

**Lehrplan
für das Berufskolleg
in Nordrhein-Westfalen**

Fluggeräteelektronikerin/Fluggeräteelektroniker

Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung

Herausgegeben vom Ministerium für Schule und Bildung

des Landes Nordrhein-Westfalen

Völklinger Straße 49, 40221 Düsseldorf

4272/2021

**Auszug aus dem Amtsblatt
des Ministeriums für Schule und Bildung
des Landes Nordrhein-Westfalen
Nr. 11/2021**

**Berufskolleg - Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung (Anlage A APO-BK);
Inkraftsetzung der endgültigen Bildungspläne
für die neu geordneten Berufe von 2010 - 2013**

RdErl. des Ministeriums für Schule und Bildung
vom 21.10.2021 – 314-08.01.01-127480

Für die nachfolgend genannten Bildungsgänge der Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung werden hiermit die Bildungspläne gemäß § 6 in Verbindung mit § 29 Schulgesetz NRW (BASS 1-1) festgesetzt.

Die gemäß Runderlass des Ministeriums für Schule und Bildung am 03. Juli 2010, am 20. Juli 2011, am 02. Juli 2012 und am 14. August 2013 in Kraft gesetzten vorläufigen Bildungspläne werden mit sofortiger Wirkung als (endgültige) Bildungspläne in Kraft gesetzt.

Die Veröffentlichung erfolgt in der Schriftenreihe „Schule NRW“.

Der Bildungsplan wird auf der Internetseite www.berufsbildung.nrw.de zur Verfügung gestellt.

Der Runderlass wird zusätzlich im Amtsblatt veröffentlicht.

Heft-Nr.	Ausbildungsberuf
4278	Geomatikerin/Geomatiker
41105	Pferdewirtin/Pferdewirt
4282	Technische Konfektionärin/Technischer Konfektionär
4190	Vermessungstechnikerin/Vermessungstechniker
4267	Augenoptikerin/Augenoptiker
41106	Bootsbauerin/Bootsbauer
41107	Buchbinderin/Buchbinder und Medientechnologin Druckverarbeitung/Medientechnologe Druckverarbeitung
4115	Buchhändlerin/Buchhändler
41108	Fachkraft für Lederverarbeitung
41091	Fachkraft für Möbel-, Küche- und Umzugsservice
4170-11	Feinwerkmechanikerin/Feinwerkmechaniker
41031	Medientechnologin Druck/Medientechnologe Druck
41032	Medientechnologin Siebdruck/Medientechnologe Siebdruck
4230	Packmittetechnologin/Packmitteltechnologe
41109	Technische Produktdesignerin/Technischer Produktdesigner
41110	Technische Systemplanerin/Technischer Systemplaner

4143	Tourismuskauffrau (Kauffrau für Privat- und Geschäftsreisen) Tourismuskaufmann (Kaufmann für Privat- und Geschäftsreisen)
41019	Fachangestellte für Arbeitsmarktdienstleistungen/ Fachangestellter für Arbeitsmarktdienstleistungen
4181	Pharmazeutisch-kaufmännische Angestellte/ Pharmazeutisch-kaufmännischer Angestellter
4264	Schilder- und Lichtreklameherstellerin/Schilder- und Lichtreklamehersteller
4139	Schornsteinfegerin/Schornsteinfeger
4284	Verfahrensmechanikerin für Kunststoff- und Kautschuktechnik/ Verfahrensmechaniker für Kunststoff- und Kautschuktechnik
41012	Mediengestalterin Digital und Print/Mediengestalter Digital und Print
41111	Fachkraft für Metalltechnik
4270	Fertigungsmechanikerin/Fertigungsmechaniker
41112	Stanz- und Umformmechanikerin/Stanz- und Umformmechaniker
4272	Fluggeräteelektronikerin/Fluggeräteelektroniker

Bis zum Jahre 2013 wurden die Bildungspläne in NRW noch nicht kompetenzorientiert und systemkoordiniert entwickelt. Aus diesem Grunde werden die vorliegenden Bildungspläne aus den Jahren 2010 bis 2013 erst im Zuge des nächsten Neuordnungsverfahrens in das neue Format überführt und jetzt im alten Format in Kraft gesetzt.

Inhalt	Seite
1 Rechtliche Grundlagen.....	6
2 Zur Umsetzung des Lehrplans im Bildungsgang.....	6
2.1 Aufgaben der Bildungsgangkonferenz	7
2.2 Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung	8
2.3 Hinweise zur Förderung der Gleichberechtigung (Gender Mainstreaming)	8
3 Vorgaben und Hinweise für den berufsbezogenen Lernbereich	9
3.1 Stundentafel	9
3.2 Bündelungsfächer	10
3.2.1 Zusammenfassung der Lernfelder.....	10
3.2.2 Beschreibung der Bündelungsfächer	10
3.3 Hinweise und Vorgaben zum Kompetenzerwerb in weiteren Fächern	11
3.3.1 Kompetenzerwerb im Fach Fremdsprachliche Kommunikation	11
3.3.2 Kompetenzerwerb im Fach Wirtschafts- und Betriebslehre	14
3.3.3 Integration der Datenverarbeitung	16
3.4 KMK-Rahmenlehrplan	17
4 Vorgaben und Hinweise zum berufsübergreifenden Lernbereich.....	40
4.1 Deutsch/Kommunikation	40
4.2 Evangelische Religionslehre	42
4.3 Katholische Religionslehre	45
4.4 Politik/Gesellschaftslehre	47
4.5 Sport/Gesundheitsförderung	55
5 Vorgaben und Hinweise zum Differenzierungsbereich und zum Erwerb der Fachhochschulreife	58
6 Anlage.....	59
6.1 Entwicklung und Ausgestaltung einer Lernsituation.....	59
6.2 Vorlage für die Dokumentation einer Lernsituation.....	60

1 Rechtliche Grundlagen

Grundlagen für die Ausbildung in diesem Beruf sind

- die geltende Verordnung über die Berufsausbildung vom 28. Juni 2013, veröffentlicht im Bundesgesetzblatt (BGBl. I Nr. 36, S. 2 201 ff.)^{1 2} und
- der Rahmenlehrplan der Ständigen Konferenz der Kultusminister und -senatoren der Länder (KMK-Rahmenlehrplan) für den jeweiligen Ausbildungsberuf (s. Kapitel 3.4).

Die Verordnung über die Berufsausbildung gemäß §§ 4 und 5 BBiG bzw. 25 und 26 HWO beschreibt die Berufsausbildungsanforderungen. Sie ist vom zuständigen Fachministerium des Bundes im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung erlassen. Der mit der Verordnung über die Berufsausbildung abgestimmte KMK-Rahmenlehrplan ist nach Lernfeldern strukturiert. Er basiert auf den Anforderungen des Berufes sowie dem Bildungsauftrag der Berufsschule und zielt auf die Entwicklung umfassender Handlungskompetenz. Hierzu gehört auch die Sensibilisierung für die Wirkungen tradiert männlicher und weiblicher Rollenprägungen und die Entwicklung alternativer Verhaltensweisen zur Förderung der Gleichberechtigung von Frauen und Männern (Gender Mainstreaming).

Der vorliegende Lehrplan ist durch Erlass des Ministeriums für Schule und Weiterbildung (MSW) in Kraft gesetzt worden. Er übernimmt den KMK-Rahmenlehrplan mit den Lernfeldern, ihren jeweiligen Zielformulierungen und Inhalten als Mindestanforderungen. Er enthält darüber hinaus Vorgaben für den Unterricht und die Zusammenarbeit der Lernbereiche gemäß der Verordnung über die Ausbildung und Prüfung in den Bildungsgängen des Berufskollegs (Ausbildungs- und Prüfungsordnung Berufskolleg – APO-BK) vom 26. Mai 1999 in der jeweils gültigen Fassung.

2 Zur Umsetzung des Lehrplans im Bildungsgang

„Kernaufgabe bei der Umsetzung lernfeldorientierter Lehrpläne ist die Entwicklung, Realisation und Evaluation von Lernsituationen, die sich an den didaktischen Kategorien Gegenwarts-, Zukunftsbedeutung sowie Exemplarität ausrichten.

Lernsituationen sind didaktisch aufbereitete thematische Einheiten, die sich zur Umsetzung von Lernfeldern und Fächern aus beruflich, gesellschaftlich oder privat bedeutsamen Problemstellungen erschließen. Solche Problemstellungen sind Ausgangspunkt, aber ebenso Zielperspektive eines handlungsorientierten Unterrichts zur Entwicklung einer umfassenden Handlungskompetenz.

Vor diesem Hintergrund bereiten Lernsituationen Ziele und Inhalte aus den Lernfeldern und Fächern für die unterrichtliche Umsetzung didaktisch und methodisch auf und konkretisieren diese. Lernsituationen sind didaktisch als komplexe Lehr-Lern-Arrangements anzusehen. Sie schließen in ihrer Gesamtheit alle Erarbeitungs-, Anwendungs-, Übungs- und Vertiefungsphasen sowie Erfolgskontrollen ein.

Es gibt Lernsituationen, die

- ausschließlich zur Umsetzung eines Lernfeldes entwickelt werden
- neben den Zielen und Inhalten eines Lernfeldes die Ziele und Inhalte eines oder mehrerer weiterer Fächer integrieren
- ausschließlich zur Umsetzung eines einzelnen Faches generiert werden

¹ Hrsg.: Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH, Köln

² s. www.berufsbildung.nrw.de

- neben den Zielen und Inhalten eines Faches solche eines Lernfeldes oder weiterer Fächer integrieren.

Lernsituationen knüpfen häufig aneinander an. Sie ermöglichen eine zielgerichtete, planvolle und individuelle Kompetenzentwicklung der Lernenden, die auch eine zunehmende Komplexität im Bildungsgangverlauf ausdrücken kann.“ (vgl. Handreichung „Didaktische Jahresplanung“¹).

2.1 Aufgaben der Bildungsgangkonferenz

Aufgabe der Bildungsgangkonferenz ist es, im Rahmen der didaktischen Jahresplanung eine Konkretisierung der curricularen Vorgaben für den Bildungsgang vorzunehmen und dabei auch Besonderheiten der Region und der Lernorte sowie aktuelle Bezüge zu berücksichtigen. Die Bildungsgangkonferenz arbeitet bei der didaktischen Umsetzung des Lehrplans mit allen an der Berufsausbildung Beteiligten zusammen (s. APO-BK, Erster Teil, Erster Abschnitt, § 6 und § 14 (3)) und plant und realisiert die Zusammenarbeit der Lernbereiche.

Hinweise und Anregungen zur Entwicklung und Gestaltung der didaktischen Jahresplanung enthält die Handreichung „Didaktische Jahresplanung“.¹

Danach sind insbesondere folgende Aufgaben zu leisten:

- Anordnung der Lernfelder in den einzelnen Ausbildungsjahren
- Ausdifferenzierung der Lernfelder durch praxisrelevante, exemplarische Lernsituationen
 - Festlegung des zeitlichen Umfangs der Lernsituationen
 - didaktisch begründete Anordnung der Lernsituationen unter Beachtung des Kompetenzzuwachses
 - Konkretisierung der Kompetenzentwicklung in den Lernsituationen unter Berücksichtigung aller Kompetenzdimensionen wie sie der KMK-Rahmenlehrplan vorsieht (s. Kapitel 3.4) und unter Einbezug der im berufsbezogenen Lernbereich zusätzlich ausgewiesenen Fächer wie *Fremdsprachliche Kommunikation* oder *Wirtschafts- und Betriebslehre* und der Fächer des berufsübergreifenden Lernbereichs
 - Zuordnung von einzuführenden oder zu vertiefenden Arbeitstechniken zu den Lernsituationen
- Vereinbarungen zu Lernerfolgsüberprüfungen
- Planung der Lernorganisation
 - Belegung von Klassen-/Fachräumen, Durchführung von Exkursionen usw.
 - zusammenhängende Lernzeiten
 - Einsatz der Lehrkräfte im Rahmen des Teams
 - sächliche Ressourcen
 - Berücksichtigung der Besonderheiten bei Durchführung eines doppelqualifizierenden Bildungsgangs (vgl. Handreichung „Doppelqualifikation im dualen System“¹)

Die didaktische Jahresplanung ist zu dokumentieren und die Bildungsgangarbeit zu evaluieren.

¹ s. www.berufsbildung.nrw.de

2.2 Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung

Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung erfordern, dass alle Dimensionen der Handlungskompetenz in Aufgabenstellungen berücksichtigt werden.

Lernerfolgsüberprüfungen und Leistungsbewertungen sind Grundlage für

- die Planung und Steuerung konkreter Unterrichtsverläufe
- Beratungen mit Schülerinnen und Schülern zu deren Leistungsprofilen
- Beratungen mit an der Berufsausbildung Mitverantwortlichen insbesondere über die Zuerkennung des Berufsschulabschlusses, den Erwerb allgemeinbildender Abschlüsse der Sekundarstufe II sowie den nachträglichen Erwerb von Abschlüssen der Sekundarstufe I.

Lernerfolgsüberprüfungen und Leistungsbeurteilungen orientieren sich am Niveau der in den Zielformulierungen der Lernfelder als Mindestanforderungen beschriebenen Kompetenzen. Dabei sind zu berücksichtigen:

- der Umfang und die Differenziertheit von Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten
- die Selbstständigkeit bei der Leistungserbringung
- die situationsgerechte, sprachlich richtige Kommunikation sowie
- das Engagement und soziale Verhalten in Lernprozessen

Leistungen in *Datenverarbeitung* werden im Rahmen der Umsetzung der Lernfelder erbracht und fließen dort in die Bewertung ein.

Leistungen in den Fächern *Wirtschafts- und Betriebslehre* und *Fremdsprachliche Kommunikation* werden in enger Verknüpfung mit den Lernfeldern erbracht, jedoch gesondert bewertet.

Im Fach *Fremdsprachliche Kommunikation* wird dabei unter Berücksichtigung des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens und des Fachlehrplans für Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung das Spektrum der allgemeinen sprachlichen Mittel, Wortschatzspektrum und -beherrschung, grammatikalische Korrektheit, Aussprache und Intonation, Diskurskompetenz sowie Redefluss und -genauigkeit dem angestrebten Niveau zugeordnet. Das Niveau des europäischen Referenzrahmens, an dem sich der Unterricht orientiert hat, wird zusätzlich zur Note auf dem Zeugnis ausgewiesen. Um allen Schülerinnen und Schülern gleiche Lernchancen zu ermöglichen, werden unterschiedliche Vorkenntnisse in der Fremdsprache grundsätzlich durch ein binnendifferenziertes Unterrichtsangebot auf zwei unterschiedlichen Niveaustufen oder durch Kursbildung berücksichtigt.

Die Leistungsbewertung im Differenzierungsbereich richtet sich nach den Vorgaben der APO-BK.

2.3 Hinweise zur Förderung der Gleichberechtigung (Gender Mainstreaming)

Es ist Aufgabe der Schule, den Grundsatz der Gleichberechtigung der Geschlechter zu achten und auf die Beseitigung bestehender Nachteile hinzuwirken (§ 2 Abs. 6 Satz 2 Schulgesetz).

Grundlagen und Praxishinweise zur Förderung der Chancengleichheit („Reflexive Koedukation“) sind den jeweils aktuellen Veröffentlichungen des Ministeriums für Schule und Weiterbildung zu entnehmen.¹

¹ s. www.berufsbildung.nrw.de

3 Vorgaben und Hinweise für den berufsbezogenen Lernbereich

3.1 Stundentafel

	Unterrichtsstunden				
	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	Summe
I. Berufsbezogener Lernbereich					
Prüfverfahren	100 – 140 ¹	80	140	–	320 – 360
Herstellungsverfahren von Komponenten	100 – 140 ¹	120	–	–	220 – 260
Instandhaltung avionischer Systeme	–	80	140	140	360
Fremdsprachliche Kommunikation	0 – 80	0 – 40	0 – 40	0 – 20	80 – 100
Wirtschafts- und Betriebslehre	40 ¹	40	40	20	140
Summe:	280 – 360	320 360	320 – 360	160 – 180	1 160 – 1 180
II. Differenzierungsbereich					
	Die Stundentafeln der APO-BK, Anlage A 1.1, A 1.2, A 1.3 und A 1.4, gelten entsprechend.				
III. Berufsübergreifender Lernbereich					
Deutsch/Kommunikation	Die Stundentafeln der APO-BK, Anlage A 1.1, A 1.2, A 1.3 und A 1.4, gelten entsprechend.				
Religionslehre					
Sport/Gesundheitsförderung					
Politik/Gesellschaftslehre					

¹ In die Lernfelder sind auf der Grundlage der „Elemente für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe“ (Beschluss der KMK vom 07.05.2008 in der jeweils gültigen Fassung) insgesamt 40 Unterrichtsstunden *Wirtschafts- und Betriebslehre* integriert. Die Bildungsgangkonferenz entscheidet, aus welchen Lernfeldern und somit aus welchen Bündelungsfächern der vorgesehene Stundenanteil im ersten Ausbildungsjahr entnommen wird.

3.2 Bündelungsfächer

3.2.1 Zusammenfassung der Lernfelder

Lernfelder des KMK-Rahmenlehrplans, die sich aus gleichen oder affinen beruflichen Handlungsfeldern ableiten, sind zu Bündelungsfächern zusammengefasst. Diese Bündelungsfächer sind in der Regel über die gesamte Ausbildungszeit ausgewiesen. Die Leistungsbewertungen innerhalb der Lernfelder werden zur Note des Bündelungsfaches zusammengefasst. Eine Dokumentation der Leistungsentwicklung über die Ausbildungsjahre hinweg ist somit sichergestellt.

Zusammenfassung der Lernfelder zu Bündelungsfächern in den einzelnen Ausbildungsjahren

1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	
LF 1, LF 4	LF 7	LF 9, LF 12	–	Prüfverfahren
LF 2, LF 3	LF 5, LF 8	–	–	Herstellungsverfahren von Komponenten
–	LF 6	LF 10, LF 11	LF 13, LF 14	Instandhaltung avionischer Systeme

3.2.2 Beschreibung der Bündelungsfächer

Die Beschreibung der Bündelungsfächer verdeutlicht den Zusammenhang der Arbeits- und Geschäftsprozesse in gleichen oder affinen beruflichen Handlungsfeldern, die konstituierend für die jeweiligen Lernfelder sind.

Prüfverfahren

Das Bündelungsfach *Prüfverfahren* umfasst die Lernfelder, die das Inspizieren und Prüfen von Anlagen und Systemen beinhalten sowie die Lernfelder, die die Kompetenzen zur Durchführung der notwendigen Vorarbeiten vermitteln.

