

**Freistaat Sachsen
Sächsisches Staatsministerium für Kultus**

**Arbeitsmaterial für die
Berufsschule und Berufsfachschule**

Berufsfeld Metalltechnik

Berufsbezogener Bereich

Klassenstufe 1

**Berufsgrundbildungsjahr Metalltechnik
Einjährige Berufsfachschule Metalltechnik**

Berufsbezogener Bereich

August 2004

Das Arbeitsmaterial ist ab 1. August 2004 freigegeben.

Impressum

Das Arbeitsmaterial wurde am

Sächsischen Staatsinstitut für Bildung und Schulentwicklung
Comenius-Institut
Dresdner Straße 78 c
01445 Radebeul

www.comenius-institut.de

unter Mitwirkung von

Gert Kaden	Dresden
Lutz Pampel	Zwickau
Matthias Posern	Leipzig
Roland Thomas	Kamenz
Joachim Vogel	Mittweida

erarbeitet.

HERAUSGEBER

Sächsisches Staatsministerium für Kultus
Carolaplatz 1
01097 Dresden

www.sachsen-macht-schule.de

VERTRIEB

www.comenius-institut.de

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Vorbemerkungen	4
2	Kurzcharakteristik des Bildungsganges	5
3	Studentafeln	7
3.1	Studentafel Einjährige Berufsfachschule	7
3.2	Studentafel Berufsgrundbildungsjahr Metalltechnik	8
4	Hinweise zur Umsetzung	9
4.1	Lernfeldkonzept	9
4.2	Schulorganisation	14
4.3	Unterrichtsplanung und Unterrichtsdurchführung	18
4.4	Spezifische Hinweise zur Unterrichtsplanung	21
5	Berufsbezogene Beispiele	23
5.1	Fachtheoretischer Unterricht	23
5.2	Fachpraktischer Unterricht	32
6	Glossar	40
7	Hinweise zur Literatur	42

1 Vorbemerkungen

Die Verfassung des Freistaates Sachsen fordert in Artikel 101 für das gesamte Bildungswesen:

"(1) Die Jugend ist zur Ehrfurcht vor allem Lebendigen, zur Nächstenliebe, zum Frieden und zur Erhaltung der Umwelt, zur Heimatliebe, zu sittlichem und politischem Verantwortungsbewusstsein, zu Gerechtigkeit und zur Achtung vor der Überzeugung des Anderen, zu beruflichem Können, zu sozialem Handeln und zu freiheitlicher demokratischer Haltung zu erziehen."

Das Schulgesetz für den Freistaat Sachsen legt in § 1 fest:

"(1) Der Erziehungs- und Bildungsauftrag der Schule wird bestimmt durch das Recht eines jeden jungen Menschen auf eine seinen Fähigkeiten und Neigungen entsprechende Erziehung und Bildung ohne Rücksicht auf Herkunft oder wirtschaftliche Lage.

(2) Die schulische Bildung soll zur Entfaltung der Persönlichkeit der Schüler in der Gemeinschaft beitragen. ..."

Für die Berufsschule gilt gemäß § 8 Abs. 1 des Schulgesetzes:

"Die Berufsschule hat die Aufgabe, im Rahmen der Berufsvorbereitung, der Berufsausbildung oder Berufsausübung vor allem berufsbezogene Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten zu vermitteln und die allgemeine Bildung zu vertiefen und zu erweitern. Sie führt als gleichberechtigter Partner gemeinsam mit den Ausbildungsbetrieben und anderen an der Berufsausbildung Beteiligten zu berufsqualifizierenden Abschlüssen."

Für die Berufsfachschule gilt § 9 des Schulgesetzes:

"(1) In der Berufsfachschule werden die Schüler in einen oder mehrere Berufe eingeführt oder für einen Beruf ausgebildet. Außerdem wird die allgemeine Bildung gefördert."

Neben diesen landesspezifischen gesetzlichen Grundlagen sind die in der "Rahmenvereinbarung über die Berufsschule" (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 15.3.1991) festgeschriebenen Ziele umzusetzen.

