und wissen in Grundzügen, wie *Trinkwasser aufbereitet und Abwasser gereinigt* wird (ZF 5).

Sie stellen einen *Zusammenhang zwischen eigenem Handeln im Betrieb und möglichen Auswirkungen auf die Wasserqualität in der Region* her (ZF 6).

**Zuordnung der Zielformulierung zu den Kompetenzbereichen**

Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbstständigkeit
ZF 1, ZF 2, ZF 4, ZF 5	ZF 3	ZF 3, ZF 6	ZF 6

**Anforderungssituation 6**

**Zeitrichtwert: 10 – 15 UStd.**

Die Absolventinnen und Absolventen können im Rahmen eines internen Qualitätsmanagements exakte Messungen unter Anleitung durchführen.

**Zielformulierungen**

Die Schülerinnen und Schüler können die *Aufgaben eines internen Qualitätsmanagements* benennen (ZF 1).

Sie *führen* exemplarisch *Längenmessungen* (mit Messschieber, Gliedermaß oder Lineal) an einer Stichprobe ausgewählter Gegenstände *durch* (ZF 2).

Sie erklären, *warum Mehrfachmessungen sinnvoll* sind (ZF 3) und können einen *Mittelwert berechnen* (ZF 4).

Sie sind in der Lage, die *gemessenen Werte in ein vorgegebenes Protokoll sachgerecht einzutragen* (ZF 5).

Sie erkennen *Abweichungen vom Toleranzbereich* (ZF 6) und können dies *an geeigneter Stelle kommunizieren* (ZF 7).

**Zuordnung der Zielformulierung zu den Kompetenzbereichen**

Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbstständigkeit
ZF 1, ZF 4	ZF 2, ZF 3, ZF 4	ZF 6, ZF 7	ZF 5, ZF 6

### **3.3 Didaktisch-methodische Umsetzung**

Die Einführung von kompetenzorientierten Bildungsplänen erfordert eine Konkretisierung der aus Handlungsfeldern abgeleiteten Lernfelder. Dabei sind die Anforderungssituationen und Zielformulierungen der Fächer Ausgangspunkt der Arbeit der Bildungsgangteams. Das bedeutet, dass Bildungsgangteams Lehr-Lern-Arrangements für den Unterricht entwickeln müssen. Alle inhaltlichen, zeitlichen, methodischen und organisatorischen Überlegungen zu den Lehr-Lern-Arrangements fließen in die Didaktische Jahresplanung ein. Sie bieten allen Beteiligten und Interessierten eine verlässliche Information über die Bildungsgangarbeit. Sie ist eine wesentliche Grundlage zur Qualitätssicherung und -entwicklung sowie für Evaluationsprozesse.

Die Didaktische Jahresplanung sollte über die gesamte Zeitdauer des Bildungsganges hinweg nach Schuljahren unterteilt die zeitliche Abfolge der Anforderungssituationen, der Lehr-Lern-Arrangements, die einzuführenden und zu vertiefenden Methoden wie auch die Planung von Lernerfolgsüberprüfungen enthalten.

#### **Konkrete Hinweise**

Im Fach Naturwissenschaft sollen die Schülerinnen und Schüler Grundkenntnisse, mit Schwerpunkt in den Bereichen Physik und Biologie sowie Teilkenntnisse aus der Chemie, erwerben und einfache Prinzipien der Naturwissenschaften kennen lernen. Diese Prinzipien sollen sie in möglichst vielen Schülerversuchen erfahren.

Die Inhalte des Unterrichts sind unter der Maßgabe eines möglichst großen Realitätsbezugs gewählt und haben großen exemplarischen Charakter.

### **3.4 Lernerfolgsüberprüfung**

Die Leistungsbewertung in den Bildungsangeboten richtet sich nach § 48 des Schulgesetzes NRW (SchulG) und wird durch § 8 der Ausbildungs- und Prüfungsordnung Berufskolleg (APO-BK) und dessen Verwaltungsvorschriften konkretisiert.

#### **Grundsätzliche Funktionen der Lernerfolgsüberprüfung**

In der Lernerfolgsüberprüfung werden

- die im Zusammenhang mit dem Unterricht erworbenen Kompetenzen erfasst.
- differenzierte Rückmeldungen zum individuellen Stand der erworbenen Kompetenzen für die Lehrenden und die Lernenden ermöglicht.

Darauf aufbauend können Ursachen für Defizite erkannt und Hinweise auf notwendige Veränderungen des weiteren Lehr- und Lernprozesses gewonnen werden.

Damit bilden Lernerfolgsüberprüfungen die Basis für konstruktive Rückmeldungen über Lernfortschritte und -defizite sowie für Maßnahmen zur individuellen Förderung.

Lernerfolgsüberprüfungen bilden die Grundlage der Leistungsbewertung.

#### **Anforderungen an die Gestaltung von Lernerfolgsüberprüfungen**

Kompetenzorientierung zielt darauf ab, die Lernenden zu befähigen, Problemsituationen aus Arbeits- und Geschäftsprozessen mit Hilfe von erworbenen Kompetenzen zu erkennen, zu beurteilen, zu lösen und ggf. alternative Lösungswege zu beschreiten und zu bewerten.

Kompetenzen werden durch die individuellen Handlungen der Lernenden in Lernerfolgsüberprüfungen beobacht- und beschreibbar. In der spezifischen Handlung aktualisiert und zeigt sich die Kompetenz. Dabei können die erforderlichen Handlungen in unterschiedlichen Typen auftreten, z. B. Analyse, Strukturierung, Gestaltung, Bewertung. Je nach Niveaustufe des Bildungsangebotes sollten sie zunehmend auch Handlungsspielräume für die Lernenden eröffnen.

Die bei Lernerfolgsüberprüfungen eingesetzten Aufgaben sind entsprechend der jeweiligen Anforderungssituation in einen situativen Kontext eingefügt, der nach Niveaustufen variiert wird, z. B. nach dem Grad der Bekanntheit, Vollständigkeit, Determiniertheit, Lösungsbestimmtheit oder der Art der sozialen Konstellation.

Mit dem Subjektbezug wird die individuelle Sicht auf Kompetenz in den Mittelpunkt gerückt. Wesentlich sind die Annahme der Rolle und die selbstständige subjektive Auseinandersetzung der Lernenden mit den Herausforderungen der Arbeits- und Geschäftsprozesse. Der Grad der Selbstständigkeit variiert je nach Niveaustufe.

Konkretisierungen für die Lernerfolgsüberprüfung werden in der Bildungsgangkonferenz festgelegt.

### **3.5 Abschlussprüfung**

Eine Abschlussprüfung ist nicht vorgesehen