Im ersten Ausbildungsjahr werden die Arbeitsvorgänge zur Vorbereitung eines Luftfahrzeugs für Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten analysiert und geplant. Dazu setzen sich die Schülerinnen und Schüler mit den Gefahren und Sicherheitsvorkehrungen am Arbeitsplatz ebenso auseinander wie mit Faktoren, die die menschliche Arbeitsleistung beeinflussen (LF 1, LF 4).

Im Lernfeld des zweiten Ausbildungsjahres erwerben die Schülerinnen und Schüler Kenntnisse und Fertigkeiten, um Inspektionen an Antriebssystemen durchzuführen. Dazu setzen sie sich mit theoretischen Grundlagen zu Antriebstechniken ebenso auseinander wie mit dem durch Vorschriften geregelten Werkzeugeinsatz. Sie protokollieren und präsentieren die Prüfergebnisse und bewerten sie anschließend. Die Reflexion der gewonnenen Erkenntnisse geschieht auch unter den Aspekten der Qualitätssicherung, der Wirtschaftlichkeit und des Umweltschutzes (LF 7).

Im dritten Ausbildungsjahr prüfen die Schülerinnen und Schüler Flug- bzw. Flugzeugüberwachungsanlagen sowie Bauteile und Baugruppen von Ausrüstungssystemen in Luftfahrzeugen. Sie interpretieren Fehlermeldungen und ordnen diese in den flugtechnischen Gesamtzusammenhang ein. Fehler beseitigen sie systematisch und ergreifen Maßnahmen zur Qualitätssicherung (LF 9, LF 12).

Herstellungsverfahren von Komponenten

Das Bündelungsfach *Herstellungsverfahren von Komponenten* fasst alle Lernfelder zusammen, in denen die Schülerinnen und Schüler grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten zur Montage von mechanischen und elektrischen Systemen in Luftfahrzeugen erwerben. Dazu stellen sie Bauteile, Komponenten sowie elektrische Schaltungen her und nehmen diese in Betrieb.

Im ersten Jahr analysieren die Schülerinnen und Schüler luftfahrtspezifische Normen und Vorschriften sowie Arbeitsaufträge und Dokumente auf Ebene der Bauelemente und –gruppen sowie der Bauteile. Sie planen und dokumentieren Fertigungsprozesse sowie den Aufbau und die Inbetriebnahme elektrischer und elektronischer Schaltungen. Sie erstellen Bauteile und führen Mess- und Bearbeitungsvorgänge durch (LF 2, LF 3).

Im zweiten Jahr der Ausbildung untersuchen die Schülerinnen und Schüler die Komponenten einer Elektroenergieversorgung und nehmen sie gemäß der Schutzvorschriften in Betrieb. Sie untersuchen weiterhin Parameter elektrischer Antriebe und nehmen sie unter Berücksichtigung luftfahrtbezogener Anforderungen in Betrieb (LF 5, LF 8).

Instandhaltung avionischer Systeme

Das Bündelungsfach *Instandhaltung avionischer Systeme* fasst die Lernfelder zusammen, deren Schwerpunkt darin liegt, dass die Schülerinnen und Schüler Kompetenzen entwickeln, Teilsysteme und Gesamtsysteme zu warten und instand zu halten.

Im zweiten Ausbildungsjahr entwickeln die Schülerinnen und Schüler Strategien zur Fehlersuche in Teilsystemen und Systemen. Sie kreieren Fehler ein, ersetzen Komponenten und testen und erweitern Systeme. Sie setzen Wartungshandbücher, Messgeräte und Testequipment fachgerecht ein und dokumentieren ihre Arbeit (LF 6).

Im dritten Ausbildungsjahr führen die Schülerinnen und Schüler Prüf- und Wartungsarbeiten an nachrichtentechnischen und navigatorischen Systemen durch und dokumentieren diese. Dabei berücksichtigen sie Aspekte der Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Qualitätssicherung (LF 10, LF 11).

Im vierten Ausbildungsjahr führen die Schülerinnen und Schüler Instandhaltungsarbeiten an komplexen elektromechanischen Systemen und Warnsystemen durch. Sie beurteilen Instandhaltungsergebnisse und Entwicklungsaufträge vor dem Hintergrund technischer, ökologischer und ökonomischer Aspekte (LF 13, LF 14).

3.3 Hinweise und Vorgaben zum Kompetenzerwerb in weiteren Fächern

Als „weitere“ Fächer werden die im berufsbezogenen Lernbereich zusätzlich ausgewiesenen Fächer wie *Fremdsprachliche Kommunikation, Wirtschafts- und Betriebslehre* und die Fächer des berufsübergreifenden Lernbereichs bezeichnet. Der Unterricht in diesen Fächern ist für die Förderung umfassender Handlungskompetenz unverzichtbar.

3.3.1 Kompetenzerwerb im Fach Fremdsprachliche Kommunikation

Grundlage für den Unterricht im Fach *Fremdsprachliche Kommunikation* ist der gültige Fachlehrplan für Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung. Der Unterricht unterstützt die berufliche Qualifizierung und fördert zugleich eine fachspezifische Kompetenzerweiterung.

Die im Umfang von 40 Stunden in den Lernfeldern des KMK-Rahmenlehrplanes enthaltenen fremdsprachlichen Ziele und Inhalte sind entsprechend den Anforderungen der Lerngruppe in enger Verknüpfung mit den Lernfeldern unterrichtlich umzusetzen und im Fach *Fremdsprachliche Kommunikation* zu benoten. Dasselbe gilt für die darüber hinaus sich aus den besonderen Anforderungen des Ausbildungsberufes ergebenden fremdsprachlichen Ziele und Inhalte, die mit zusätzlich 80 Unterrichtsstunden in der Studententafel verankert sind. Die Leistungsbewertung richtet sich nach den Vorgaben in Kapitel 2.2.

In der nachfolgenden Tabelle sind beispielhafte Anknüpfungspunkte für die fremdsprachliche Kommunikation in den Lernfeldern¹ für den Ausbildungsberuf aufgeführt:

	Kompetenzbereiche Fremdsprache			
	Rezeption Erfassen der wesentlichen Aussagen fremdsprachlicher Texte (hörend und lesend)	Produktion Erstellen von mündlichen und schriftlichen Mitteilungen aller Art in der Fremdsprache	Mediation Übertragen von Texten, Sachverhalten und Problemstellungen von einer Sprache in die andere	Interaktion Führen von Gesprächen und Austausch schriftlicher Mitteilungen in der Fremdsprache
Lernfeld 1	Rechtsvorschriften und allgemeine Sicherheitsmaßnahmen verstehen und auswerten Bauvorschriften und technische Unterlagen verstehen und auswerten	typische Aufgaben und Tätigkeiten im Ausbildungsbetrieb beschreiben		sich über Erfahrungen am Arbeitsplatz und über Arbeitseinsätze austauschen
Lernfeld 2	verschiedene, insbesondere luftfahrtspezifische Normen in Schaltplänen mit Hilfe von englischsprachigen Datenblättern und Dokumentationen verstehen und auswerten	technische Sachverhalte präsentieren	technische Unterlagen übertragen	sich im Team über Funktionsprüfungen elektrischer Schaltungen und Betriebsmittel austauschen
Lernfeld 3	Normen, Vorschriften, Diagramme und Handbücher verstehen und auswerten	Ablaufpläne erstellen Herstellungs- und Prüfungsprozesse präsentieren	Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsvorschriften übertragen	sich über Sicherheit am Arbeitsplatz austauschen
Lernfeld 4	technische Dokumente verstehen und auswerten	Prüfungen hinsichtlich der Durchführbarkeit, Effektivität und der luftfahrttechnischen Sicherheitsanforderungen präsentieren		sich über Montageprozesse und Arbeitsplanungen austauschen
Lernfeld 5	Informationen zu Aufbau und Wirkungsweise von Gleich- und Wechselspannungsnetzen verstehen und auswerten	Inbetriebnahme- und Instandhaltungsprozesse und die dabei angewandten Verfahren präsentieren		sich im Team über Optimierung des Arbeitsergebnisses austauschen
Lernfeld 6	Informationen über funktionelle Zusammenhänge und technische Lösungen von Informations- und Kommunikationssystemen verstehen und auswerten		luftfahrtspezifische Normen übertragen	sich über Handlungsprodukte und Handlungsprozesse austauschen

¹ Ziele und Inhalte der Lernfelder: s. Kapitel 3.4, Teil V des Rahmenlehrplans.

	Kompetenzbereiche Fremdsprache			
	Rezeption Erfassen der wesentlichen Aussagen fremdsprachlicher Texte (hörend und lesend)	Produktion Erstellen von mündlichen und schriftlichen Mitteilungen aller Art in der Fremdsprache	Mediation Übertragen von Texten, Sachverhalten und Problemstellungen von einer Sprache in die andere	Interaktion Führen von Gesprächen und Austausch schriftlicher Mitteilungen in der Fremdsprache
Lernfeld 7	Informationen über Aufbau und Funktion von Kolben- und Turbinenluftstrahltriebwerken und luftfahrtspezifische Dokumente verstehen und auswerten	Funktionsprüfungen von Baugruppen und Modulen beschreiben	Dokumentationen übertragen	sich über Demontage, Montage und Inbetriebnahme von Komponenten von Antriebssystemen austauschen
Lernfeld 8	Informationen über Funktionsweise und die Anwendung unterschiedlicher elektrischer Antriebssysteme verstehen und auswerten	Funktionsprüfungen von verschiedenen Antriebssystemen einschließlich der zugehörigen Steuerungsanlagen unter Berücksichtigung der luftfahrtspezifischen Anforderungen präsentieren	Informationen zu Antriebssystemen übertragen	sich über Anforderungen der erhöhten Betriebssicherheit der Anlagen in Luftfahrzeugen austauschen
Lernfeld 9	Informationen zur Erfassung und Wandlung von Daten für Flugzeug- bzw. Flugüberwachungssystemen verstehen und auswerten auftragsbezogene Informationen verstehen und auswerten	den Signalfluss vom Sensor bis zur Anzeige im Cockpit beschreiben	Dokumentationen von Arbeitsabläufen und Veränderungen an den Systemen entsprechend den betrieblichen Vorgaben und unter Einhaltung luftfahrtrechtlicher Vorschriften übertragen	sich über Arbeitsabläufe unter ökonomischen, ökologischen und sicherheitstechnischen Aspekten austauschen
Lernfeld 10	Informationen zu Aufbau, Funktion und Anwendung von Grundsaltungen der Nachrichtentechnik verstehen und auswerten	unterschiedliche luftfahrtspezifische Normen in Schaltplänen und Programmdokumentationen beschreiben und interpretieren	luftfahrtspezifische Normen in Schaltplänen und Programmdokumentationen übertragen herstellerspezifische Unterlagen übertragen	sich über Arbeitsergebnisse und Handlungsprozesse austauschen
Lernfeld 11	Informationen über flugzeuggebundene sowie boden- und satellitengestützte Navigationsverfahren sowie deren Systembestandteile und die zugehörigen luftfahrtspezifischen Vorschriften verstehen und auswerten	Ergebnisse der Analyse von Übertragungsverfahren bei boden- und satellitengestützten Systemen und der physikalischen und nachrichtentechnischen Grundlagen bei autonomen Systemen präsentieren	Prüfergebnisse übertragen	sich über Prüf- und Wartungsverfahren austauschen
Lernfeld 12	luftfahrtspezifische Dokumente verstehen und auswerten	Funktionen und Betriebsverhalten ausgewählter Bauteile und Baugruppen unter Berücksichtigung der Grundlagen der Mechanik beschreiben	fluggerätspezifische Unterlagen übertragen	

	Kompetenzbereiche Fremdsprache			
	Rezeption Erfassen der wesentlichen Aussagen fremdsprachlicher Texte (hörend und lesend)	Produktion Erstellen von mündlichen und schriftlichen Mitteilungen aller Art in der Fremdsprache	Mediation Übertragen von Texten, Sachverhalten und Problemstellungen von einer Sprache in die andere	Interaktion Führen von Gesprächen und Austausch schriftlicher Mitteilungen in der Fremdsprache
Lernfeld 13	auftragsbezogene Informationen verstehen und auswerten		Betriebsanleitungen übertragen	sich über die erforderlichen Hilfsmittel, Werkzeuge und Messmittel sowie das Testequipment austauschen
Lernfeld 14	Informationen zu Warnsystemen in Luftfahrzeugen und die jeweils zugehörigen Sensoren und die luftfahrtspezifischen Vorschriften verstehen und auswerten	Prüfprotokolle präsentieren		sich über die Bewertung von Prüfergebnissen austauschen

3.3.2 Kompetenzerwerb im Fach Wirtschafts- und Betriebslehre

Grundlage für den Unterricht im Fach *Wirtschafts- und Betriebslehre* ist der gültige Fachlehrplan für Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung. Der Unterricht unterstützt die berufliche Qualifizierung und fördert zugleich eine fachspezifische Kompetenzerweiterung.

Der Lehrplan berücksichtigt die „Elemente für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz [KMK] vom 07.05.2008 in der jeweils gültigen Fassung), die einen Umfang von 40 Unterrichtsstunden abdecken. Darüber hinaus sind weitere Handlungsbezüge enthalten, die bei zweijährigen Berufen im Umfang von 40 Unterrichtsstunden, bei dreijährigen Berufen im Umfang von 80 Unterrichtsstunden sowie bei dreieinhalbjährigen Berufen im Umfang von 100 Unterrichtsstunden zu realisieren sind.

Die Umsetzung der Handlungsbezüge erfolgt in Lernsituationen (vgl. Handreichung „Didaktische Jahresplanung“, Kapitel 2.2¹). Dabei ist der für die Zwischen- und Abschlussprüfung bzw. Teil 1 und Teil 2 der Abschlussprüfung erforderliche Kompetenzerwerb zu berücksichtigen. Die Leistungsbewertung richtet sich nach den Vorgaben in Kapitel 2.2.

Die folgende Zusammenstellung zeigt Möglichkeiten der Umsetzung der Handlungsbezüge aus dem Lehrplan *Wirtschafts- und Betriebslehre* im Zusammenhang mit den Lernfeldern² des Bildungsgangs „Fluggeräteelektronikerin/Fluggeräteelektroniker“ auf:

¹ s. www.berufsbildung.nrw.de

² Ziele und Inhalte der Lernfelder: s. Kapitel 3.4, Teil V des Rahmenlehrplans.

	Handlungsbezüge Wirtschafts- und Betriebslehre				
	die berufliche Existenz sichern	Kosten beurteilen	mit Kundinnen/ Kunden sowie Auftragnehmern kommunizieren	Produktionsabläufe/Dienstleistungen organisieren	Interessen im Betrieb wahrnehmen
Lernfeld 1	berufliche Identität entwickeln berufliche Perspektiven auch unter Berücksichtigung von Familienplanung entwickeln Chancen und Risiken beruflicher Entwicklung abwägen			Leistungsanreize durch Entlohnungssysteme beurteilen Materialbeschaffung und Lagerhaltung organisieren	sich in einer veränderten Lebenssituation orientieren die individuelle Rolle im Betrieb reflektieren gesetzliche, tarifliche und betriebliche Rahmenbedingungen berücksichtigen
Lernfeld 2			Abnehmerinnen/ Abnehmer in die Nutzung von Produkten und Dienstleistungen einweisen verantwortlich handeln	Arbeitsprozesse planen und steuern	als Auszubildende/Auszubildender handeln
Lernfeld 3	Möglichkeiten der Existenzsicherung wahrnehmen			Arbeit human gestalten Qualitätsstandards gewährleisten	Rechte einzeln oder gemeinsam vertreten im Team arbeiten
Lernfeld 4		Kostenverläufe planen Personalkosten analysieren Wirtschaftlichkeit der Unternehmen prüfen	Schadensersatzansprüche erkennen	mit Ressourcen schonend umgehen	
Lernfeld 5			situationsgerecht kommunizieren Abnehmerinnen/ Abnehmer in die Nutzung von Produkten und Dienstleistungen einweisen	Arbeit human gestalten	Interessen abwägen Mitbestimmungsmöglichkeiten wahrnehmen
Lernfeld 6			Konflikten begegnen Schadensersatzansprüche erkennen	mit Ressourcen schonend umgehen Qualitätsstandards gewährleisten	zu einem positiven Betriebsklima beitragen
Lernfeld 7		Preisuntergrenzen ermitteln Wirtschaftlichkeit der Unternehmen prüfen	verantwortlich handeln	Termine planen	
Lernfeld 8		Preise kalkulieren Investitionsentscheidungen vorbereiten	Wettbewerbssituationen bewerten und Handlungen daraus ableiten		

	Handlungsbezüge Wirtschafts- und Betriebslehre				
	die berufliche Existenz sichern	Kosten beurteilen	mit Kundinnen/ Kunden sowie Auftragnehmern kommunizieren	Produktionsabläufe/Dienstleistungen organisieren	Interessen im Betrieb wahrnehmen
Lernfeld 9	unternehmerische Chancen und Risiken abwägen		verantwortlich handeln Verträge schließen und mit Vertragsfolgen umgehen		
Lernfeld 10			Konflikten begegnen Schadensersatzansprüche erkennen		im Team arbeiten Interessen abwägen
Lernfeld 11				Arbeitsprozesse planen und steuern Qualitätsstandards gewährleisten	
Lernfeld 12				Qualitätsstandards gewährleisten	im Team arbeiten als Auszubildende/Auszubildender handeln zu einem positiven Betriebsklima beitragen
Lernfeld 13		Kosten ermitteln Investitionsentscheidungen vorbereiten	ein Unternehmen präsentieren und in seiner Identität fördern	Arbeitsprozesse planen und steuern Materialbeschaffung und Lagerhaltung organisieren	
Lernfeld 14	berufliche Identität entwickeln		situationsgerecht kommunizieren Wettbewerbssituationen bewerten und Handlungen daraus ableiten Konflikten begegnen		

3.3.3 Integration der Datenverarbeitung

Ziele und Inhalte der *Datenverarbeitung* sind in die Lernfelder integriert. Die Leistungsbewertung richtet sich nach den Vorgaben in Kapitel 2.2.

3.4 KMK-Rahmenlehrplan

RAHMENLEHRPLAN

für den Ausbildungsberuf

Fluggeräteelektroniker und Fluggeräteelektronikerin^{1 2}

(Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 25.04.2013)

¹ Hrsg.: Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland, Bonn

² s. www.berufsbildung.nrw.de

Teil I Vorbemerkungen

Dieser Rahmenlehrplan für den berufsbezogenen Unterricht der Berufsschule ist durch die Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder beschlossen worden und mit der entsprechenden Ausbildungsordnung des Bundes (erlassen vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie oder dem sonst zuständigen Fachministerium im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung) abgestimmt.