2 Kurzcharakteristik des Bildungsganges

Das Arbeitsmaterial basiert auf dem KMK-Rahmenlehrplan für das Berufsgrundbildungsjahr im Berufsfeld Metalltechnik (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 25. März 2004). Dieser KMK-Rahmenlehrplan wurde im Rahmen der Neuordnung der Ausbildungsberufe des Berufsfeldes Metalltechnik im Jahre 2004 erarbeitet.

Die Ausbildung im Berufsgrundbildungsjahr (BGJ) und in der einjährigen Berufsfachschule (BFS) entspricht der Grundstufe der Ausbildungsberufe des Berufsfeldes Metalltechnik. Die fachtheoretische und fachpraktische Ausbildung erfolgt an berufsbildenden Schulen.

Das BGJ sowie die einjährige BFS können gemäß der Berufsgrundbildungsjahr-Anrechnungs-Verordnung industrielle Metall- und Elektroberufe oder der Berufsgrundbildungsjahr-Anrechnungs-Verordnung handwerkliche Metallberufe oder gemäß der Schulordnung Berufsfachschule als erstes Ausbildungsjahr der zugeordneten Ausbildungsberufe angerechnet werden.

Typische berufliche Handlungsabläufe in der Grundbildung der Ausbildungsberufe des Berufsfeldes Metalltechnik sind:

- Planen, Durchführen und Bewerten von Arbeitsabläufen mit technischen Informations-, Kommunikations- und Dokumentationssystemen
- Inbetriebnehmen und Bedienen von Maschinen und Systemen
- Fertigen von Bauelementen
- Durchführen von Montage- und Demontearbeiten
- Instandhalten von Werkzeugen, Baugruppen, Maschinen und Systemen
- Realisieren von Kundenaufträgen
- Messen und Prüfen mechanischer und physikalischer Größen
- Anwenden von technischen Regeln wie Normen, Bestimmungen und Richtlinien zur Sicherung der Produktqualität
- Transportieren, Lagern und Sichern von Halbzeugen, Bauteilen und Baugruppen

Der berufsbezogene Unterricht beinhaltet folgende übergreifende Ziele:

- konsequente Orientierung am Arbeitsauftrag
- Befähigung und Bereitschaft entwickeln, um aufgabenbezogene Problemstellungen selbstständig und im Team zu lösen
- selbstständige und methodengeleitete Planung, Durchführung und Bewertung relevanter Arbeitsabläufe
- Nutzen moderner Informations- und Kommunikationssysteme
- situationsgerechtes Anwenden der englischen Sprache
- Erkennen von Unfallgefahren und verantwortungsbewusste Einhaltung von Vorschriften der Arbeitssicherheit und Unfallverhütung
- Erkennen berufstypischer Umweltbelastungen und die Einhaltung der Umweltschutzvorschriften
- Anwenden der Methoden des Qualitätsmanagements
- Sauberkeit und Ordnung am Arbeitsplatz, Pünktlichkeit, korrektes Verhalten

Den Ausgangspunkt des Unterrichts und des Lernens der Schülerinnen und Schüler bilden berufliche Handlungen. Diese Handlungen sollen im Unterricht didaktisch reflektiert und als Lernhandlungen

- gedanklich nachvollzogen und exemplarisch ausgeführt werden,
- selbstständig geplant, durchgeführt, überprüft, ggf. korrigiert und schließlich bewertet werden,
- ein ganzheitliches Erfassen der beruflichen Wirklichkeit fördern und technische, sicherheitstechnische, ökonomische, ökologische und rechtliche Aspekte integrieren sowie
- soziale Prozesse, z. B. der Interessenklärung oder der Konfliktbewältigung, berücksichtigen.