Der Rahmenlehrplan baut grundsätzlich auf dem Niveau des Hauptschulabschlusses bzw. vergleichbarer Abschlüsse auf. Er enthält keine methodischen Festlegungen für den Unterricht. Der Rahmenlehrplan beschreibt berufsbezogene Mindestanforderungen im Hinblick auf die zu erwerbenden Abschlüsse.

Die Ausbildungsordnung des Bundes und der Rahmenlehrplan der Kultusministerkonferenz sowie die Lehrpläne der Länder für den berufsübergreifenden Lernbereich regeln die Ziele und Inhalte der Berufsausbildung. Auf diesen Grundlagen erwerben die Schüler und Schülerinnen den Abschluss in einem anerkannten Ausbildungsberuf sowie den Abschluss der Berufsschule.

Die Länder übernehmen den Rahmenlehrplan unmittelbar oder setzen ihn in eigene Lehrpläne um. Im zweiten Fall achten sie darauf, dass die Vorgaben des Rahmenlehrplanes zur fachlichen und zeitlichen Abstimmung mit der jeweiligen Ausbildungsordnung erhalten bleiben.

Teil II Bildungsauftrag der Berufsschule

Die Berufsschule und die Ausbildungsbetriebe erfüllen in der dualen Berufsausbildung einen gemeinsamen Bildungsauftrag.

Die Berufsschule ist dabei ein eigenständiger Lernort, der auf der Grundlage der Rahmenvereinbarung über die Berufsschule (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 15.03.1991 in der jeweils gültigen Fassung) agiert. Sie arbeitet als gleichberechtigter Partner mit den anderen an der Berufsausbildung Beteiligten zusammen und hat die Aufgabe, den Schülern und Schülerinnen berufsbezogene und berufsübergreifende Handlungskompetenz zu vermitteln. Damit werden die Schüler und Schülerinnen zur Erfüllung der spezifischen Aufgaben im Beruf sowie zur Mitgestaltung der Arbeitswelt und der Gesellschaft in sozialer, ökonomischer und ökologischer Verantwortung, insbesondere vor dem Hintergrund sich wandelnder Anforderungen, befähigt. Das schließt die Förderung der Kompetenzen der jungen Menschen

- zur persönlichen und strukturellen Reflexion,
- zum lebensbegleitenden Lernen,
- zur beruflichen sowie individuellen Flexibilität und Mobilität im Hinblick auf das Zusammenwachsen Europas

ein.

Der Unterricht der Berufsschule basiert auf den für jeden staatlich anerkannten Ausbildungsberuf bundeseinheitlich erlassenen Ordnungsmitteln. Darüber hinaus gelten die für die Berufsschule erlassenen Regelungen und Schulgesetze der Länder.

Um ihren Bildungsauftrag zu erfüllen, muss die Berufsschule ein differenziertes Bildungsangebot gewährleisten, das

- in didaktischen Planungen für das Schuljahr mit der betrieblichen Ausbildung abgestimmte handlungsorientierte Lernarrangements entwickelt,
- einen inklusiven Unterricht mit entsprechender individueller Förderung vor dem Hintergrund unterschiedlicher Erfahrungen, Fähigkeiten und Begabungen aller Schüler und Schülerinnen ermöglicht,
- für Gesunderhaltung sowie spezifische Unfallgefahren in Beruf, für Privatleben und Gesellschaft sensibilisiert,
- Perspektiven unterschiedlicher Formen von Beschäftigung einschließlich unternehmerischer Selbstständigkeit aufzeigt, um eine selbstverantwortliche Berufs- und Lebensplanung zu unterstützen,
- an den relevanten wissenschaftlichen Erkenntnissen und Ergebnissen im Hinblick auf Kompetenzentwicklung und Kompetenzfeststellung ausgerichtet ist.

Zentrales Ziel von Berufsschule ist es, die Entwicklung umfassender Handlungskompetenz zu fördern. Handlungskompetenz wird verstanden als die Bereitschaft und Befähigung des Einzelnen, sich in beruflichen, gesellschaftlichen und privaten Situationen sachgerecht durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten.

Handlungskompetenz entfaltet sich in den Dimensionen von Fachkompetenz, Selbstkompetenz und Sozialkompetenz.

Fachkompetenz

Bereitschaft und Fähigkeit, auf der Grundlage fachlichen Wissens und Könnens Aufgaben und Probleme zielorientiert, sachgerecht, methodengeleitet und selbstständig zu lösen und das Ergebnis zu beurteilen.

Selbstkompetenz¹

Bereitschaft und Fähigkeit, als individuelle Persönlichkeit die Entwicklungschancen, Anforderungen und Einschränkungen in Familie, Beruf und öffentlichem Leben zu klären, zu durchdenken und zu beurteilen, eigene Begabungen zu entfalten sowie Lebenspläne zu fassen und fortzuentwickeln. Sie umfasst Eigenschaften wie Selbstständigkeit, Kritikfähigkeit, Selbstvertrauen, Zuverlässigkeit, Verantwortungs- und Pflichtbewusstsein. Zu ihr gehören insbesondere auch die Entwicklung durchdachter Wertvorstellungen und die selbstbestimmte Bindung an Werte.

Sozialkompetenz

Bereitschaft und Fähigkeit, soziale Beziehungen zu leben und zu gestalten, Zuwendungen und Spannungen zu erfassen und zu verstehen sowie sich mit anderen rational und verantwortungsbewusst auseinanderzusetzen und zu verständigen. Hierzu gehört insbesondere auch die Entwicklung sozialer Verantwortung und Solidarität.

Methodenkompetenz, kommunikative Kompetenz und Lernkompetenz sind immanenter Bestandteil von Fachkompetenz, Selbstkompetenz und Sozialkompetenz.

Methodenkompetenz

Bereitschaft und Fähigkeit zu zielgerichtetem, planmäßigem Vorgehen bei der Bearbeitung von Aufgaben und Problemen (zum Beispiel bei der Planung der Arbeitsschritte).

Kommunikative Kompetenz

Bereitschaft und Fähigkeit, kommunikative Situationen zu verstehen und zu gestalten. Hierzu gehört es, eigene Absichten und Bedürfnisse sowie die der Partner wahrzunehmen, zu verstehen und darzustellen.

Lernkompetenz

Bereitschaft und Fähigkeit, Informationen über Sachverhalte und Zusammenhänge selbstständig und gemeinsam mit anderen zu verstehen, auszuwerten und in gedankliche Strukturen einzuordnen. Zur Lernkompetenz gehört insbesondere auch die Fähigkeit und Bereitschaft, im Beruf und über den Berufsbereich hinaus Lerntechniken und Lernstrategien zu entwickeln und diese für lebenslanges Lernen zu nutzen.

¹ Der Begriff „Selbstkompetenz“ ersetzt den bisher verwendeten Begriff „Humankompetenz“. Er berücksichtigt stärker den spezifischen Bildungsauftrag der Berufsschule und greift die Systematisierung des DQR auf.

Teil III Didaktische Grundsätze

Um dem Bildungsauftrag der Berufsschule zu entsprechen werden die jungen Menschen zu selbstständigem Planen, Durchführen und Beurteilen von Arbeitsaufgaben im Rahmen ihrer Berufstätigkeit befähigt.

Lernen in der Berufsschule zielt auf die Entwicklung einer umfassenden Handlungskompetenz. Mit der didaktisch begründeten praktischen Umsetzung - zumindest aber der gedanklichen Durchdringung - aller Phasen einer beruflichen Handlung in Lernsituationen wird dabei Lernen in und aus der Arbeit vollzogen.

Handlungsorientierter Unterricht im Rahmen der Lernfeldkonzeption orientiert sich prioritär an handlungssystematischen Strukturen und stellt gegenüber vorrangig fachsystematischem Unterricht eine veränderte Perspektive dar. Nach lerntheoretischen und didaktischen Erkenntnissen sind bei der Planung und Umsetzung handlungsorientierten Unterrichts in Lernsituationen folgende Orientierungspunkte zu berücksichtigen:

- Didaktische Bezugspunkte sind Situationen, die für die Berufsausübung bedeutsam sind.
- Lernen vollzieht sich in vollständigen Handlungen, möglichst selbst ausgeführt oder zumindest gedanklich nachvollzogen.
- Handlungen fördern das ganzheitliche Erfassen der beruflichen Wirklichkeit, zum Beispiel technische, sicherheitstechnische, ökonomische, rechtliche, ökologische, soziale Aspekte.
- Handlungen greifen die Erfahrungen der Lernenden auf und reflektieren sie in Bezug auf ihre gesellschaftlichen Auswirkungen.
- Handlungen berücksichtigen auch soziale Prozesse, zum Beispiel die Interessenerklärung oder die Konfliktbewältigung, sowie unterschiedliche Perspektiven der Berufs- und Lebensplanung.

Teil IV Berufsbezogene Vorbemerkungen

Der vorliegende Rahmenlehrplan für die Berufsausbildung zum Fluggeräteelektroniker und zur Fluggeräteelektronikerin ist mit der Verordnung über die Berufsausbildung zum Fluggeräteelektroniker und zur Fluggeräteelektronikerin und zu den Elektroberufen in der Industrie vom 28. Juni 2013 (BGBl. I Nr. 36, S. 2 201 ff.) abgestimmt.

Der Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Elektroniker für luftfahrttechnische Systeme und Elektronikerin für luftfahrttechnische Systeme (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.05.2003) wird durch den vorliegenden Rahmenlehrplan aufgehoben.

Für den Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde wesentlicher Lehrstoff der Berufsschule wird auf der Grundlage der „Elemente für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 07.05.2008) vermittelt.

In Ergänzung des Berufsbildes (Bundesinstitut für Berufsbildung unter <http://www.bibb.de>) sind folgende Aspekte im Rahmen des Berufsschulunterrichtes bedeutsam:

Fluggeräteelektroniker und Fluggeräteelektronikerinnen arbeiten in Luftfahrzeug-Herstellungsbetrieben, in der Wartung und Instandhaltung von Luftfahrzeugen sowie in Zulieferbetrieben für Geräte und Systeme der Luftfahrttechnik. Zu ihren Aufgaben gehört die Einrüstung von elektrischen Geräten und Anlagen sowie Geräten und Anlagen der Avionik, deren Reparatur und Wartung sowohl in der Line- als auch der Base-Maintenance sowie die Assistenz bei der Entwicklung von Geräten und Anlagen. Im Aufgabenbereich der Einrüstung und Instandhaltung planen und überwachen sie Abläufe unter Berücksichtigung betriebsinterner und luftfahrtbehördlicher Anforderungen bzw. Vorgaben.

Der Rahmenlehrplan geht in Anlehnung an das beschriebene Berufsprofil von folgenden Kompetenzen aus:

Die Schülerinnen und Schüler

- beherrschen die Arbeit im Team und kommunizieren im Rahmen ihrer beruflichen Tätigkeit, auch in englischer Sprache;
- kennen einschlägige Normen und Vorschriften (u.a. Internationales Luftrecht), nutzen technische Regelwerke und Bestimmungen, Datenblätter und Beschreibungen, Betriebsanleitungen und andere berufstypische Informationen, auch in englischer Sprache;
- sind vertraut mit IT-Systemen zur Beschaffung von Informationen, Bearbeitung von Aufträgen, Dokumentation und Präsentation von Arbeitsergebnissen sowie Diagnosesystemen für die Fehlersuche.
- sind in der Lage, Arbeitsabläufe zu planen und zu steuern, indem sie kontrollieren, dokumentieren und Arbeitsergebnisse bewerten sowie Gruppenarbeit und Prozessschritte organisieren; hierbei berücksichtigen sie insbesondere die menschlichen Faktoren (Human Factors);
- beherrschen das Verlegen und Verbinden von Energie-, Signal- und Datenleitungen;
- montieren und installieren Komponenten und Geräte zu Systemen;
- installieren und justieren Sensorsysteme, Baugruppen der elektrischen Steuerungs- und Regelungstechnik sowie elektropneumatische und hydraulische Stellglieder;

- installieren und prüfen Kommunikations-, Navigations-, Radar- und Autopilotanlagen und nehmen diese in Betrieb;
- sind in der Lage, Prüfaufbauten zu erstellen, technische Umfeldbedingungen zu simulieren, Messwerte zu erfassen, Signale an Schnittstellen zu prüfen und auszuwerten;
- kennen die Vorgehensweisen bei der Analyse von Störungen in Geräten und Systemen;
- verknüpfen technische mit ökologischen und gesellschaftlichen Aspekten; sie minimieren durch Verwendung geeigneter Materialien, verantwortungsbewusstes Handeln und Beachtung von Vorschriften negative Auswirkungen des Arbeitsprozesses auf die Umwelt.

Die Lernfelder des Rahmenlehrplans orientieren sich an den beruflichen Arbeits- und betrieblichen Geschäftsprozessen. Deshalb erhalten das kundenorientierte Berufshandeln und die Auftragsabwicklung einen besonderen Stellenwert und sind bei der Umsetzung der Lernfelder in Lernsituationen besonders zu berücksichtigen.

Berufliches Handeln in einem Luftfahrtberuf (Elektronik und Mechanik) unterliegt in weiten Teilen den Vorschriften der nationalen bzw. internationalen Aufsichtsbehörden für die Flugsicherheit (Luftfahrt-Bundesamt - LBA bzw. Europäische Agentur für Flugsicherheit - EASA). Freigabeberechtigungen für an einem Luftfahrzeug erbrachte Reparatur- und Wartungsarbeiten waren bisher nur über den Nachweis festgelegter Fachkenntnisse und Fertigkeiten gemäß EASA-Verordnung außerhalb der Berufsausbildung zu erlangen. In dem vorliegenden Rahmenlehrplan (wie auch im Ausbildungsrahmenplan) sind die Anforderungen der EASA verankert, ohne dass das lernfeldtheoretische Konzept beeinträchtigt wird.

Mathematische und naturwissenschaftliche Inhalte sowie sicherheitstechnische, ökonomische, betriebswirtschaftliche und ökologische Aspekte sind in den Lernfeldern integrativ zu vermitteln.

Die Vermittlung von englischsprachigen Qualifikationen gemäß der Ausbildungsordnung zur Entwicklung entsprechender Kommunikationsfähigkeit ist mit 40 Stunden in die Lernfelder integriert. Darüber hinaus können 80 Stunden berufsspezifische Fremdsprachenvermittlung als freiwillige Ergänzung der Länder angeboten werden.

Die Lernfelder 1 bis 4 sind für Fluggeräteelektroniker und Fluggeräteelektronikerinnen sowie für Fluggerätmechaniker und Fluggerätmechanikerinnen identisch, sodass eine Beschulung im 1. Ausbildungsjahr gemeinsam erfolgen kann.

Die Lernfelder 1 bis 6 entsprechen den jeweiligen Ausbildungsberufsbildpositionen der ersten 18 Monate des Ausbildungsrahmenplanes für die betriebliche Ausbildung und sind somit Grundlage des Teils 1 der Abschlussprüfung.

Teil V Lernfelder

Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf Fluggeräteelektroniker und Fluggeräteelektronikerin					
Lernfelder		Zeitrichtwerte in Unterrichtsstunden			
Nr.		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr
1	Arbeitsvorgänge an Luftfahrzeugen vorbereiten	80			
2	Elektrische, elektronische und digitale Schaltungen analysieren, aufbauen und in Betrieb nehmen	100			
3	Einfache mechanische Bauteile herstellen und bearbeiten	40			
4	Bauteile und Geräte montieren und demonstrieren	60			
5	Elektroenergieversorgung und Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmittel gewährleisten		80		
6	Komponenten und Teilsysteme der Avionik in Betrieb nehmen		80		
7	Inspektionen an Antriebssystemen durchführen		80		
8	Luftfahrzeugspezifische elektrische Antriebe und deren Ansteuerungen warten und in Betrieb nehmen		40		
9	Flugzeug- und Flugüberwachungssysteme prüfen			80	
10	Nachrichtentechnische Systeme und Anlagen in Luftfahrzeugen installieren, in Betrieb nehmen und warten			80	
11	Navigationssysteme prüfen und warten			60	
12	Flugzeugsystemkomponenten inspizieren und warten			60	
13	Automatisierte Systeme in Luftfahrzeugen prüfen und einstellen				80
14	Warnsysteme und deren Anzeige im Cockpit überprüfen und warten				60
Summen: insgesamt 980 Stunden		280	280	280	140

Lernfeld 1: Arbeitsvorgänge an Luftfahrzeugen vorbereiten	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden
Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Luftfahrzeuge für Herstellungs- und Instandsetzungsarbeiten unter Beachtung von rechtlichen und betrieblichen Vorgaben vorzubereiten. Die Schülerinnen und Schüler informieren sich über die notwendigen Rechtsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsmaßnahmen (<i>Feuerschutz und Sicherheitsvorkehrungen in Flugzeughallen, Gefahren am Arbeitsplatz</i>) und machen sich mit betrieblichen Organisationsstrukturen (<i>genehmigter Instandhaltungsbetrieb</i>) und Werkstattverfahren vertraut. Sie analysieren technische Dokumente (<i>technische Zeichnungen, Diagramme und Normen</i>), Bauvorschriften sowie technische Unterlagen, auch in englischer Sprache, um die notwendigen Arbeitsvorgänge im Bereich Luftfahrzeugwartung und -reparatur zu planen. Dabei berücksichtigen sie den konstruktiven Aufbau eines Luftfahrzeuges (<i>Flugsteuerung, Steuerkabel, Zellenstrukturen, Rumpf, Flügel, Leitwerk, Gondeln</i>) und informieren sich über die Grundlagen der Aerodynamik (<i>Atmosphärenphysik, Flugtheorie, Flugstabilität und Dynamik</i>). Unter Beachtung der Handhabung und Lagerung von Luftfahrzeugen (<i>Rollen, Schleppen, Aufbocken, Außenbordversorgung, Abstellen und Sichern des Luftfahrzeuges</i>) führen sie die Arbeiten zur Wartungsvorbereitung in der ihnen bekannten Arbeitsumgebung (<i>physikalische Umgebung</i>) durch. Sie kennen die Anforderungen zur Herstellung der Betriebsbereitschaft der für den Arbeitsablauf notwendigen technischen Mittel (<i>Werkzeuge</i>) und wenden Verfahren zur Qualitätskontrolle an. Gleichfalls berücksichtigen sie ihre eigene Leistungsfähigkeit (<i>menschliche Leistung und Einschränkung, leistungsbeeinflussende Faktoren</i>), soziale Faktoren wie Teamarbeit und Kommunikation, Faktoren, die die optimale und sichere Arbeitsleistung beeinflussen und solche, um menschliche Fehler (<i>Murphys Law</i>) zu minimieren. Die Schülerinnen und Schüler prüfen und reflektieren ihre Arbeitsergebnisse, dokumentieren und bewerten sie und ergreifen Maßnahmen, um Defizite zukünftig zu vermeiden.	