Der berufsbezogene fachtheoretische und fachpraktische Unterricht ist nach Handlungsbereichen gegliedert. Die Handlungsbereiche entsprechen den Lernfeldern des KMK-Rahmenlehrplanes für das Berufsgrundbildungsjahr Metalltechnik. Die Ausbildung umfasst je vier Handlungsbereiche aus Fachtheorie und Fachpraxis. Sie bildet die Grundlage für die Fortsetzung der Ausbildung in den Fachstufen.

Im fachtheoretischen Unterricht werden fachtheoretische Inhalte im Anwendungszusammenhang mit beruflichen Handlungen vermittelt. Dazu sollen im Unterricht unter anderem anwendungsorientierte Aufgabenstellungen, Fallbeispiele und beispielhafte Umsetzungen beruflicher Handlungsabläufe bearbeitet werden.

Besonderes Anliegen des fachpraktischen Unterrichts ist die Entwicklung von Fertigkeiten entsprechend einer betrieblichen Ausbildung gemäß Ausbildungsrahmenplan. Deshalb ist es notwendig, zusätzlich zum Rahmenlehrplan, die Ausbildungsordnungen der Ausbildungsberufe des Berufsfeldes Metalltechnik heranzuziehen.

Die Präzisierung der Inhalte und die Auswahl der Themen für den Unterricht müssen dem Entwicklungsstand von Wirtschaft, Wissenschaft und Technik entsprechen. Berufsbezogene fremdsprachige Inhalte sind integrativ zu vermitteln.

Das unterschiedliche Lern- und Leistungsniveau der Schülerinnen und Schüler ist zu berücksichtigen. Die selbstständige Arbeit der Schülerinnen und Schüler als ein Beitrag zur Herausbildung von Handlungskompetenz ist mit dafür geeigneten Unterrichtsmethoden zu fördern.

Bis zu 25 Prozent der Unterrichtsstunden des fachtheoretischen Unterrichts können für den anwendungsbezogenen gerätegestützten Theorieunterricht genutzt werden, wobei eine Klassenteilung möglich ist. Die konkrete Planung obliegt der Schule. Es ist zu gewährleisten, dass Geräte und Maschinen sowie Informations- und Kommunikationstechnik einschließlich Software zur Verfügung stehen.

3 Stundentafeln

3.1 Stundentafel Einjährige Berufsfachschule

	Gesamtausbildungs- stunden
Pflichtbereich	1240
Berufsübergreifender Bereich	200
Deutsch	40
Sozialkunde	40
Religion/Ethik	40
Sport	40
Wirtschaftskunde	40
Berufsbezogener Bereich	1040
<u>Fachtheoretischer Unterricht</u>	
Fertigen von Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen	80
Fertigen von Bauelementen mit Maschinen	80
Herstellen von einfachen Baugruppen	80
Warten technischer Systeme	80
<u>Fachpraktischer Unterricht</u>	
Fertigen von Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen	200
Fertigen von Bauelementen mit Maschinen	220
Herstellen von einfachen Baugruppen	220
Warten technischer Systeme	80
Wahlbereich	maximal 80
Fremdsprachen ¹⁾	
Anwenderbezogener Einsatz von Standardsoftware	
Betriebspraktikum	2 Wochen

¹⁾ Bei Bedarf kann auch das Fach Deutsch unterrichtet werden.

3.2 Stundentafel Berufsgrundbildungsjahr Metalltechnik

	Wochenstunden im Berufsfeld
Pflichtbereich	1240
Berufsübergreifender Bereich	200
Deutsch	40
Sozialkunde	40
Religion/Ethik	40
Sport	40
Wirtschaftskunde	40
Berufsbezogener Bereich	1040
<u>Fachtheoretischer Unterricht</u>	
Fertigen von Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen	80
Fertigen von Bauelementen mit Maschinen	80
Herstellen von einfachen Baugruppen	80
Warten technischer Systeme	80
<u>Fachpraktischer Unterricht</u>	
Fertigen von Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen	200
Fertigen von Bauelementen mit Maschinen	220
Herstellen von einfachen Baugruppen	220
Warten technischer Systeme	80
Wahlbereich¹⁾	40
Betriebspraktikum²⁾	2 - 4 Wochen

¹⁾ unter Berücksichtigung der Spezifik des Bildungsganges und nach Maßgabe der personellen Ressourcen.