Lernfeld 2:	Elektrische, elektronische und digitale Schaltungen analysieren, aufbauen und in Betrieb nehmen	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 100 Stunden
--------------------	--	--

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, elektrische, elektronische und digitale Schaltungen nach Vorgaben zu analysieren, planen, montieren und zu prüfen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** elektrische, elektronische und digitale Systeme in Luftfahrzeugen (*Stromversorgung des Fluggerätes, Vorkehrungen gegen Blitzschlag, Bordmasseverbindung*) auf der Ebene der Bauelemente, Baugruppen, Geräte und Anlagen unter Berücksichtigung der Grundlagen der Elektrotechnik (*elektrische Grundbegriffe, Erzeugung, Wirkungen und Gefahren des elektrischen Stroms, Gleich- und Wechselspannung*). Dazu werten sie verschiedene, insbesondere luftfahrtspezifische Normen in Schaltplänen mit Hilfe von deutsch- und englischsprachigen Datenblättern und Dokumentationen aus.

Sie **planen** die Montage und Inbetriebnahme von elektrischen, elektronischen und digitalen Schaltungen (*numerische Systeme, Logikbausteine und logische Verknüpfungen, Computergrundstrukturen*). Dazu lesen und erstellen sie technische Unterlagen (*elektrische, elektronische und digitale Schaltpläne*). Sie bestimmen Funktionen und Betriebsverhalten ausgewählter Bauelemente (*Lampen, Widerstände, Kondensatoren, Spulen, Dioden*), Baugruppen (*Generator- und Motorprinzip*) und deren Aufgaben in luftfahrtspezifischen Systemen. Für die Montage und Funktionsprüfung der Baugruppen und deren Verbindungen (*Elektrokabel und Steckersysteme*) wählen sie erforderliche Werkzeuge (*Crimpwerkzeuge*) und elektrotechnische Messgeräte aus und begründen ihre Auswahl auch unter Berücksichtigung herstellerspezifischer Vorschriften.

Sie **führen** den Aufbau der Systeme und deren Inbetriebnahme **durch**. Dazu ermitteln sie rechnerisch und messtechnisch elektrische Größen (*Spannung, Widerstand, Stromstärke, Leistung, Kapazität und Induktivität*), erkennen allgemeine Gesetzmäßigkeiten (*Ohmsches Gesetz, Kirchhoffsche Regeln*) der Elektrotechnik und Digitaltechnik, bewerten diese und stellen sie anschaulich dar. Sie werten deutsch- und englischsprachige Dokumentationen unter Nutzung von Hilfsmitteln aus und stellen elektrotechnische Sachverhalte dar. Sie übernehmen für sich und andere Verantwortung für die Sicherheit am Arbeitsplatz, indem sie durch Anwendung allgemeiner und luftfahrtspezifischer Sicherheitsrichtlinien Gefahren erkennen und vermeiden. Bei der Inbetriebnahme berücksichtigen sie entsprechende Vorschriften und Richtlinien (*elektromagnetische Verträglichkeit, elektrostatische Entladung*).

Sie **prüfen** die Funktion elektrischer Schaltungen und Betriebsmittel, suchen und beheben auftretende Fehler, protokollieren und bewerten die Ergebnisse. Sie **reflektieren** die dabei gewonnenen Erkenntnisse und präsentieren die Ergebnisse.

Lernfeld 3: Einfache mechanische Bauteile herstellen und bearbeiten	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 40 Stunden
Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, einfache mechanische Bauteile aus Metall-, Holz-, Kunststoff- und Verbundwerkstoffen unter Berücksichtigung ihrer Merkmale und Eigenschaften nach Vorgaben herzustellen und zu bearbeiten. Die Schülerinnen und Schüler analysieren Arbeitsaufträge und technische Dokumente (<i>technische Zeichnungen, Pläne</i>) mit dem Ziel, den Aufbau und die Funktion eines Bauteils zu erfassen und zu beschreiben. Sie planen den Fertigungsprozess (<i>Werkstoff-, Werkzeug- und Maschinenauswahl, Fertigungsverfahren</i>) unter Berücksichtigung von Normen, Vorschriften, Diagrammen, Handbüchern, auch in englischer Sprache, sowie unter technologischen und wirtschaftlichen Aspekten. Sie erstellen Ablaufpläne sowie Fertigungsskizzen. Sie fertigen und bearbeiten Bauteile durch Trennen (<i>Sägen, Feilen, Bohren, Schleifen, Scheren</i>) und Umformen (<i>Biegen</i>) unter Berücksichtigung von Qualitätsvorgaben (<i>Toleranzen</i>) sowie Arbeits- und Umweltschutzgesichtspunkten und ermitteln notwendige Daten (<i>Schnittdaten, Biegeradien</i>). Sie übernehmen Verantwortung für die Sicherheit am Arbeitsplatz für sich und andere, indem sie die Auswirkungen bei Nichtbeachtung der Unfallverhütungsvorschriften und anderer Sicherheitsvorschriften verinnerlichen. Die Schülerinnen und Schüler nehmen eigene und fremde Interessen in Gruppen-arbeitsprozessen wahr. Sie prüfen Bauteile auf Einhaltung der geforderten Maße (<i>Mess- und Prüfmittel</i>). Dazu verwenden sie Prüfkriterien und dokumentieren die Ergebnisse. Sie untersuchen mögliche und vorhandene Abweichungen auf ihre Ursachen und protokollieren sie. Sie bewerten die Ergebnisse und ergreifen Maßnahmen, um Qualitätsmängel zukünftig zu vermeiden. Sie reflektieren den Herstellungs- und Prüfprozess und die angewandten Verfahren, präsentieren ihre Ergebnisse und schätzen ihre eigenen Stärken und Schwächen ein.	

Lernfeld 4: Bauteile und Geräte montieren und demontieren
**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**
Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Bauteile und Geräte nach luftfahrtspezifischen Fertigungsverfahren zu montieren und demontieren.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** vorgegebene technische Dokumente (*Gesamt- und Gruppenzeichnungen, Anordnungs- und Lagepläne, Stücklisten, Arbeitsaufträge, Handbücher*) mit dem Ziel, die Zusammenhänge zwischen Form, Belastungen und Funktionen zu erfassen und zu beschreiben (*Technische Kommunikation, Darstellungsarten, Kennzeichnung von Leitungen und Anschlüssen, Bauweisen von Fluggerätstrukturen*).

Sie **planen** nach Vorgabe Montage- und Demontagetechniken von Baugruppen am Luftfahrzeug unter Berücksichtigung der dazu notwendigen Verbindungstechniken (*elektrische Verkabelung, Nietverbindungen, Rohre und Schläuche, Passungen*). Sie überprüfen die Ergebnisse hinsichtlich der Durchführbarkeit, Effektivität und den luftfahrttechnischen Sicherheitsanforderungen. Sie beachten dabei Vorschriften der Luftfahrtbehörden zu Umfang und Zulässigkeit ihrer Tätigkeit (*freigabeberechtigtes Personal*). Sie bestimmen die erforderlichen Werkzeuge, Hilfsmittel, Betriebsstoffe und Vorrichtungen, nutzen verschiedene Strukturierungs- und Darstellungsvarianten (*Tabellen, Diagramme, Arbeitsskizzen, Arbeitspläne*) und begründen ihre Auswahl. Die Schülerinnen und Schüler berücksichtigen dabei den ressourcenschonenden Umgang von Verbrauchsmaterialien und Betriebsstoffen.

Sie **führen** nach Vorgabe Montage- und Demontagetätigkeiten durch, indem sie ihr Wissen über die verschiedenen Wirkprinzipien des Fügens (*kraft-, stoff-, formschlüssig*) nutzen, um die geplanten luftfahrtspezifischen Fertigungsverfahren (*Bohren, Senken, Reiben, Nieten, Kleben, Klemmen, Sichern*) anzuwenden. Sie wählen die notwendigen Normteile (*Verbindungselemente, Elektrokabel und Stecker*) mit Hilfe der technischen Unterlagen aus und verarbeiten sie unter Verwendung zugelassener Werkzeuge und Hilfsmittel gemäß technischer Vorschriften (*Herstellerhandbücher, luftfahrttechnische Unterlagen, Verfahrensanweisungen, auch in englischer Sprache*). Die Schülerinnen und Schüler ermitteln Kenngrößen und erkennen die Funktionszusammenhänge der Baugruppe, bewerten diese und stellen sie anschaulich dar. Sie übernehmen Verantwortung für sich und andere für die Sicherheit am Arbeitsplatz, indem sie die Auswirkungen bei Nichtbeachtung der Unfallverhütungsvorschriften formulieren. Sie richten ihren Arbeitsplatz unter Berücksichtigung der Einflüsse menschlicher Faktoren ein (*leistungsbeeinflussende Faktoren, physikalische Umgebung*). Die Schülerinnen und Schüler interpretieren Stimmungen in der Arbeitsgruppe und verbalisieren sie.

Sie **prüfen** nach Vorgabe die Baugruppe auf Funktion und berücksichtigen dabei luftfahrtspezifische Anforderungen (*Sichtprüfung*). Sie ermitteln Prüfkriterien aus technischen Unterlagen und wenden diese an. Mögliche und vorhandene Fehler (*Korrosion, Risse*) untersuchen sie systematisch auf ihre Ursachen. Dazu wählen sie Werkzeuge des Qualitätsmanagements (*Fehler sammelliste, Ursachen-Wirkungs-Diagramm*) aus und dokumentieren den Prüfablauf.

Die Schülerinnen und Schüler **bewerten** die Prüfergebnisse, formulieren Verbesserungsmaßnahmen, um Qualitätsmängel künftig zu vermeiden. Sie **reflektieren** den Montageprozess und die Arbeitsplanung, präsentieren ihre Ergebnisse und diskutieren Optimierungsmöglichkeiten hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, technischer Machbarkeit, Umweltschutz, Arbeitsschutz und der ergonomischen Gestaltung des Arbeitsplatzes.

Lernfeld 5:	Elektroenergieversorgung und Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmittel gewährleisten	2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden
--------------------	--	---

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Komponenten der Bordstromversorgung von Luftfahrzeugen sowie elektrischer Energieversorgungsanlagen und Betriebsmittel in Betrieb zu nehmen und instand zu halten unter Beachtung einschlägiger Sicherheitsvorschriften.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über den Aufbau und die Wirkungsweise von Gleich- und Wechselspannungsnetzen (*Bordnetze, AC- und DC-Bussysteme, Notstromversorgung, External Power, Auxiliary Power Unit, Bordbatterien*) und charakterisieren das Zusammenwirken der einzelnen Baugruppen bei unterschiedlichen Spannungsversorgungen des Bordnetzes.

Sie **analysieren** Aufträge hinsichtlich der energietechnischen Anforderungen von Geräten und Systemen (*Transformator, Generator*) sowie spezielle Redundanz- und Notfallsysteme der Energieversorgung für luftfahrttechnisches Gerät unter Berücksichtigung luftfahrtspezifischer und allgemeiner Vorschriften.

Sie **untersuchen** Baugruppen für ausgewählte Energieversorgungen (*Transformer Rectifier Unit, Static Inverter, Integrated Drive Generator, Variable Speed Constant Frequency, Generator Control Unit*) unter Einbeziehung von luftfahrzeugspezifischen Unterlagen und Datenblättern und Verwendung geeigneter Messmittel (*Bonding-Messgerät, Multimeter*). Sie schalten Bauelemente und Baugruppen für Energieversorgungen zusammen und schließen sie an.

Sie **prüfen** Energieversorgungssysteme und ortsfeste oder ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel auf Einhaltung der Schutzmaßnahmen entsprechend einer Elektrofachkraft und **nehmen** sie gemäß der DIN VDE Normen **in Betrieb**. Dabei handeln sie nach den Vorschriften der Berufsgenossenschaft (*Berufsgenossenschaftliche Vorschriften für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz*).

Sie **reflektieren** den Inbetriebnahme- und Instandhaltungsprozess und die dabei angewandten Verfahren und **präsentieren** ihre Ergebnisse. Sie **diskutieren** die verschiedenen Möglichkeiten, sich in Teams zu organisieren und sich mit anderen Fachbereichen abzusprechen mit dem Ziel, das gemeinsame Arbeitsergebnis zu optimieren.

Lernfeld 6: Komponenten und Teilsysteme der Avionik in Betrieb nehmen	2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden
Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Komponenten und Teilsysteme von internen Informations- und Kommunikationsanlagen in Betrieb zu nehmen. Die Schülerinnen und Schüler informieren sich über funktionelle Zusammenhänge und technische Lösungen von Informations- und Kommunikationssystemen (<i>Zahlensysteme, Bussysteme, Computergrundstrukturen, Mikroprozessoren, digitale Schaltungen und Steuerungen, CMOS, TTL, anwendungsspezifische Integrierte Schaltkreise, Elektrostatik</i>) und interpretieren unterschiedliche luftfahrtspezifische Normen in Schaltplänen und Programmdokumentationen auch in englischer Sprache (<i>Logiksymbole in IEC Norm und in amerikanischer Norm</i>). Sie analysieren Datenübertragungswege und -verfahren (<i>elektrisch, optisch, drahtlos, analog, digital</i>) auch nach luftfahrtspezifischen Normen (<i>ARINC, CAN, AFDX</i>). Sie beachten die Vorgaben über den Einsatz und die Erneuerung von Software in Luftfahrzeugen (<i>Software Management Control</i>). Sie untersuchen ausgewählte Baugruppen (<i>Mikrocontrollersysteme, Kabinen-und Informationssysteme</i>) unter Beachtung von luftfahrzeugspezifischen Dokumenten und nehmen sie in Betrieb. Sie nutzen fluggeräteeigene und sonstige Testsysteme und werten angezeigte Informationen und Fehlermeldungen aus. Sie prüfen und testen Hard- und Software unter fluggerät- und unternehmensspezifischen Anforderungen (<i>Bustester, Built-In Test Equipment</i>). Mögliche und vorhandene Fehler untersuchen sie systematisch auf ihre Ursachen und leiten Wartungs- und Reparaturmaßnahmen nach entsprechenden Vorschriften ein. Sie beurteilen ihr Handlungsprodukt und ihren Handlungsprozess unter lern- und arbeitsorganisatorischen, technischen, ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten und entwickeln dadurch ein Qualitätsbewusstsein.	

Lernfeld 7: Inspektionen an Antriebssystemen durchführen
**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**
Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Komponenten und Systeme von Fluggerätantrieben nach Vorgaben zu prüfen und instandzusetzen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Aufbau (*Bauarten von Kolbenmotoren, Turbinenluftstrahltriebwerken und Propellern*) und die Funktion (*Viertakt-Verfahren, Kreisprozess, Aerodynamik des Propellers*) von Kolben- und Turbinenluftstrahltriebwerken auf der Ebene der Baugruppe (*Federn, Lager, Kurbeltrieb, Zylinder, Ventilsteuerung, Getriebe, Rotorbremse, Propellerkonstruktion*), Module (*Einlauf, Verdichter, Brennkammer, Turbine, Schubdüse*) und Anlagen (*Anlass-, Kraftstoff-, Luft-, Schmierstoff- und Zündsystem, Lader, Propellerverstelleinrichtungen, Vereisungsschutz, Triebwerksüberwachung*) unter Berücksichtigung der Grundlagen der Mechanik. Dazu werten sie verschiedene, insbesondere luftfahrtspezifische Dokumente in deutscher und englischer Sprache aus.

Sie **planen** die Demontage, Montage und Inbetriebnahme von Komponenten und Antriebssystemen. Dazu werten sie triebwerksspezifische deutsch- und englischsprachige Unterlagen (*Manuals, illustrierter Teilekatalog*) aus. Sie bestimmen Funktionen und Betriebsverhalten verschiedener Baugruppen und Module und deren Aufgaben in luftfahrzeugspezifischen Antrieben. Für die Demontage, Montage und Funktionsprüfung der Baugruppen und Module wählen sie erforderliche Werkzeuge (*Drehmomentschlüssel*).

Sie **führen** die Demontage, Montage und Inbetriebnahme von Komponenten von Antriebssystemen **durch**. Dazu ermitteln sie motor- und triebwerksspezifische Größen (*Hubraum, Verdichtungsraum, Massendurchsatz, Schubkraft, Verdichtungsverhältnis*) und bewerten diese. Dabei werten sie deutsch- und englischsprachig Dokumentationen unter Nutzung von Hilfsmitteln aus. Sie übernehmen für sich und andere Verantwortung für die Sicherheit am Arbeitsplatz, indem sie durch Anwendung allgemeiner und luftfahrtspezifischer Sicherheitsrichtlinien (*Umgang mit Schmiermitteln und Kraftstoffen*) Gefahren erkennen und vermeiden. Bei der Inbetriebnahme berücksichtigen sie entsprechende Vorschriften (*Bodenbetrieb von Triebwerken, Brandschutzsysteme, Propellerlagerung und Konservierung*).

Sie **prüfen** die Funktion von Baugruppen und Modulen. Sie protokollieren die Ergebnisse, **bewerten** diese und ergreifen Maßnahmen, um Qualitätsmängel künftig zu vermeiden. Sie **reflektieren** die dabei gewonnenen Erkenntnisse, präsentieren die Ergebnisse und diskutieren Optimierungsmöglichkeiten hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, technischer Machbarkeit, Umwelt- und Arbeitsschutz.

Lernfeld 8:	Luftfahrzeugspezifische elektrische Antriebe und deren Ansteuerungen warten und in Betrieb nehmen	2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 40 Stunden
Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, elektrische Antriebssysteme und deren Ansteuerungen unter Beachtung der Normen und Sicherheitsvorschriften in Betrieb zu nehmen und einzustellen. Die Schülerinnen und Schüler informieren sich über die physikalischen Grundlagen, die Funktionsweise und die Anwendung unterschiedlicher elektrischer Antriebssysteme (<i>Asynchronmotoren, Gleichstrommotoren, Servomotoren, Schrittmotoren</i>). Sie analysieren bestehende Antriebssysteme einschließlich der zugehörigen einfachen Steuerungen (<i>Schrittmotorsteuerung, Puls-Weiten-Steuerung</i>) in Bezug auf die Auswahl der Antriebe nach funktionalen und wirtschaftlichen Aspekten. Sie berücksichtigen dabei die Anforderungen der erhöhten Betriebssicherheit der Anlagen in Luftfahrzeugen (<i>Redundanz</i>). Sie untersuchen unterschiedliche Parameter von Antriebssystemen und leiten aus den gewonnenen Erkenntnissen den Einsatzbereich bzw. die Einsatzgrenzen der Antriebssysteme ab (<i>Betriebsverhalten, Zuverlässigkeit, Drehzahlsteuerung</i>). Sie nehmen Antriebssysteme nach herstellerepezifischen Vorgaben - auch in englischer Sprache - in Betrieb und berücksichtigen dabei luftfahrtbezogene Anforderungen. Sie prüfen die Funktionsweise von verschiedenen Antriebssystemen einschließlich der zugehörigen Steuerungsanlagen. Sie berücksichtigen dabei luftfahrtspezifische Anforderungen (<i>Sichtprüfung, Verschleißanalyse</i>). Mögliche und vorhandene Fehler untersuchen sie systematisch auf ihre Ursachen. Sie erkennen Fehler und leiten Wartungs- und Reparaturmaßnahmen nach entsprechenden Vorschriften ein. Die Schülerinnen und Schüler reflektieren die bearbeiteten Aufgaben im Team. Sie dokumentieren und präsentieren ihre Ergebnisse.		

Lernfeld 9: Flugzeug- und Flugüberwachungssysteme prüfen
**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, die Teilfunktionen und die Gesamtfunktion von Flugzeug- oder Flugüberwachungssystemen unter Berücksichtigung von Aufbau, Wirkungsprinzipien und Merkmalen der Systeme mit Hilfe technischer Unterlagen zu prüfen.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über die physikalischen Prinzipien zur Erfassung (*aktive und passive Sensoren*) und Wandlung von Daten für die Flugzeug- bzw. Flugüberwachungssysteme. Dazu verdeutlichen sie den Signalfluss vom Sensor bis zur Anzeige im Cockpit und verstehen die Funktion und Aufgabe der Baugruppen der Signalbildung, -aufbereitung, -übertragung (*elektrisch, optisch, drahtlos*), -wandlung (*nichtelektrisch, analog, digital*), -ausgabe und -anzeige.

Sie **planen** die Auswahl von Mess- und Prüfverfahren und die Kontrolle der elektrischen Signale an den Schnittstellen (*Air Data Modul, Air Data Computer, Luftdaten, Triebwerksdaten, Kraftstoffdaten*). Dazu beschaffen sie sich auftragsbezogene Informationen auch in englischer Sprache. Sie planen die systematische Fehlersuche und entscheiden nach ökonomischen Aspekten über die Art der Fehlerbehebung.

Sie **führen** die Prüfung der verschiedenen Anzeigesysteme (*Flugüberwachungsgeräte, Kreiselinstrumente, elektronische Displays, Triebwerksüberwachungsinstrumente, Vibrationsanzeigesysteme*) **durch**. Sie beurteilen Bauteile und Komponenten durch Sichtprüfung, messen Ein- und Ausgangssignale an Schnittstellen, interpretieren die auftretenden Signale und deren Parameter und dokumentieren die elektrischen und nicht elektrischen Größen und Daten. Sie interpretieren die Fehlermeldungen im Cockpit und der Testsysteme bei der Prüfung und ordnen diese in den flugtechnischen Gesamtzusammenhang ein. Sie analysieren und beseitigen Fehler systematisch. Sie wechseln defekte Komponenten (*Line Replaceable Unit, Integrated Modular Avionics*) aus und nehmen die Geräte in Betrieb.

Die Schülerinnen und Schüler **kontrollieren** und **bewerten** den Arbeitsablauf nach ökonomischen, ökologischen und sicherheitstechnischen Aspekten. Sie **beurteilen** und protokollieren die Fehlfunktionen und dokumentieren alle Arbeitsabläufe und die Veränderungen an den Systemen entsprechend den betrieblichen Vorgaben (*Instandhaltungsunterlagen, Arbeitsanweisungen, technische Informationen*) und unter Einhaltung luftfahrtrechtlicher Vorschriften (*Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit und flugbetriebliche Anforderungen*), auch in englischer Sprache.

Lernfeld 10: Nachrichtentechnische Systeme und Anlagen in Luftfahrzeugen installieren, in Betrieb nehmen und warten**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, nachrichtentechnische Systeme zu installieren, in Betrieb zu nehmen und zu warten und ihre Funktionsfähigkeit nachzuweisen.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über Aufbau, Funktion und Anwendung von Grundsaltungen der Nachrichtentechnik (*Vierpole wie Tiefpass, Hochpass, Bandpass, Bandsperre, Filter (analog, digital und mechanisch), Schwingkreise, einfache Sende- und Empfangsschaltungen*) und interpretieren unterschiedliche luftfahrtspezifische Normen in Schaltplänen und Programmdokumentationen, auch in englischer Sprache.

Sie **analysieren** die Ausbreitung von Wellen im Raum und im Kabel (*Frequenzspektren, Dämpfung, Pegel, Übertragungsgeschwindigkeit, Antennentechnik*), Modulations- und Demodulationsverfahren der Hochfrequenztechnik (*Amplituden-, Frequenz-, Einseitenband- und Pulsmodulation*) sowie den Aufbau und die Funktion der Sende- und Empfangsanlagen im Luftfahrzeug (*VHF-, UHF-, und Satellitenkommunikationsanlagen*).

Sie **untersuchen** und warten externe Kommunikationsanlagen, Kabinen-Interkommunikations- und Datensysteme sowie Kabinennetzwerkdienste. Dazu nutzen sie herstellerspezifische Unterlagen, auch in englischer Sprache.

Sie **prüfen** und testen die Funktion von Hochfrequenzkommunikationsanlagen im Luftfahrzeug auch auf die Einhaltung allgemein und luftfahrtspezifisch geltender Richtlinien bezüglich der elektromagnetischen Verträglichkeit (*EMI, HIRF, EMP*). Mögliche und vorhandene Fehler untersuchen sie systematisch auf ihre Ursachen. Sie erkennen Fehler und leiten Wartungs- und Reparaturmaßnahmen nach entsprechenden Vorschriften ein.

Sie **reflektieren** den Installations- und Wartungsprozess und die angewandten Verfahren. Sie dokumentieren alle Arbeitsabläufe und die Veränderungen an den Systemen entsprechend den betrieblichen Vorgaben und unter Einhaltung luftfahrtrechtlicher Vorschriften. Sie **beurteilen** ihre Arbeitsergebnisse und den Handlungsprozess. Dabei **bewerten** sie ihr Auftreten in der Gruppe und **analysieren** die Formen des Umgangs miteinander.

Lernfeld 11: Navigationssysteme prüfen und warten

3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Prüf- und Wartungsarbeiten an autonomen und nicht autonomen Navigationssystemen durchzuführen.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über flugzeuggebundene sowie boden- und satellitengestützte Navigationsverfahren sowie über deren Systembestandteile (*Kompassanlagen, Radiohöhenmesser, Trägheitsnavigationssysteme, Automatische Funkpeilverfahren, VHF-Navigationsanlage, Funkentfernungsmessanlage, Instrumenten-Lande-System, Air Traffic Control, Satellitengestützte Navigation*) und nutzen die zugehörigen luftfahrtspezifischen Vorschriften, auch in englischer Sprache.

Sie **analysieren** bei den boden- und satellitengestützten Systemen die Übertragungsverfahren (*satellitengestützte Positionsbestimmung, antennenbasierende Funk- und Peilverfahren*) und bei den autonomen Systemen die physikalischen und nachrichtentechnischen Grundlagen (*Trägheitsprinzip, Primär- und Sekundärradar*).

Sie **untersuchen** ausgewählte Baugruppen und Systeme unter Beachtung von luftfahrzeugspezifischen Vorschriften. Sie nutzen fluggeräteigene und sonstige Test- und Anzeigesysteme (*Built-In Test Equipment, Central Maintenance System, (Multipurpose) Control Display Unit, Navigations- und Primary Flight Display*) und werten angezeigte Informationen und Fehlermeldungen aus.

Sie **prüfen** und testen Geräte und zugehörige Software unter fluggerät- und unternehmensspezifischen Anforderungen. Mögliche und vorhandene Fehler untersuchen sie systematisch auf ihre Ursachen. Sie erkennen Fehler und leiten Wartungs- und Reparaturmaßnahmen nach entsprechenden Vorschriften ein.

Sie protokollieren die Prüfergebnisse, **bewerten** diese und ergreifen Maßnahmen um Qualitätsmängel zukünftig zu vermeiden. Sie **reflektieren** die Prüf- und Wartungsverfahren und entwickeln dadurch ein Qualitätsbewusstsein für Arbeitsprozesse. Sie dokumentieren alle Arbeitsabläufe und die Veränderungen an den Systemen entsprechend den betrieblichen Vorgaben und unter Einhaltung luftfahrtrechtlicher Vorschriften.

Lernfeld 12: Flugzeugsystemkomponenten inspizieren und warten
**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Bauteile und Baugruppen von Ausrüstungssystemen in Luftfahrzeugen nach Vorgaben zu demontieren und zu montieren.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Aufbau (*mechanisch, hydraulisch, elektrisch*), die Funktion und Aufgaben von Steuerungsanlagen und Ausrüstungssystemen (*Layout*) von Luftfahrzeugen. Sie beschreiben Funktionen und Betriebsverhalten ausgewählter Bauteile und Baugruppen (*Druck- und Klimaanlage, Kraftstoffanlage, Steuerungsanlage, Brandschutzanlage, Sauerstoffanlage, Fahrwerk, Wasser- und Toilettensysteme, Notausrüstung, Auftrieb- und Notschwimmsysteme*) unter Berücksichtigung der Grundlagen der Mechanik. Dazu werten sie luftfahrtspezifische Dokumente in deutscher und englischer Sprache aus.

Sie **planen** nach Vorgabe die Demontage und Montage von Komponenten der Steuerungsanlagen und von Ausrüstungssystemen. Dazu werten sie fluggerätspezifische deutsche und englischsprachige Unterlagen (*Manuals, illustrierter Teilekatalog*) aus. Sie bestimmen Funktionen und Betriebsverhalten verschiedener Baugruppen und deren Aufgaben (*manuell, hydraulisch und elektrisch signalisierte Flugsteuerung*) in Steuerungsanlagen und Ausrüstungssystemen. Für die Demontage und Montage der Bauteile und Baugruppen wählen sie erforderliche Werkzeuge (*Drehmomentschlüssel*) und Funktionsprüfgeräte (*Tensiometer*) aus und begründen ihre Auswahl unter Berücksichtigung herstellerspezifischer Vorschriften.

Sie **führen** die Demontage und Montage von Komponenten von Steuerungsanlagen (*Blattschurprüfung, Vibrationsanalyse*) und Ausrüstungssystemen **durch** und beachten unterschiedliche Instandhaltungsverfahren. Dabei werten sie deutsch- und englischsprachige Dokumentationen unter Nutzung von Hilfsmitteln aus. Sie übernehmen für sich und andere Verantwortung für die Sicherheit am Arbeitsplatz, indem sie durch Anwendung allgemeiner und luftfahrtspezifischer Sicherheitsrichtlinien Gefahren erkennen und vermeiden. Bei der Inbetriebnahme berücksichtigen sie entsprechende Vorschriften.

Sie **prüfen** die Funktion von Bauteilen und Baugruppen (*nach abnormalen Ereignissen*) von Steuerungsanlagen und Ausrüstungssystemen. Dabei beachten sie ihre physikalische Umgebung (*Klima, Temperatur, Arbeitsumgebung*). Sie protokollieren die Ergebnisse, **reflektieren** diese und ergreifen Maßnahmen, um Qualitätsmängel künftig zu vermeiden. Sie zeigen die Möglichkeiten von Gruppenarbeit auf, nennen Vor- und Nachteile und **bewerten** diese. Sie entwickeln Strategien, um die Nachteile der Gruppenarbeit zu reduzieren und Vorteile auszubauen.

**Lernfeld 13: Automatisierte Systeme in Luftfahrzeugen
prüfen und einstellen**

**4. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, automatisierte Systeme mit mechanischen, elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Komponenten zu prüfen und einzustellen.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren sich** über automatisierte Systeme in Luftfahrzeugen unter Nutzung von luftfahrzeugspezifischen Plänen und Dokumentationen mit dem Ziel, die Zusammenhänge und Funktionen zu erfassen und zu beschreiben. Auf dieser Grundlage verdeutlichen sie die Wirkungsabläufe für Steuerungs- und Regelungssysteme in der Luftfahrzeugtechnik und sind sich über die Funktion und Aufgabe der unterschiedlichen Regelkreisglieder (*Regelstrecken, Regler, hydraulische und elektrische Stellmotoren*) im Klaren.

Sie **planen** mit Hilfe von Schaltplänen und technischen Unterlagen den Ablauf von Prüf- und Einstellarbeiten an Automatisierungssystemen sowie deren technischen Schnittstellen. Sie beschaffen sich auftragsbezogene Informationen (*Maintenance Manual, Jobcards*), auch in englischer Sprache. Für die Ausführung bestimmen sie die erforderlichen Hilfsmittel, Werkzeuge und Messmittel und wählen geeignetes Testequipment aus.

Sie **führen** Funktionsprüfungen, Sichtprüfungen und Messungen an einzelnen Komponenten und den Systemen **durch** (*Fly by Wire, Fly by Light, Fluglagestabilisierung, Autopilot, Flugkommandogeber, Automatischer Vortriebsregler, Triebwerksregelung, Kabinendruck- und Temperaturregelung*). Sie eignen sich die Handhabung der notwendigen Mess- und Prüfgeräte an und nutzen deren Betriebsanleitungen, auch in englischer Sprache. Sie wenden geeignete Verfahren zur Einstellung und Optimierung der automatisierten Systeme an. Zur Fehlersuche benutzen sie Diagnosesysteme und grenzen Fehler systematisch ein. Sie erstellen Dokumentationen des angepassten Systems und präsentieren die Arbeitsergebnisse, auch in englischer Sprache. Sie übernehmen Verantwortung für die Sicherheit am Arbeitsplatz für sich und andere, indem sie die Auswirkungen bei Nichtbeachtung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften (*luftfahrtspezifische Arbeitsschutzmaßnahmen, Unfallverhütungsvorschriften*) verinnerlichen.

Sie protokollieren die Prüfergebnisse, **bewerten** diese und ergreifen Maßnahmen um Qualitätsmängel zukünftig zu vermeiden. Sie **reflektieren** die Prüfverfahren. Sie dokumentieren alle Arbeitsabläufe und die Veränderungen an den Systemen entsprechend den betrieblichen Vorgaben und unter Einhaltung luftfahrtrechtlicher Vorschriften. Sie **beurteilen** ihre Arbeitsergebnisse und den Handlungsprozess unter arbeitsorganisatorischen, technischen, ökonomischen und ökologischen Aspekten.

Lernfeld 14: Warnsysteme und deren Anzeige im Cockpit überprüfen und warten

**4. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, flug- und flugzeugbezogene Warnsysteme zu prüfen und zu warten.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über unterschiedliche Warnsysteme in Luftfahrzeugen (*Flight Warning Computer, Transponder, Kollisionswarnung, Bodenwarnung, Wetterradar, Höhenwarnsystem, Rauch- und Brandmeldeanlagen, Warnung vor Eisansatz, Stall (High- and Low-Speed), Overspeed, Mach-Warnung, Scherwindwarnung, Electronic Locator Transmitter, Flight Data Recorder, Cockpit Voice Recorder*) und über die jeweils zugehörigen Sensoren. Sie nutzen dazu die luftfahrtspezifischen Vorschriften, auch in englischer Sprache.

Sie **analysieren** den Aufbau der Warnsysteme sowie ihre Einbindung in die übrigen avionischen Systeme und machen sich mit der Ausgabe von Warnungen im Cockpit vertraut (*Flight Warning System*).

Sie **untersuchen** ausgewählte Baugruppen und Systeme unter Beachtung von luftfahrzeugspezifischen Dokumenten. Sie nutzen fluggeräteeigene bzw. sonstige Test- und Ausgabesysteme (*akustische Ausgabegeräte, Warnleuchten, Displays, Central Maintenance System (Multipurpose), Control Display Unit, Navigations- und Primary Flight Display, Electronic Centralized Aircraft Monitoring*) und werten angezeigte Informationen und Fehlermeldungen aus.

Sie **prüfen** und testen Geräte und zugehörige Software unter fluggerät- und unternehmensspezifischen Anforderungen. Mögliche und vorhandene Fehler untersuchen sie systematisch auf ihre Ursachen. Sie erkennen Fehler und leiten Wartungs- und Reparaturmaßnahmen nach entsprechenden Vorschriften ein.

Die Schülerinnen und Schüler protokollieren die Prüfergebnisse und **bewerten** diese. Sie **reflektieren** ihr Auftreten in der Gruppe, analysieren die Formen des Umgangs miteinander und setzen ihre Authentizität bewusst ein. Sie achten auf eine widerspruchsfreie Kommunikation, indem sie Vertrauen aufbauen, sich sachlich artikulieren und dem Gesprächspartner eine Rückmeldung geben.