²⁾ Möglichkeit der Schule zur Ergänzung des Unterrichtsangebotes

4 Hinweise zur Umsetzung

4.1 Lernfeldkonzept

Seit 1996 werden für neue und neugeordnete anerkannte Ausbildungsberufe die Rahmenlehrpläne der Kultusministerkonferenz (KMK) für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule nach dem an der Handlungssystematik ausgerichteten Lernfeldkonzept entwickelt.

Mit der Einführung des Lernfeldkonzeptes sollen folgende Ziele erreicht werden:

1. Durch die Ausrichtung an den arbeits- und geschäftsprozessorientierten Grundlagen des Berufes und die Rücknahme einer vordergründig an der Fachsystematik der Bezugswissenschaften orientierten Anordnung von Zielen und Inhalten im Lehrplan wird der Berufsschulunterricht praxisnäher gestaltet.
2. Durch die Ausrichtung auf den grundlegenden Handlungsvollzug in der beruflichen Facharbeit wird der Weiterentwicklung der Abschlussprüfung (Prüfungsstruktur, Prüfungsinhalte und Prüfungsdurchführung) in Richtung berufliches Handeln und Kompetenzentwicklung entsprochen.
3. Durch die Ausrichtung auf Aufgabenstellungen und Problemlösungen der beruflichen Facharbeit wird die Lernortkooperation gefördert.
4. Durch die Reduzierung des Detaillierungsgrades werden die Lehrpläne für branchenspezifische und regionale Besonderheiten sowie für die Anpassung an die Entwicklung von Wirtschaft, Wissenschaft und Technik geöffnet und insgesamt die "Lebensdauer" der Lehrpläne erhöht.

Diese konzeptionellen Vorstellungen und die Anleitung zur Umsetzung durch die Rahmenlehrplan-Ausschüsse sind in einer Handreichung enthalten, die vom Unterausschusses für berufliche Bildung (UABBi) erarbeitet wurde.

Diese Handreichung ist über das Internet abrufbar (<http://www.kmk.org>).

Die KMK definiert Lernfelder als **"... durch Zielformulierungen, Inhalte und Zeitrichtwerte beschriebene thematische Einheiten, die an beruflichen Aufgabenstellungen und Handlungsabläufen orientiert sind."** (KMK 2000, S. 14)

Lernfeld 4:	Warten technischer Systeme	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden
Zielformulierung: Die Schülerinnen und Schüler ...		
Inhalte: - ... - ... - ...		

Die **Zielformulierungen** beschreiben "... die Qualifikationen und Kompetenzen, die am Ende des schulischen Lernprozesses in einem Lernfeld erwartet werden.

Zielformulierungen bringen den didaktischen Schwerpunkt und die Anspruchsebene des Lernfelds zum Ausdruck." (KMK 2000, S. 16)

Die **Inhalte** bilden nach den Zielformulierungen ein weiteres Element der Lernfelder. Bei ihrer Festlegung ist unter Beachtung der Aufgaben des Lernortes Berufsschule eine didaktisch begründete Auswahl getroffen worden, die der Verdeutlichung der Lernziele dienen soll. Sie sind nicht als vollständige Aufzählung im Sinne der Fachsystematik zu betrachten.

Jedem Lernfeld ist ein **Zeitrichtwert** zugeordnet. Die Zeitrichtwerte sind Bruttowerte, d. h. sie beinhalten Zeitkontingente für Vertiefungen, Wiederholungen und Leistungsnachweise. Dafür sind in der Regel 20 bis 30 Prozent der in den Stundentafeln ausgewiesenen Unterrichtsstunden vorzusehen.