Teil VI Lesehinweise

fortlaufende Nummer	Kernkompetenz der übergeordneten beruflichen Handlung ist niveauangemessen beschrieben	Angabe des Ausbildungsjahres; 40, 60 oder 80 Stunden
Lernfeld 4:	Bauteile und Geräte montieren und demontieren	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60 Stunden
Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Bauteile und Geräte nach luftfahrtspezifischen Fertigungsverfahren zu montieren und demontieren. Die Schülerinnen und Schüler analysieren vorgegebene technische Dokumente (<i>Gesamt- und Gruppenzeichnungen, Anordnungs- und Lagepläne, Stücklisten, Arbeitsaufträge und Handbücher</i>) mit dem Ziel, die Zusammenhänge zwischen Form, Belastungen und Funktionen zu erfassen und zu beschreiben (<i>Technische Kommunikation, Darstellungsarten, Kennzeichnung von Leitungen und Anschlüssen, Bauweisen von Fluggerätstrukturen</i>). Sie planen nach Vorgabe Montage- und Demontageverfahren von Baugruppen am Luftfahrzeug unter Berücksichtigung der dazu notwendigen Verbindungstechniken (<i>elektrische Verkabelung, Nietverbindungen, Rohre und Schläuche, Passung</i>). Sie überprüfen die Ergebnisse hinsichtlich der Durchführbarkeit, Effektivität und den luftfahrttechnischen Sicherheitsanforderungen. Sie beachten dabei Vorschriften der Luftfahrtbehörden zum Umfang und Zulässigkeit ihrer Tätigkeit (<i>freigabeberechtigtes Personal</i>). Sie bestimmen die erforderlichen Werkzeuge, Hilfsmittel, Betriebsstoffe und Vorrichtungen, nutzen verschiedene Strukturierungs- und Darstellungsvarianten (<i>Tabellen, Diagramme, Arbeits-skizzen, Arbeitspläne</i>) und begründen ihre Auswahl. Die Schülerinnen und Schüler berücksichtigen dabei den ressourcenschonenden Umgang von Verbrauchsmaterialien und Betriebsstoffen. Sie führen nach Vorgabe Montage- und Demontagetätigkeiten durch, indem sie ihr Wissen über die verschiedenen Wirkprinzipien des Fügens (<i>kraft-, stoff-, formschlüssig</i>) nutzen, um die geplanten luftfahrtspezifischen Fertigungsverfahren (<i>Bohren, Senken, Reiben, Nieten, Kleben, Klemmen, Sichern</i>) anzuwenden. Sie wählen die notwendigen Normteile (<i>Verbindungselemente, Elektrokabel und Stecker</i>) mit Hilfe der technischen Unterlagen aus, und verarbeiten sie unter Verwendung zugelassener Werkzeuge und Hilfsmittel gemäß technischer Vorschriften (<i>Herstellerhandbücher luftfahrttechnische Unterlagen, Verfahrensanweisungen, auch in englischer Sprache</i>). Die Schülerinnen und Schüler ermitteln Kenngrößen und erkennen die Funktionszusammenhänge der Baugruppe, bewerten diese und stellen sie anschaulich dar. Sie übernehmen Verantwortung für sich und andere für die Sicherheit am Arbeitsplatz, indem sie die bei Nichtbeachtung der Unfallverhütungsvorschriften formulieren. Sie richten ihre Arbeit unter Berücksichtigung der Einflüsse menschlicher Faktoren ein (<i>leistungsbeeinflussende Faktoren, physikalische Umgebung</i>). Die Schülerinnen und Schüler interpretieren Stimmungen in der Arbeitsgruppe und verbalisieren sie. Sie prüfen nach Vorgabe die Baugruppe auf Funktion und berücksichtigen dabei luftfahrtspezifische Anforderungen (<i>Sichtprüfung</i>). Sie ermitteln Prüfkriterien aus technischen Unterlagen und wenden diese an. Mögliche und vorhandene Fehler (<i>Korrosion, Risse</i>) untersuchen sie systematisch auf ihre Ursachen. Dazu wählen sie Werkzeuge des Qualitätsmanagements (<i>Fehlersammelliste, Ursachen-Wirkungs-Diagramm</i>) aus und dokumentieren den Prüfablauf. Die Schülerinnen und Schüler bewerten die Prüfergebnisse, formulieren Verbesserungsmaßnahmen, um Qualitätsmängel künftig zu vermeiden. Sie reflektieren den Montageprozess und die Arbeitsplanung, präsentieren ihre Ergebnisse und diskutieren Optimierungsmöglichkeiten hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, technischer Machbarkeit, Umweltschutz, Arbeitsschutz und der ergonomischen Gestaltung des Arbeitsplatzes.		
Enthält die generalisierte Beschreibung der Kernkompetenz am Ende des Lernprozesses des Lernfeldes		
Verbindliche Mindestinhalte sind kurz-siv dargestellt		
Luftfahrtvorschriften sind berücksichtigt		
Komplexität und Wechselwirkung von Handlungen sind berücksichtigt		
Gesamttext gibt Hinweise zur Gestaltung ganzheitlicher Lern-situationen über die Handlungsphasen hinweg		
Fremdsprache ist berücksichtigt		
Offene Formulierungen ermöglichen unterschiedliche methodische Vorgehensweisen unter Berücksichtigung der Sachausstattung der Schulen		
Menschliche Faktoren sind berücksichtigt		
Offene Formulierungen ermöglichen den Einbezug organisatorischer und technischer Veränderungen		
Fach-, Selbst-, Methoden-, Lern und Sozialkompetenz sind ebenso berücksichtigt wie kommunikative Kompetenz		

4 Vorgaben und Hinweise zum berufsübergreifenden Lernbereich

Grundlagen für den Unterricht im berufsübergreifenden Lernbereich sind die gültigen Lehrpläne und Unterrichtsvorgaben der Fächer *Deutsch/Kommunikation*, *Evangelische Religionslehre* und *Katholische Religionslehre*, *Sport/Gesundheitsförderung* und *Politik/Gesellschaftslehre* sowie die Verpflichtung zur Zusammenarbeit der Lernbereiche (s. APO-BK, Erster Teil, Erster Abschnitt, § 6). Der Unterricht im berufsübergreifenden Lernbereich unterstützt die berufliche Qualifizierung und fördert zugleich eine fachspezifische Kompetenzerweiterung.

Die Handreichung „Didaktische Jahresplanung“¹ bietet umfassende Hinweise und Anregungen zur Verknüpfung der Lernbereiche im Rahmen der didaktischen Jahresplanung. Möglichkeiten für die berufsspezifische Orientierung der Fächer zeigen auch die folgenden Ausführungen.

4.1 Deutsch/Kommunikation

Die Vorgaben des Lehrplans *Deutsch/Kommunikation* zielen auf die Weiterentwicklung sprachlicher Handlungskompetenz in kommunikativen Zusammenhängen unter besonderer Berücksichtigung der geforderten berufsspezifischen Kommunikationsfähigkeit.

Die folgende Zusammenstellung zeigt Beispiele zur Verknüpfung der Kompetenzbereiche des Faches *Deutsch/Kommunikation* mit den Lernfeldern²:

	Kompetenzbereiche Deutsch/Kommunikation				
	Kommunikation aufnehmen und gestalten	Informationen verarbeiten	Texte erstellen und präsentieren	Verstehen von Texten und Medien weiterentwickeln	Interessen vertreten und verhandeln
Lernfeld 1	berufsspezifische Problemstellungen erfassen und Entscheidungskriterien formulieren	technische Informationen entschlüsseln, Handlungspläne entwickeln	Arbeitsschritte sachgerecht dokumentieren	informationstechnische Systeme zur Information über Arbeits- und Gesundheitsschutz nutzen	typische Verhaltensweisen in Gefahrensituationen skizzieren und abgrenzen
Lernfeld 2	Visualisierungstechniken unter funktionalen Aspekten beurteilen und anwenden	mit Rechts- und Gesetzestexten, technischen Informationen u. ä. normierten Texten arbeiten	Sachtexte norm- und adressatengerecht unter Verwendung geeigneten Fachvokabulars erstellen	informationstechnische Systeme zielgerichtet nutzen	in der Diskussion über Zielkonflikte eigene Positionen formulieren, abweichende Standpunkte tolerieren
Lernfeld 3	das Informationsinteresse beteiligter Partnerinnen/ Partner erkennen und Informationen sachgerecht bereitstellen	Fachvokabular verstehen und sachgerecht anwenden	Arbeits- und Ablaufprozesse sachgerecht dokumentieren und präsentieren	Dienstvorschriften und Unfallverhütungsvorschriften analysieren und beurteilen	typische Prüfverfahren skizzieren und abgrenzen
Lernfeld 4	Ursachen von Störungen im Kommunikationsprozess identifizieren und Lösungsstrategien anwenden	technische Informationen aus Sachtexten erschließen und bei der Montage/ Demontage von Systemen nutzen	Arbeits- und Ablaufprozesse sowie auftretende Probleme sachgerecht dokumentieren und weitergeben	Anforderungen an Wiederverwertbarkeit und Nachhaltigkeit beurteilen	Verstehens- und Verständigungsprobleme – auch interkulturell und geschlechtsspezifisch bedingte – zur Sprache bringen und bearbeiten

¹ s. www.berufsbildung.nrw.de

² Ziele und Inhalte der Lernfelder: s. Kapitel 3.4, Teil V des Rahmenlehrplans.

	Kompetenzbereiche Deutsch/Kommunikation				
	Kommunikation aufnehmen und gestalten	Informationen verarbeiten	Texte erstellen und präsentieren	Verstehen von Texten und Medien weiterentwickeln	Interessen vertreten und verhandeln
Lernfeld 5	verbale und non-verbale Ausdrucksformen bei der Präsentation der Arbeitsergebnisse zielgerichtet einsetzen	betriebliche und berufliche Zusammenhänge aus Sachtexten erschließen	Arbeitsergebnisse strukturiert dokumentieren	informationstechnische Systeme zur Information über Arbeits- und Gesundheitsschutz nutzen	Verstehens- und Verständigungsprobleme – auch bedingt durch unterschiedliche Interessen einzelner Partnerinnen/ Partner – zur Sprache bringen
Lernfeld 6	eigene Entscheidungen kritisch reflektieren und Änderungsvorschläge erarbeiten	vorhandenes Informationsmaterial nach selbst gewählten Kriterien beurteilen	fachliche Zusammenhänge unter Verwendung von geeignetem Fachvokabular erläutern	branchenübliche Computersoftware anwenden	auf tretende Leistungsstörungen erkennen und sachgerecht bearbeiten
Lernfeld 7	berufsspezifische Problemstellungen erfassen und Entscheidungskriterien formulieren	technische Informationen aus Sachtexten erschließen und bei der Instandhaltung von Systemen nutzen	berufsrelevante Darstellungsformen anwenden	vorhandenes Datenmaterial vor dem Hintergrund gesetzlicher Vorgaben und wirtschaftlicher Ziele beurteilen	angemessene Motivations-, Argumentations- und Rhetorikstrategien im Rahmen der Auftragsabwicklung einsetzen
Lernfeld 8	Aufgabenstellungen selbstständig in Gruppen bearbeiten	betriebliche Abläufe planen, reflektieren und sachgerecht dokumentieren	Arbeits- und Ablaufprozesse sowie auftretende Probleme sachgerecht dokumentieren und weitergeben	technische, funktionale, ergonomische und ästhetische Vorgaben für Bauteile und Baugruppen beurteilen	typische Maßnahmen der Fehleranalyse skizzieren und bewerten
Lernfeld 9	Visualisierungstechniken unter funktionalen Aspekten beurteilen und anwenden	mit Rechts- und Gesetzestexten, technischen Informationen u. ä. normierten Texten arbeiten	Prüfergebnisse strukturiert dokumentieren	vorhandenes Datenmaterial vor dem Hintergrund gesetzlicher Vorgaben und wirtschaftlicher Ziele beurteilen	in der Diskussion über Zielkonflikte eigene Positionen formulieren, abweichende Standpunkte tolerieren
Lernfeld 10	das Informationsinteresse beteiligter Partnerinnen/ Partner erkennen und Informationen sachgerecht bereitstellen	vorhandenes Informationsmaterial nach selbst gewählten Kriterien beurteilen	Arbeits- und Ablaufprozesse sowie auftretende Probleme sachgerecht dokumentieren und weitergeben	branchenübliche Computersoftware anwenden	Methoden des Konfliktmanagements in Gesprächssituationen anwenden
Lernfeld 11	eigene Entscheidungen kritisch reflektieren und Änderungsvorschläge erarbeiten	Fachvokabular verstehen und sachgerecht anwenden	Arbeits- und Ablaufprozesse sachgerecht dokumentieren und präsentieren	relevante Maßnahmen zur Qualitätssicherung unterscheiden und beurteilen	typische Maßnahmen der Fehleranalyse skizzieren und bewerten
Lernfeld 12	Grundlagen störungsfreier Kommunikation im Rahmen betrieblicher Kommunikation anwenden	Möglichkeiten der Archivierung beurteilen und Prüfdaten sachgerecht archivieren	fachliche Zusammenhänge unter Verwendung von geeignetem Fachvokabular erläutern	Dienstvorschriften und Unfallverhütungsvorschriften analysieren und beurteilen	Arbeitsergebnisse beurteilen, Kritik sachgerecht äußern

	Kompetenzbereiche Deutsch/Kommunikation				
	Kommunikation aufnehmen und gestalten	Informationen verarbeiten	Texte erstellen und präsentieren	Verstehen von Texten und Medien weiterentwickeln	Interessen vertreten und verhandeln
Lernfeld 13	verbale und non-verbale Ausdrucksformen bei der Präsentation der Arbeitsergebnisse zielgerichtet einsetzen	mit Rechts- und Gesetzestexten, technischen Informationen u. ä. normierten Texten arbeiten	Fachvokabular verstehen und situationsadäquat anwenden	ökonomische, technologische, organisatorische und betriebliche Rahmenbedingungen von Montageprozessen skizzieren und bewerten	typische Verhaltensweisen in Gefahrensituationen skizzieren und abgrenzen
Lernfeld 14	Ursachen von Störungen im Kommunikationsprozess identifizieren und Lösungsstrategien anwenden	betriebliche Abläufe planen, reflektieren und sachgerecht dokumentieren	Prüfergebnisse strukturiert dokumentieren	branchenübliche Computersoftware anwenden	typische Prüfverfahren skizzieren und abgrenzen

4.2 Evangelische Religionslehre

Berufssituation und Altersphase stellen den jungen Menschen verstärkt vor Fragen nach dem Sinn privaten und beruflichen Handelns.

„Der Religionsunterricht regt an, in übergreifenden und beziehungsreichen Zusammenhängen zu denken und die eigenen Motive des Handelns zu klären. Er begleitet junge Menschen in den Grundfragen ihres Lebens“¹. In diesem Sinn vertieft und erweitert der Unterricht im Fach *Evangelische Religionslehre* den Kompetenzerwerb in beruflichen Zusammenhängen im Hinblick auf

- Gefühle wahrnehmen – mitteilen – annehmen
- sich informieren – kennen – übertragen
- durchschauen – urteilen – entscheiden
- mitbestimmen – verantworten – gestalten
- etwas wagen – hoffen – feiern.

Der Unterricht im Fach *Evangelische Religionslehre* verknüpft Fragen des Zusammenlebens, der beruflichen Ausbildung, der Berufstätigkeit und der persönlichen Lebensgestaltung mit Fragen des christlichen Glaubens und der aus ihm entwickelten ethischen Einsichten. So tragen die Umsetzung der Vorgaben und die Einbeziehung des Faches in die didaktische Jahresplanung des Bildungsganges zum Erwerb einer umfassenden Handlungskompetenz der jungen Menschen bei.

Der Unterricht im Fach *Evangelische Religionslehre* leistet seinen Beitrag in der Ausbildung junger Menschen zu verantwortungsvoll handelnden Personen. Fluggeräteelektronikerinnen und Fluggeräteelektroniker müssen weitreichende technische Entscheidungen treffen. Sie tragen Verantwortung für die präzise und fehlerfreie Ausführung ihrer Arbeit, da die sichere einwandfreie Funktion der Fluggeräte lebenswichtig für Besatzung und Passagiere ist. Der Entwicklung von Verantwortungsbereitschaft und –fähigkeit gegenüber sich und anderen kommt

¹ in: Kompetenzbildung mit Religionsunterricht. Gemeinsame Erklärung der (Erz-)Bistümer und der evangelischen Landeskirchen in NRW, des Deutschen Gewerkschaftsbundes Landesbezirk NRW, der Landesvereinigung der Arbeitgeberverbände NRW, der Vereinigung der Industrie- und Handelskammern in NRW, des Westdeutschen Handwerkskammertages und des Nordrhein-Westfälischen Handwerkstages.

daher in der Ausbildung besondere Bedeutung zu. Die eigene Leistungsfähigkeit wird von jungen Erwachsenen in ihren Möglichkeiten aber auch in ihren Einschränkungen im evangelischen Religionsunterricht thematisiert. Dem evangelischen Religionsunterricht obliegt es, Transparenz und Folgeabschätzung aufzuarbeiten. In den genannten Bereichen kann das Fach *Evangelische Religionslehre* biblisch orientierte alternative Denkweisen und Handlungsmuster anbieten und den jungen Menschen in ihrer Orientierungssuche zur Seite stehen.

Möglichkeiten zur fachlichen Vertiefung ergeben sich beispielsweise bei folgenden thematischen Konkretisierungen in den Lernfeldern¹:

	Kompetenzen Evangelische Religionslehre				
	Gefühle wahrnehmen, mitteilen, annehmen	sich informieren, kennen, übertragen	durchschauen, urteilen, entscheiden	mitbestimmen, verantworten, gestalten	etwas wagen, hoffen, feiern
Lernfeld 1			die Motivation zur Berufsentscheidung klären	erste Einschätzungen der eigenen Stärken und Grenzen im Arbeitsleben vornehmen	die Bedeutung des Berufs für die eigene Persönlichkeitsentwicklung herausfinden
Lernfeld 2	Gefahrenstellen bei der persönlichen Lebensführung erkennen	Sicherheit als oberste Priorität zum Schutz von Leben und Gesundheit auch unbeteiligter Personen erkennen	sich Umsicht, Sorgfalt und Zuverlässigkeit als Grundlage beruflicher Arbeit aneignen		den Mut finden, Gegenmaßnahmen bei persönlicher Gefährdung zu ergreifen
Lernfeld 3	sich Reflexionsfähigkeit hinsichtlich des eigenen Denkens und Handelns aneignen		unser Tun und Lassen – christlich begründete ethische Maßstäbe beispielhaft identifizieren	christlich begründete Maßstäbe bei ethischen Entscheidungen persönlich bewerten	
Lernfeld 4		sich über die Entwicklung des menschlichen Gewissens klar werden		Mitverantwortung für Fehlverhalten übernehmen	Ehrlichkeit nicht als Dummheit werten
Lernfeld 5	eigene Stärken, Fähigkeiten und Schwächen realistisch einschätzen		„Wer bin ich?“ – „Wer möchte ich sein?“ – versuchen, ein realitätsnahes Selbstbild zu entwerfen wertschätzende Fremdwahrnehmung akzeptieren und geben		sich zur persönlichen Weiterentwicklung an den eigenen Stärken orientieren
Lernfeld 6	Luthers Aufforderung „pecca fortiter“ als einen mutigen Weg zur Freiheit wagen	Sünde und Vergeltung als christliches Credo erfassen		eigene Fehler eingestehen	vor dem Hintergrund der christlichen Heilszusage eigene Schwächen annehmen

¹ Ziele und Inhalte der Lernfelder: s. Kapitel 3.4, Teil V des Rahmenlehrplans.

	Kompetenzen Evangelische Religionslehre				
	Gefühle wahrnehmen, mitteilen, annehmen	sich informieren, kennen, übertragen	durchschauen, urteilen, entscheiden	mitbestimmen, verantworten, gestalten	etwas wagen, hoffen, feiern
Lernfeld 7	„Was kennzeichnet eine evangelische Kirchengemeinde?“ – was gläubige Menschen bewegt	1. Kor. 12, 12 ff als Basis solidarischen Lebens mit eigener Lebenswirklichkeit vergleichen den Nutzen positiver Abhängigkeiten schätzen			
Lernfeld 8				solidarisches Handeln als eine Aufgabe von evangelischer Kirche und Diakonie identifizieren	Kontakt aufnehmen zur Airport-Seelsorge
Lernfeld 9	Respekt und Achtung vor anderen Glaubensüberzeugungen aufbringen	zentrale Glaubensaussagen und Bekenntnisse einer Fremdreigion herausarbeiten	sich mit extremistischen religiösen Ideologien und Glaubensrichtungen auseinandersetzen		Grenzen des Tolerierbaren von Meinungs- und Glaubensaussagen in einer freiheitlichen Gesellschaft aufzeigen
Lernfeld 10	Schöpfungsmythologien der Weltreligionen entdecken	biblische Schöpfungsberichte im Kontext verstehen	den Grundsatz „Bebauen und bewahren“ aktualisieren		die Bewahrung der Schöpfung als Maßstab bei der Nutzung des Flugzeuges heranziehen
Lernfeld 11		hohe Schulden als Einschränkung der persönlichen Lebensqualität begreifen	sich der eigenen materiellen Bedürfnisse bewusst werden		
Lernfeld 12	das Erreichen von Glück und Zufriedenheit durch Konsum und Status relativieren			sich zu Luthers Satz „Woran du nun, sage ich, dein Herz hängst und worauf du dich verlässt, das ist eigentlich dein Gott.“ positionieren	einen begründeten Standpunkt zum eigenen Konsum entwickeln
Lernfeld 13		Maßstäbe Gottes z. B. anhand von Gleichnissen herausfinden und mit menschlichen Maßstäben konfrontieren	identifizieren, was einem persönlich wichtig ist, um glücklich, zufrieden und verantwortungsvoll zu leben	Lebensmodelle planen und Entwürfe hierzu gestalten	den Mut aufbringen, gewonnene Erkenntnisse begründet zu revidieren
Lernfeld 14	sich den beruflichen Anforderungen und Belastungen nach der Ausbildungszeit stellen		grundsätzliche Konflikte in der Arbeitswelt identifizieren und geeignete Verhaltensmöglichkeiten finden		das biblische Wissen um „alles hat seine Zeit“ für berufliche und private Lebensführung entdecken

Darüber hinaus kann der Unterricht im Fach *Evangelische Religionslehre* eigene Beiträge zu einer umfassenden Handlungskompetenz im Beruf leisten, die die Kompetenzen der berufli-

chen Lernfelder ergänzen. Dies kann durch Bezüge zur Beruflichkeit allgemein in einem biografischen, sozialen, ökonomischen und globalen (weltweiten) Zusammenhang ebenso konkretisiert werden wie durch Bezüge zum konkreten Ausbildungsberuf mit seinen spezifischen Anforderungen und seinen besonderen ethisch-moralischen Herausforderungen.

Literaturhinweise:

Berufsbezug im Religionsunterricht. Werkheft für das Berufskolleg. Hrsg.: Pädagogisch-theologisches Institut der Evangelischen Kirche im Rheinland, 2. überarbeitete und erweiterte Auflage. Düsseldorf 2003

Gemeinsame Erklärung der Handwerkskammern und der evangelischen Landeskirchen in NRW zum Religionsunterricht im Rahmen der Berufsausbildung. Düsseldorf 1998

Kompetenzbildung mit Religionsunterricht. Gemeinsame Erklärung der (Erz-)Bistümer und der evangelischen Landeskirchen in NRW, des Deutschen Gewerkschaftsbundes Landesbezirk Nordrhein-Westfalen, der Landesvereinigung der Arbeitgeberverbände Nordrhein-Westfalen, der Vereinigung der Industrie- und Handelskammern in Nordrhein-Westfalen, des Westdeutschen Handwerkskammertages und des Nordrhein-Westfälischen Handwerkstages. Düsseldorf 1998

4.3 Katholische Religionslehre

Nach den Vorgaben der Deutschen Bischofskonferenz gewinnt der Unterricht im Fach *Katholische Religionslehre* „sein Profil

- an der individuellen, sozialen und religiösen Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler,
- am Leben in der Einen Welt und an sozialetischen Dimensionen von Arbeit, Wirtschaft und Technik,
- an der schöpfungstheologischen Orientierung der Weltgestaltung,
- an der lebendigen, befreienden Botschaft des Reiches Gottes in gegenwärtigen Lebenszusammenhängen und
- an der tröstenden, versöhnenden und heilenden Zusage Jesu Christi.“¹

Er hat „die Aufgabe, bei jungen Menschen, die im Arbeits-, Berufs- und Beschäftigungssystem unserer pluralen Gesellschaft leben und handeln, persönliche und soziale Verantwortung und die umfassende Handlungsorientierung mit beruflicher, sozialer und persönlicher Kompetenz zu fördern. Sie ist zugleich wertbezogen und sinngelitet, um der wachsenden beruflichen Mobilität und gesellschaftlichen Herausforderungen gewachsen zu sein.“²

Der Religionsunterricht steht jedoch „nicht als etwas bloß Zusätzliches“ neben den anderen Fächern und Lernbereichen, „sondern in einem notwendigen interdisziplinären Dialog. Dieser Dialog ist vor allem auf der Ebene zu führen, auf der jedes Fach die Persönlichkeit des Schülers prägt. Dann wird die Darstellung der christlichen Botschaft die Art und Weise beeinflussen, wie man den Ursprung der Welt und den Sinn der Geschichte, die Grundlage der ethischen Werte, die Funktion der Religion in der Kultur, das Schicksal des Menschen und sein Verhältnis zur Natur sieht.“ Der Religionsunterricht „verstärkt, entwickelt und vervollständigt durch diesen interdisziplinären Dialog die Erziehungstätigkeit der Schule.“³

¹ in: Die Deutschen Bischöfe. Kommission für Erziehung und Schule: Zum Religionsunterricht an Berufsbildenden Schulen. Hrsg.: Sekretariat der Deutschen Bischofskonferenz. Bonn 1991

² in: Kompetenzbildung mit Religionsunterricht. Gemeinsame Erklärung der (Erz-)Bistümer und der Evangelischen Landeskirchen in NRW, des Deutschen Gewerkschaftsbundes Landesbezirk NRW, der Landesvereinigung der Arbeitgeberverbände NRW, der Vereinigung der Industrie- und Handelskammern in NRW, des Westdeutschen Handwerkskammertages und des Nordrhein-Westfälischen Handwerkstages, Nr. 7. Düsseldorf 1998

³ in: Die Deutschen Bischöfe (Hrsg.): Allgemeines Direktorium für Katechese. Der Eigencharakter des Religionsunterrichts in den Schulen. Bonn 1997, Seite 69 f.

Neben seinen spezifischen und berufsübergreifenden Zielen und Inhalten vertieft und bereichert der Unterricht im Fach *Katholische Religionslehre* Ziele und Inhalte der Lernfelder des Lehrplans für den berufsbezogenen Lernbereich. Er ergänzt Lernsituationen in Richtung auf subsidiäres, solidarisches und nachhaltiges Handeln der Auszubildenden. Lerngelegenheiten zu einem vertieften Verständnis werden insbesondere im Religionsunterricht angestrebt, wenn er sein Proprium in Form von öffnenden Grundfragen mit dem konkreten Beruf und der erlebten Arbeit, mit Produktion, Konsum, Verwaltung und Medienwelt vernetzt.

Junge Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer werden befähigt, sich in ihrem beruflichen Handeln mit existenziellen und lebensbetreffenden Problemen auseinanderzusetzen:

- **Wer bin ich? Woher komme ich?** Welche Motive bewegen mich etwas zu tun oder zu unterlassen? (Selbstständigkeit, Leistungsbereitschaft, für etwas gerade stehen, Verantwortung wem gegenüber? Wem gebe ich Rechenschaft für meine beruflichen Tätigkeiten? Wem vertraue ich zutiefst? Wie wird verantwortlich von Gott, Allah und Schöpfer gesprochen?).
- Junge Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer lernen im Religionsunterricht, Argumente an werthaltigen und normbetreffenden Problemen und Aufgaben auszutauschen, sie zu durchdenken, sie zu gewichten und Handlungslösungsmöglichkeiten zu entwickeln. **Woran halte ich mich? Wonach orientiere ich mich?** Was wollen wir? Wofür setzen wir uns ein? (Gewinnbeteiligung, Mitverantwortung, Eigentum, Lohn, Arbeit – Freizeit – Muße).
- Junge Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer sind in ihrem beruflichen Alltag immer wieder konfrontiert mit weltanschaulich geprägten Entscheidungen im Arbeitsleben. **Was dient mir und zugleich allen Menschen?** Welche Werte sind bestimmend? Was ist zukunftsfähig über betriebswirtschaftliches Denken hinaus? (Umgang mit Material, ökologische Verantwortung, Abfallbeseitigung, Autoritätsstrukturen, Umgang mit Schuld und Versagen, Schöpfung, Solidarität).
- Junge Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer werden in unserer Gesellschaft mit unterschiedlich kulturell und religiös geprägten Menschen zusammenarbeiten und zusammen Feste feiern. Sie werden innerhalb ihrer Betriebe konfrontiert mit unterschiedlichen Überzeugungen und Haltungen. **Was darf ich hoffen?** Wozu überhaupt arbeiten? Was hält über mein Arbeitsleben hinaus? (Fortschritt, Umgang mit Leid und Sterben, Menschenbilder, Sonntagskultur, zwischen Meinung und Glauben, Hoffnungssymbole im Vergleich von Gegenwart und biblischer Offenbarung).

Insofern ist es Aufgabe des *Katholischen Religionsunterrichts*, ausgehend von den im Fachlehrplan ausgewiesenen Kompetenzen zu prüfen, welchen Beitrag sie bei der Kompetenzförderung im Rahmen der Umsetzung der Lernfelder¹ leisten können.

Die folgende Zusammenstellung zeigt solche Anknüpfungen beispielhaft auf:

¹ Ziele und Inhalte der Lernfelder: s. Kapitel 3.4, Teil V des Rahmenlehrplans.

	Kompetenzen Katholische Religionslehre					
	sich selbst und den Anderen bewusst wahrnehmen und die vom dreifaltigen Gott geschenkte Würde annehmen	Erfahrungen von Glück und Unglück wahrnehmen und aus der Perspektive der jüdisch-christlichen Heilszusage deuten und damit umgehen	den Schöpfungsglauben als kritisches Korrektiv für Mythen und Visionen von Gruppen erfassen und aus der Verantwortung für die Schöpfung handeln	Ausdrucksformen von persönlicher und gemeinschaftlicher Religiosität und Zeichen kirchlichen Glaubens wahrnehmen und am interreligiösen Diskurs teilnehmen	das Zusammenleben von Menschen im beruflichen, privaten und öffentlichen Bereich in Orientierung an der biblischen Botschaft vom Reich Gottes gestalten	an Versöhnung und universalem Frieden auch durch Begegnung mit Formen von Spiritualität mitwirken
Lernfeld 1 bis Lernfeld 2	die Vernunft des Menschen zur Gestaltung von Wissenschaft und Technik als Gabe und Aufforderung Gottes an den Menschen begreifen	Erfolg und Versagen als persönliche Verantwortung und Schuld im privaten und beruflichen Bereich deuten	die Chancen und Grenzen des Menschen in Bezug auf die Machbarkeit der Welt analysieren		die verantwortungsvolle Gestaltung und den Einsatz von Technik als Berufsethos verstehen und dementsprechende Handlungsparameter entwickeln	
Lernfeld 5 bis Lernfeld 8	die Frage nach dem einigenden Grund des Lebens trotz wahrnehmbarer Zerrissenheit und Bedrohung reflektieren	Unterschiede in dem Bedürfnis nach Sicherheit und der Bedürftigkeit des Menschen nach Heil erkennen	Maßstäbe für ein nachhaltiges Handeln im privaten und beruflichen Bereich in Verantwortung für die Schöpfungsgemeinschaft entwickeln	die Bedeutung der Sakramente für das Leben des Einzelnen und das Zusammenleben in christlicher Gemeinschaft analysieren	berufliche und private Konflikte auf der Grundlage des Liebesgebotes beurteilen und Bewältigungsmöglichkeiten entwickeln	meditative Zugänge zur Befriedigung spiritueller Bedürfnisse kennen lernen und beurteilen
Lernfeld 9 bis Lernfeld 12	die Einmaligkeit des Menschen aus der Sicht des Glaubens deuten: Den Menschen als Geschöpf und Abbild Gottes wahrnehmen	Elemente von Selbsterlösung in heutigen Lebensentwürfen identifizieren und beurteilen		die religiösen Dimensionen des Begriffs Himmel anhand biblischer und kirchlicher Quellen sowie im Vergleich zu den Vorstellungen anderer Religionen analysieren	wirtschaftsethische Entscheidungen im Spannungsfeld von gewinnorientiertem Planen und verantwortlichem Handeln analysieren	Formen des Gebets als Suche nach Gott und als Ausdrucksmöglichkeit der eigenen Ängste und Hoffnungen gestalten
Lernfeld 13 bis Lernfeld 14	das grundsätzliche Angenommensein durch Gott als Befreiung zur Liebe und zur Gemeinschaft begreifen	an Jesu Botschaft vom Reich Gottes und seinem Wirken in der Welt tragfähige Maßstäbe für eine Umgestaltung des eigenen Lebens gewinnen	das Verhältnis zwischen Glaube und Wissenschaft anhand der biblischen Schöpfungserzählungen und der Evolutionstheorie bestimmen	Naturverständnis und Weltbilder verschiedener Religionen vergleichen sowie deren Bedeutung für das private und berufliche Handeln des Einzelnen bestimmen	die Sorge um die eigene Person unter Einbezug der Unversehrtheit des Nächsten als Beitrag zur Sinnfindung erläutern	unterschiedliche Ausdrucksformen von Spiritualität aus verschiedenen Kulturen kennenlernen und unter dem Aspekt des Miteinanders selbst gestalten

4.4 Politik/Gesellschaftslehre

Vor dem Hintergrund der im Grundgesetz und in der Verfassung des Landes Nordrhein-Westfalen vorgegebenen Grundwerte gehören zu den Kompetenzbereichen der politischen Bildung:

- Politische Urteilskompetenz
- Politische Handlungskompetenz
- Methodische Kompetenz

Die Entwicklung entsprechender Kompetenzen im Unterricht des Faches *Politik/Gesellschaftslehre* erfolgt in Anknüpfung an die Lernfelder¹ des berufsbezogenen Lernbereiches und orientiert sich an den Problemfeldern der „Rahmenvorgaben Politische Bildung“². Beispielhafte Anknüpfungsmöglichkeiten zeigt die folgende Tabelle:

	Problemfelder							
	Sicherung und Weiterentwicklung der Demokratie	Wirtschaft und Arbeit	Chancen und Probleme der Internationalisierung und Globalisierung	ökologische Herausforderungen für Politik und Wirtschaft	Chancen und Risiken neuer Technologien	Identität und Lebensgestaltung im Wandel der modernen Gesellschaft	soziale Gerechtigkeit zwischen individueller Freiheit und strukturellen Ungleichheiten	Sicherung des Friedens und Verfahren der Konfliktlösung
Lernfeld 1	Die Prinzipien und Probleme demokratischer Institutionen am Beispiel des Zustandekommens von Feuer- und Sicherheitsvorschriften aufzeigen					Konzepte der Persönlichkeitsentwicklung am Beispiel der Auseinandersetzung mit der eigenen Leistungsfähigkeit und des individuellen Umganges mit Fehlern erarbeiten		
Lernfeld 2			die ökonomischen, politischen und ethischen Folgen von Globalisierungsprozessen, z. B. anhand der Arbeit mit fremdsprachigen Datenblättern und Dokumentationen kategorisieren		die Konsequenzen und Chancen neuer Technologien für die Wirtschaft, z. B. hinsichtlich der elektrischen, elektronischen und digitalen Schaltungen sachgerecht bewerten			

¹ Ziele und Inhalte der Lernfelder: s. Kapitel 3.4, Teil V des Rahmenlehrplans.