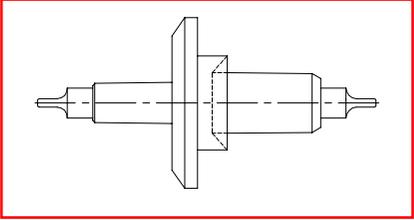
Vom Unterrichtsfach zum Lernfeld

Die Wissenschaftsdisziplinen (z. B. Ingenieurwesen, Wirtschaftswissenschaft, Mathematik, Biologie) sind als Bezugswissenschaften traditionell Ausgangspunkte für die didaktische Strukturierung von Wissen in Schulfächern. Häufig wurden Fachbezeichnungen in Anlehnung an die Bezugswissenschaften gewählt, nur die Ziele angepasst und die Inhalte auf die jeweilige Zielgruppe zugeschnitten.

Überwiegend wurden die Inhalte der jeweiligen Wissenschaftsdisziplinen - zwar didaktisch reduziert, aber dennoch vollständig - in das jeweilige Schulfach übertragen, unabhängig davon, ob alle Inhalte für den Bildungsgang relevant waren.

Aus schulorganisatorischer Sicht (festgelegte Wochen-Studentafel, Lehrerqualifikation, Lehrereinsatz) ist dieser Unterricht vergleichsweise leicht umsetzbar. Diese wissenschaftssystematisch strukturierten Fächer sind jedoch unzureichend auf betriebliche Arbeits- und Geschäftsprozesse ausgerichtet.

Zur Veranschaulichung des Sachverhaltes wird auf die folgende Übersicht verwiesen:

<p>Fachsystematik ... die Ordnung des Wissens erfolgt in Fächern</p>	<p>Handlungssystematik ... die Ordnung des Wissens erfolgt bezogen auf konkrete berufliche Handlungsabläufe</p>
<p>Technologie Drehen: - Werkstoff festlegen - Grundlagen des Zerspanens - Schneidstoffe - Kühlschmierstoffe - Prüfmittel auswählen - Form- und Lageprüfung - ...</p> <p>Arbeitsplanung - Zeichnung lesen - Zeichnungsnormen - Arbeitsschritte festlegen - Maschinenauswahl treffen - ...</p> <p>Technische Mathematik - Maschinendaten berechnen (vc, n, f, ap) - ...</p> <p>Technologiepraktikum - Funktion und Handhabung der Maschine - Werkstücke spannen - ...</p> <p>Wirtschafts- und Sozialkunde - ökonomische Aspekte (rationelle Fertigung) - ökologische Aspekte - ...</p>	<div style="text-align: center;"> <p>Herstellen einer Welle</p>  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Ökonomische Aspekte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einzelfertigung? - Serienfertigung? </div> <div style="width: 45%;"> <p>Planung der Arbeitsaufgabe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zeichnung lesen - Zeichnungsnormen - Werkstoff festlegen - Grundlagen des Zerspanens - Schneidstoffe - Kühlschmierstoffe - Arbeitsschritte festlegen </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Ökologische Aspekte</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Durchführung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maschinenauswahl treffen - Funktion und Handhabung der Maschine - Werkstücke spannen </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"></div> <div style="width: 45%;"> <p>Kontrolle</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prüfmittel auswählen - Form- und Lageprüfung - ... </div> </div>
<p>Unterricht aus der Sicht der Schülerin/des Schülers</p>	
<p>Weil ich mich für die Ausbildung als ... entschieden habe, lerne ich in den Fächern Mathematik, Technologie, ... Wenn ich ein Drehteil herstellen soll, kann ich dann das in den Fächern erworbene Wissen für die Arbeitsaufgabe abrufen, neu ordnen und anwenden?</p>	<p>Was kann ich mit dem an diesem Beispiel erworbenen Wissen später anfangen? Auf welche weiteren Arbeitsaufgaben kann ich es anwenden - wieder auf Drehteile oder auch auf Frästeile oder maschinelle Bearbeitung überhaupt?</p>

Lernziel Berufliche Handlungskompetenz

Der eigentliche Wandel der Lehrplanarbeit erfolgt weniger durch den Austausch oder die Ergänzung von Lerninhalten, sondern in erster Linie durch eine andere Akzentuierung in den Zielformulierungen. An die Stelle einzelner Lernziele, die weitgehend der Systematik der Bezugswissenschaften folgen, treten nun übergreifende Lernziele für berufliche Handlungsfelder, die unter dem Aspekt der Arbeits- und Geschäftsprozessorientierung als repräsentativ für den jeweiligen Ausbildungsberuf gelten. Sie bilden die verbindliche Grundlage für Auswahl und Anordnung von Inhalten. Entsprechend enthalten die Lernfelder ausführliche Zielformulierungen. Die inhaltlichen Vorgaben sind dagegen auf eine exemplarische Auswahl beschränkt, die in den wenigsten Fällen als vollständig im Sinne der Fachsystematik angesehen werden können.

Das Lernfeldkonzept ist damit unmittelbar auf die Entwicklung von beruflicher Handlungskompetenz gerichtet.

Die neuen KMK-Rahmenlehrpläne gehen grundsätzlich vom Prinzip der Handlungsorientierung aus.

Im handlungsorientierten Unterricht soll anhand praxisrelevanter Problemstellungen über den überwiegend gedanklichen Nachvollzug der berufstypischen Handlungsabläufe in Form von vollständigen Lernhandlungen anwendungsbereites Wissen erarbeitet werden. Über die Lösung komplexer beruflicher Aufgaben wird die Theorie des Berufes erarbeitet. Es ist jedoch nicht beabsichtigt, alle berufsrelevanten Arbeits- und Geschäftsprozesse im Berufsschulunterricht abzubilden.

Unterricht in Lernfeldern schließt das Systematisieren von berufsbezogenem Wissen und die Vermittlung notwendiger Fachlichkeit ein. Beides erfolgt aber immer vor dem Hintergrund einer beruflichen Handlungssituation, die den ursprünglichen Lernanlass gab

Die Herausforderung

Die Umsetzung des Lernfeldkonzeptes erfordert von den Lehrkräften kreatives Engagement, den Berufsschulunterricht unter Berücksichtigung der personellen und sächlichen Rahmenbedingungen im Sinne einer neuen Lernkultur neu zu gestalten. Insbesondere ist eine didaktisch-methodische Neuorientierung erforderlich. Das Prinzip der Handlungsorientierung, das bisher von den Lehrkräften in freier pädagogischer Verantwortung zu bearbeiten war, hat durch die neuen KMK-Rahmenlehrpläne eine verbindliche Grundlage erhalten.

Insgesamt soll über das Lernfeldkonzept im bestehenden Rechtsrahmen die Erfüllung des Bildungsauftrages langfristig gesichert und ein Beitrag zur Weiterentwicklung der Berufsschule geleistet werden. Darin liegen der innovative Gehalt dieses Konzeptes und zugleich die Chancen für den Lernort Berufsschule.

Schulleitungen und Lehrkräfte sind aufgefordert, ihren erweiterten didaktisch-methodischen Gestaltungsfreiraum in diesem Sinne zu nutzen.

Die didaktische Neustrukturierung des Berufsschulunterrichts stellt zudem veränderte Anforderungen an die Schulorganisation und bedingt grundsätzliche Veränderungen im persönlichen Arbeitsverhalten von Lehrkräften. Insbesondere folgende Bereiche sind relevant:

Lernfeldarbeit ist Teamarbeit

Die gemeinsame Ausarbeitung schulnaher Curricula aufgrund der neuen lernfeldstrukturierten Lehrpläne kann sinnvoll nur in einem Lehrerteam erfolgen. Teamentwicklung wird deshalb zu einer wichtigen Aufgabe schulinterner Organisationsentwicklung.