² s. www.berufsbildung.nrw.de

	Problemfelder							
	Sicherung und Weiterentwicklung der Demokratie	Wirtschaft und Arbeit	Chancen und Probleme der Internationalisierung und Globalisierung	ökologische Herausforderungen für Politik und Wirtschaft	Chancen und Risiken neuer Technologien	Identität und Lebensgestaltung im Wandel der modernen Gesellschaft	soziale Gerechtigkeit zwischen individueller Freiheit und strukturellen Ungleichheiten	Sicherung des Friedens und Verfahren der Konfliktlösung
Lernfeld 3		die Bedeutung des Qualitätsmanagements für das Bestehen in der Marktwirtschaft herausarbeiten und daran ihre Prinzipien und Funktionsweisen ableiten				die Bedeutung von Werten als Basis des menschlichen Miteinanders, z. B. anhand der Übernahme von Verantwortung für die Sicherheit am Arbeitsplatz für sich und andere veranschaulichen		
Lernfeld 4				Nachhaltigkeit als wichtiges Gestaltungsprinzip für Politik und Wirtschaft, z. B. hinsichtlich des Ressourcenschonenden Umganges mit Verbrauchsmaterialien und Betriebsstoffen aufzeigen			die Strukturen des Sozialstaates erklären. Lösungsstrategien für die Zukunftsprobleme des Sozialstaates und der Sozialpolitik, z. B. hinsichtlich der Bedeutung einer ergonomischen Gestaltung des Arbeitsplatzes für die Entlastung der Krankenkassen entwickeln	die Verbalisierung von Problemen in einer Arbeitsgruppe als eine Möglichkeit der Gewalteskalation einordnen und weitere Mechanismen der Gewalteskalation erarbeiten

	Problemfelder							
	Sicherung und Weiterentwicklung der Demokratie	Wirtschaft und Arbeit	Chancen und Probleme der Internationalisierung und Globalisierung	ökologische Herausforderungen für Politik und Wirtschaft	Chancen und Risiken neuer Technologien	Identität und Lebensgestaltung im Wandel der modernen Gesellschaft	soziale Gerechtigkeit zwischen individueller Freiheit und strukturellen Ungleichheiten	Sicherung des Friedens und Verfahren der Konfliktlösung
Lernfeld 5					Veränderungen des privaten und beruflichen Alltags durch technologische Innovationen, z. B. anhand der elektrischen Energieversorgungsanlagen sachgerecht beurteilen		sich der Folgen von Ausgrenzung und abweichendem Verhalten während der Zusammenarbeit mit Kolleginnen/Kollegen auch aus anderen Fachbereichen bewusst werden und Lösungsstrategien dagegen entwickeln	
Lernfeld 6	die Bedeutung der Grundrechte, z. B. die Einhaltung des Datenschutzes, für das Funktionieren von Wirtschaft und Gesellschaft, veranschaulichen	den Strukturwandel von Unternehmen z. B. anhand der zunehmenden Bedeutung von Informations- und Kommunikationssystemen aufzeigen		Lösungsstrategien für das Spannungsfeld der Umweltpolitik zwischen Ökonomie und Ökologie z. B. hinsichtlich der Inbetriebnahme von Teilsystemen der Avionik entwickeln				

	Problemfelder							
	Sicherung und Weiterentwicklung der Demokratie	Wirtschaft und Arbeit	Chancen und Probleme der Internationalisierung und Globalisierung	ökologische Herausforderungen für Politik und Wirtschaft	Chancen und Risiken neuer Technologien	Identität und Lebensgestaltung im Wandel der modernen Gesellschaft	soziale Gerechtigkeit zwischen individueller Freiheit und strukturellen Ungleichheiten	Sicherung des Friedens und Verfahren der Konfliktlösung
Lernfeld 7	die Beziehungen zwischen Politik und Lebenswelt, z. B. anhand der Vereinbarkeit von rechtlichen Bestimmungen, wirtschaftlichen Erfordernissen und technischer Machbarkeit darlegen							den Umgang mit möglichen Konfliktsituationen im beruflichen Alltag, z. B. bei der Diskussion von Optimierungsmöglichkeiten, durch die Schulung von Kritikfähigkeit, üben
Lernfeld 8		das Zustandekommen von Bestimmungen politischer Entscheidungsträger am Beispiel des Erlasses von Sicherheitsvorschriften darstellen				Lösungsstrategien für das Spannungsfeld zwischen Selbstverwirklichung und sozialen Erwartungen, z. B. in Bezug auf die übernommene Verantwortung für die fehlerfreie Inbetriebnahme luftfahrzeugspezifischer elektrischer Anlagen entwickeln		

	Problemfelder							
	Sicherung und Weiterentwicklung der Demokratie	Wirtschaft und Arbeit	Chancen und Probleme der Internationalisierung und Globalisierung	ökologische Herausforderungen für Politik und Wirtschaft	Chancen und Risiken neuer Technologien	Identität und Lebensgestaltung im Wandel der modernen Gesellschaft	soziale Gerechtigkeit zwischen individueller Freiheit und strukturellen Ungleichheiten	Sicherung des Friedens und Verfahren der Konfliktlösung
Lernfeld 9					ökonomische, politische und ethische Aspekte technologischer Innovationen, z. B. bei den Prüfverfahren von Flugzeug- und Flugüberwachungssystemen kategorisieren	Sicherung und individuelle Zukunftsplanung, z. B. durch die Möglichkeiten der Fort- und Weiterbildung zu den Prüfverfahren von Flugzeug- und Flugüberwachungssystemen aufzeigen		
Lernfeld 10			Lösungsstrategien für die ökonomischen, politischen und kulturellen Folgen der Globalisierung, z. B. hinsichtlich der Arbeit mit Nachrichtentechnischen Systemen internationaler Hersteller entwickeln					Gewaltprävention als staatliche und gesellschaftliche Aufgabe darstellen; die Förderung der Diskussionsfähigkeit als ein Mittel der Gewaltprävention, z. B. im Rahmen der Teamarbeit im Ausbildungsbetrieb aufzeigen

	Problemfelder							
	Sicherung und Weiterentwicklung der Demokratie	Wirtschaft und Arbeit	Chancen und Probleme der Internationalisierung und Globalisierung	ökologische Herausforderungen für Politik und Wirtschaft	Chancen und Risiken neuer Technologien	Identität und Lebensgestaltung im Wandel der modernen Gesellschaft	soziale Gerechtigkeit zwischen individueller Freiheit und strukturellen Ungleichheiten	Sicherung des Friedens und Verfahren der Konfliktlösung
Lernfeld 11		die Zukunft von Arbeit und Beruf hinsichtlich der zunehmenden Bedeutung von gesellschaftlicher Mobilität, z. B. auch per Flugzeug, sachgerecht bewerten	die zunehmende Bedeutung internationaler Zusammenarbeit z. B. anhand der länderübergreifenden Zusammenarbeit bei den boden- und satellitengestützten Systemen darstellen				die Folgen der unterschiedlichen Verteilung von Ressourcen in der Gesellschaft anhand der unterschiedlichen Möglichkeiten, Flugreisen zu buchen, kategorisieren	
Lernfeld 12	die Gefährdung von Grund- und Menschenrechten, z. B. durch den Abgleich des eigenen Arbeitsplatzes mit dem in anderen Ländern, darstellen und Sicherungsmechanismen für die Einhaltung der Rechte entwickeln			die Notwendigkeit für Initiativen zum Schutz der Lebensgrundlage herausarbeiten und Lösungsstrategien, z. B. anhand Wasser sparender Wasser- und Toiletten-systeme in Flugzeugen ableiten		die Chancen und Gefahren von Gruppenprozessen während der Arbeit im Ausbildungsbetrieb und in der Freizeit erkennen und für sich geeignete Verhaltensweisen für die Teamarbeit ableiten		

	Problemfelder							
	Sicherung und Weiterentwicklung der Demokratie	Wirtschaft und Arbeit	Chancen und Probleme der Internationalisierung und Globalisierung	ökologische Herausforderungen für Politik und Wirtschaft	Chancen und Risiken neuer Technologien	Identität und Lebensgestaltung im Wandel der modernen Gesellschaft	soziale Gerechtigkeit zwischen individueller Freiheit und strukturellen Ungleichheiten	Sicherung des Friedens und Verfahren der Konfliktlösung
Lernfeld 13		den Wandel von Arbeit und Beruf, z. B. anhand der zunehmenden Bedeutung von automatisierten Systemen auswerten und dies auf die Zukunft hin weiterentwickeln		Lösungsstrategien für die ökologischen Herausforderungen im privaten, wirtschaftlichen und beruflichen Bereich, z. B. hinsichtlich der automatisierten Systeme in Luftfahrzeugen entwickeln				
Lernfeld 14	Entscheidungsprozesse in der Demokratie anhand der Arbeit mit Kolleginnen/Kollegen auch auf andere Lebensbereiche übertragen				politische, soziale und wirtschaftliche Folgen neuer Medien, z. B. anhand der fluggeräteeigenen Ausgabesystem sachgerecht beurteilen		Lösungsstrategien für die Herausforderungen durch das Zusammenleben der Generationen und Geschlechter z. B. anhand der Zusammenarbeit von Frauen und Männern und der damit verbundenen Anforderungen an die gemeinsame Kommunikation entwickeln	

4.5 Sport/Gesundheitsförderung

Der Unterricht im Fach *Sport/Gesundheitsförderung* trägt zur Entwicklung berufsbezogener Handlungskompetenz bei. Er nimmt insbesondere die Aufgabe der Gesundheitsförderung wahr, indem er Beiträge zur Stärkung und Weiterbildung der Persönlichkeit der Jugendlichen leistet.

Die folgenden sechs Kompetenzbereiche weisen das Spektrum von Beiträgen aus, die das Fach *Sport/Gesundheitsförderung* zur Entwicklung der Handlungskompetenz der Schülerinnen und Schüler leistet:

- sich, den eigenen Körper und seine Umwelt in Beruf und Alltag wahrnehmen
- mit beruflichen Belastungen umgehen lernen und Ausgleichschancen wahrnehmen
- sich darstellen können und Kreativität entwickeln
- in Alltag und Beruf für sich und andere Verantwortung übernehmen
- Lernen eigenverantwortlich gestalten, sich organisieren und Leistungsentwicklung erfahren
- miteinander kommunizieren, im Team arbeiten und aufgabenbezogen kooperieren.

Diese Kompetenzbereiche erfahren im Rahmen des Ausbildungsberufes eine spezifische Akzentuierung, indem mithilfe der Informationen über Tätigkeitsprofil, Anforderungen und Belastungen sowie fachrelevante berufliche Gefährdungen für die Lerngruppe angemessene Inhalte und Arbeitsweisen ausgewählt werden.

Das *Tätigkeitsprofil* dieses Berufes umfasst die Herstellung, Wartung und Instandsetzung von Luftfahrzeugen bzw. einzelner Geräte und Systeme im Bereich der Elektronik. Dabei spielen die Qualitätssicherung und die Einhaltung von Vorschriften für die Luftsicherheit eine wichtige Rolle.

Anforderungen und Belastungen des Berufes ergeben sich je nach Arbeitsgebiet aus körperlich überwiegend mittelschwerer Arbeit im Sitzen, Stehen und Gehen mit zeitweisem Einnehmen von Zwangshaltungen wie Knien, Bücken und Überkopfarbeiten oder Arbeiten auf Gerüsten und Leitern. Es wird einzeln und im Team gearbeitet. Neben guter Handgeschicklichkeit, Wahrnehmungsgenauigkeit, technischem und rechnerischem Verständnis und abstrakt-logischem Denkvermögen sind eine sorgfältige, umsichtige, selbstständige und verantwortungsbewusste Arbeitsweise als wesentliche Anforderungen zu nennen. Hohe Aufmerksamkeit beim Umgang mit Werkzeugen und elektrischem Strom, die Bereitschaft zu flexiblen Arbeitseinsätzen und eine gute Teamfähigkeit runden das Anforderungsprofil ab.

Fachrelevante berufliche Gefährdungen sind vor allem Überbeanspruchungserscheinungen des gesamten Stütz- und Bewegungsapparates, insbesondere der gesamten Wirbelsäule (Hals- und Lendenwirbelsäule) und der Extremitäten. Zusätzlich besteht Unfallgefahr im Umgang mit Maschinen, Werkzeugen und Strom. Bei ständigem Termindruck sind stressbedingte Erkrankungen möglich.

Im Sinne der lernfeldbezogenen¹ und berufsbegleitenden Kompetenzentwicklung bieten sich im Rahmen entsprechend ausgewählter Unterrichtsvorhaben z. B. folgende thematische Konkretisierungen, Aufgabenstellungen und Inhalte an:

¹ Ziele und Inhalte der Lernfelder: s. Kapitel 3.4, Teil V des Rahmenlehrplans.

	Kompetenzbereiche Sport/Gesundheitsförderung					
	sich, den eigenen Körper und seine Umwelt in Beruf und Alltag wahrnehmen	mit beruflichen Belastungen umgehen lernen und Ausgleichschancen wahrnehmen	sich darstellen können und Kreativität entwickeln	in Alltag und Beruf für sich und andere Verantwortung übernehmen	Lernen eigenverantwortlich gestalten, sich organisieren und Leistungsentwicklung erfahren	miteinander kommunizieren, im Team arbeiten und aufgabenbezogen kooperieren
Lernfeld 1	Unfallgefahren wahrnehmen und die Wahrnehmung z. B. durch Übungen mit Mehrfachaufgaben verbessern					Kommunikation in Sportspielen gestalten, Absprachen treffen und einhalten
Lernfeld 2	Gefahren in sportlichen Situationen erkennen und Maßnahmen zur Vermeidung anwenden		Aufwärmübungen entwickeln und der Gruppe präsentieren	beim Klettern Formen des Helfens und Sicherns erlernen und anwenden		
Lernfeld 3					Übungs- und Lernprozesse durch gegenseitige Beratung gestalten	individuelle Stärken für das Team erkennen und in Abstimmung mit der Gruppe einsetzen
Lernfeld 4	individuelle Belastungen am Arbeitsplatz wahrnehmen und ergonomische Kenntnisse anwenden	funktionelle Übungen zum Ausgleich berufsbedingter Belastungen entwickeln und anwenden			Motivation durch Feedback erfahren und selbst gestalten und für den Lernprozess nutzen	
Lernfeld 5						Teamentwicklung erfahren, individuelle Stärken für das Team erkennen und in Abstimmung mit der Gruppe einsetzen (Erlebnispädagogik)
Lernfeld 6					Übungsprozesse selbstständig planen, organisieren und durchführen, z. B. Fitnessübungen zum Ausgleich berufstypischer Belastungen entwickeln	
Lernfeld 7	Belastungen an unterschiedlichen Arbeitsplätzen vergleichen	Entspannungs- und Bewegungspausen gestalten und situationsangemessen einsetzen				

	Kompetenzbereiche Sport/Gesundheitsförderung					
	sich, den eigenen Körper und seine Umwelt in Beruf und Alltag wahrnehmen	mit beruflichen Belastungen umgehen lernen und Ausgleichschancen wahrnehmen	sich darstellen können und Kreativität entwickeln	in Alltag und Beruf für sich und andere Verantwortung übernehmen	Lernen eigenverantwortlich gestalten, sich organisieren und Leistungsentwicklung erfahren	miteinander kommunizieren, im Team arbeiten und aufgabenbezogen kooperieren
Lernfeld 8			die eigene Sportart der Gruppe präsentieren und vom Nutzen überzeugen	Motivation durch Feedback erfahren, Feedback selber gestalten und für den Lernprozess nutzen		
Lernfeld 9	durch Einüben einfacher Jonglagentricks die Aufmerksamkeit gezielt fördern					
Lernfeld 10						Kommunikation gestalten, Zeichen und Körpersprache in taktischen Situationen nutzen
Lernfeld 11	Stressoren erkennen und die ausgleichende Wirkung von Bewegung erfahren und nutzen	Stressbewältigung durch Austoben im Spiel, ausdauernde zyklische Bewegungsformen oder Entspannungstechniken erfahren und nutzen				
Lernfeld 12				Konfliktsituationen durch eigene Handlungen beeinflussen, z. B. Rücksichtnahme in Sportspielen		Konflikte in Sportspielen analysieren und z. B. durch Regelvariationen und Absprachen gemeinsam lösen
Lernfeld 13	Körpersignale bei psychischen und physischen Belastungen wahrnehmen	Entspannungstechniken erproben erfahren und nutzen				
Lernfeld 14			Befindlichkeiten und Gefühle durch Bewegung und Körpersprache zum Ausdruck bringen		Übungsprozesse selbstständig planen, organisieren und durchführen, z. B. Fitnessübungen zum Ausgleich berufstypischer Belastungen entwickeln	

5 Vorgaben und Hinweise zum Differenzierungsbereich und zum Erwerb der Fachhochschulreife

Der Differenzierungsbereich dient der Ergänzung, Erweiterung und Vertiefung von Kenntnissen und Fertigkeiten entsprechend der individuellen Fähigkeiten und Neigungen der Schülerinnen und Schüler. In Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung kommen insbesondere Angebote in folgenden Bereichen in Betracht:

- Vermittlung berufs- und arbeitsmarktrelevanter Zusatzqualifikationen
- Vermittlung der Fachhochschulreife als erweiterte Zusatzqualifikation
- Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten zur Sicherung des Ausbildungserfolges durch Stützunterricht oder erweiterten Stützunterricht

Zur Vermittlung der Fachhochschulreife wird auf die Handreichung „Doppelqualifikation im dualen System“¹ verwiesen.

¹ s. www.berufsbildung.nrw.de

6 Anlage

6.1 Entwicklung und Ausgestaltung einer Lernsituation

Bei der Entwicklung von Lernsituationen sind wesentliche Qualitätsmerkmale zu berücksichtigen.

„Eine Lernsituation

- bezieht sich anhand eines realitätsnahen Szenarios auf eine beruflich, gesellschaftlich oder privat bedeutsame exemplarische Problemstellung oder Situation
- ermöglicht individuelle Kompetenzentwicklung im Rahmen einer vollständigen Handlung
- hat ein konkretes, dokumentierbares Handlungsprodukt bzw. Lernergebnis
- schließt angemessene Erarbeitungs-, Anwendungs-, Übungs- und Vertiefungsphasen sowie Erfolgskontrollen ein“ (vgl. Handreichung „Didaktische Jahresplanung“¹).

Mindestanforderungen an die Dokumentation einer Lernsituation:

- „Titel (Formulierung problem-, situations- oder kompetenzbezogen)
- Zuordnung zum Lernfeld bzw. Fach
- Angabe des zeitlichen Umfangs
- Beschreibung des Einstiegsszenarios
- Beschreibung des konkreten Handlungsproduktes/Lernergebnisses
- Angabe der wesentlichen Kompetenzen
- Konkretisierung der Inhalte
- einzuführende oder zu vertiefende Lern- und Arbeitstechniken
- erforderliche Unterrichtsmaterialien oder Angabe der Fundstelle
- organisatorische Hinweise“ (vgl. Handreichung „Didaktische Jahresplanung“¹)

Zur Unterstützung der Bildungsgangarbeit wurde im Rahmen der Lehrplanarbeit ein Beispiel für die Ausgestaltung einer Lernsituation für diesen Ausbildungsberuf entwickelt.¹ Die dargestellte Lernsituation bewegt sich in ihrer Planung auf einem mittleren Abstraktionsniveau. Sie ist als Anregung für die konkrete Arbeit der Bildungsgangkonferenz zu sehen, die bei ihrer Planung die jeweilige Lerngruppe, die konkreten schulischen Rahmenbedingungen und den Gesamtrahmen der didaktischen Jahresplanung berücksichtigt. Im Bildungsportal NRW ist zusätzlich die Möglichkeit eröffnet, beispielhafte Lernsituationen bereit zu stellen. Die Bildungsgänge sind aufgerufen, diesen eröffneten Pool zu nutzen und zu ergänzen.¹

¹ s. www.berufsbildung.nrw.de

6.2 Vorlage für die Dokumentation einer Lernsituation¹

Nr. Ausbildungsjahr Bündelungsfach: (Titel) Lernfeld Nr. (... UStd.): Titel Lernsituation Nr. (... UStd.): Titel	
Einstiegsszenario	Handlungsprodukt/Lernergebnis ggf. Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung
Wesentliche Kompetenzen – Kompetenz 1 (Fächerkürzel) – Kompetenz 2 (Fächerkürzel) – Kompetenz n (Fächerkürzel)	Konkretisierung der Inhalte – ... – ...
Lern- und Arbeitstechniken	
Unterrichtsmaterialien/Fundstelle	
Organisatorische Hinweise <i>z. B. Verantwortlichkeiten, Fachraumbedarf, Einbindung von Experten/Exkursionen, Lernortkooperation</i>	

¹ Zu einer exemplarischen Lernsituation für diesen Ausbildungsberuf: s. www.berufsbildung.nrw.de