Lernfeldarbeit fördert die schulische Profilbildung

Die neuen KMK-Rahmenlehrpläne beschreiben die Ziele und Inhalte zu den jeweiligen Lernfeldern bewusst gestaltungsoffen. Diese Offenheit schafft Freiräume, erfordert aber auch eine Auslegung und Konkretisierung der Lehrpläne durch die Lehrer im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit der jeweiligen Schule und die Anforderungen der im Einzugsbereich der Schule "gelebten" Berufspraxis.

Lernfeldarbeit erfordert prozessbezogene Leistungsbewertungen

Für einen handlungsorientierten Unterricht, in dem Arbeits- und Geschäftsprozesse die Schülerarbeit leiten, ist die bloße Feststellung des Wissensstandes (z. B. in Form einer Leistungskontrolle) für eine angemessene Leistungsbewertung nicht ausreichend. Hinsichtlich der angestrebten Kompetenzen ist es sinnvoll, die Planung, Durchführung, Prüfung und Präsentation der Lösung einer Arbeitsaufgabe, d. h. den Weg hin zum Ergebnis, in die Bewertung einzubeziehen. Entsprechende Fortbildungsangebote müssen gefordert und genutzt werden.

Lernfeldarbeit erfordert Lernortkooperation

Eine Lernortkooperation, bei der einerseits den Lehrkräften ermöglicht wird, die regionale Berufspraxis kennen zu lernen und bei der andererseits die Abfolge der Lernaufgaben und Lehr-/Lernarrangements im Unterricht mit den betrieblichen Partnern abgestimmt werden kann, ist notwendig.

4.2 Schulorganisation

Überlegungen und Vorschläge zur Schulorganisation

Für die erfolgreiche Einführung von lernfeldstrukturierten Lehrplänen kommt den Schulleitungen eine Schlüsselrolle zu. Auf einige bedeutsame schulorganisatorische Aspekte soll hingewiesen werden:

Aufgaben der Schulleitung

Lehrkräfte vorbereiten

- Der neue KMK-Rahmenlehrplan und die Ausbildungsordnung werden allen im Bildungsgang eingesetzten Lehrern vorgestellt. Dazu benötigt jede Lehrkraft ein eigenes Exemplar der Ausbildungsordnung und des KMK-Rahmenlehrplanes.
- Die im sächsischen Arbeitsmaterial für die Berufsschule enthaltene Kurzcharakteristik des Bildungsganges und die Stundentafel sind zu erläutern. Die Lehrkräfte werden in die Möglichkeiten zur Umsetzung der Stundentafel eingewiesen.
- Die veränderte Unterrichtsorganisation erfordert eine neue Qualität der Zusammenarbeit und Motivation der Lehrkräfte. Diese neuen Aufgaben und Anforderungen müssen vorgestellt und erklärt werden. Ggf. müssen auch Vorbehalte abgebaut werden.
- An einem Beispiel wird der Aufbau eines Lernfeldes (Handlungsbereiches) exemplarisch dargestellt. Der Umgang mit den Zielformulierungen und den Inhalten bei der weiteren Unterrichtsplanung ist zu erörtern. Für die einzelnen Lernfelder sind Lernsituationen zu entwickeln.

Rahmenbedingungen schaffen

- Die Bildung von Lehrerteams ist zu fördern. Es wird zunächst festgelegt, welches Lehrerteam für die Umsetzung des KMK-Rahmenlehrplanes im Bildungsgang verantwortlich ist. Dazu werden konkrete Ziele und Verantwortlichkeiten vereinbart. Die Lehrerteams sind bei der Umsetzung der KMK-Rahmenlehrpläne zu beraten und zu unterstützen. Dazu sind auch geeignete Formen der schulinternen Fortbildung zu nutzen.
- Bei der Bereitstellung von schulbezogenen Anrechnungsstunden können die mit der Umsetzung der neuen Lehrpläne befassten Lehrerteams, besonders in der Einführungsphase des Lernfeldkonzeptes, verstärkt berücksichtigt werden. Genauso könnten innovative didaktisch-methodische Ansätze, die oft auch einen höheren Vor- und Nachbereitungsaufwand erfordern, honoriert werden. Dies erfordert ggf. eine Prioritätenliste bei der Vergabe von Anrechnungsstunden und Veränderungen von Schuljahr zu Schuljahr.
- Für die Schaffung idealer Bedingungen für den handlungsorientierten Unterricht ist die Ausstattung integrierter Fachunterrichtsräume anzustreben.

Lehrereinsatz planen

- Unterricht in Lernfeldern (Handlungsbereichen) ist in der dualen Ausbildung fachtheoretischer Unterricht. Im Berufsgrundbildungsjahr und in der einjährigen Berufsfachschule wird dieser durch fachpraktischen Unterricht ergänzt. Der anforderungsgerechte Einsatz, entsprechend ausgebildeter Lehrkräfte, ist daher auch weiterhin zu gewährleisten.
- Die Wochenstundenplanung muss handlungsorientierten Unterricht ermöglichen. Es wird empfohlen, die Verantwortung für die Detailabstimmung zwischen den Lehrkräften in die Lehrerteams zu delegieren und die Einhaltung des Regelstundenmaßes verstärkt zu kontrollieren. Ein an der Einzelstunde (45 Minuten) ausgerichteter und von der Schulleitung zentral vorgegebener Stundenplan mit namentlicher Zuweisung des jeweils verantwortlichen Lehrers sollte nicht festgelegt werden.

Leistungsbewertung sichern

- Alle Lehrkräfte verfügen über eindeutige Vorgaben zur Leistungsbewertung sowie für die Gestaltung der schulischen Unterlagen.
- Die Teilnahme der Lehrkräfte an Fortbildungen zu einer am Lernprozess orientierten Leistungsbewertung im handlungsorientierten Unterricht ist zu fordern und zu fördern.

Erfahrungsaustausch organisieren

- Der gegenseitige Erfahrungsaustausch zwischen den Lehrkräften ermöglicht effektives Arbeiten und Lösen von Problemen. Die Aufgeschlossenheit der Lehrkräfte für Unterrichtsbesuche und Diskussionen zu didaktischen und methodischen Fragen muss gefördert werden. Unterrichtsbesuche durch die Schulleitung sollten über größere Unterrichtsabschnitte erfolgen und in der Einführungsphase des neuen Lehrplanes intensiviert werden.
- Der schulinterne Austausch mit anderen Bereichen, die ebenfalls nach lernfeldstrukturierten Lehrplänen unterrichten, soll intensiviert werden, um Erfahrungen der anderen Lehrkräfte zu nutzen.
- Es sollte weiterhin ermittelt werden, welche Schulen, die bereits Erfahrung mit der Umsetzung von lernfeldstrukturierten Lehrplänen haben oder sich ebenfalls mit der Umsetzung beschäftigen, ggf. zum Erfahrungsaustausch bereit sind.

Anforderungen an die Zusammenarbeit zwischen den Lehrern

Lehrerteams bilden

- Es muss Klarheit darüber bestehen, was das Lehrerteam innerhalb der Schulorganisation und bei der Umsetzung der KMK-Rahmenlehrpläne bewirken soll und wie weit der Verantwortungsbereich eines Lehrerteams reicht. Dazu wird empfohlen, einen Teamleiter zu bestimmen, um die weitere Aufgabenverteilung und Koordinierung sinnvoll zu organisieren. Auf die professionelle Gestaltung von Informationsflüssen zwischen den Lehrkräften ist zu achten.
- Regelmäßige Beratungen mit Festlegungen sowie deren Kontrolle und Auswertung durch die Lehrerteams sind notwendig.
- Die Spezialisierung der einzelnen Lehrkräfte sollte nicht dominant sein, die gegenseitige Ersetzbarkeit innerhalb des Teams ist anzustreben.

Unterrichtstätigkeit koordinieren

- Die Umsetzung der Ziele und Inhalte der Lernfelder (Handlungsbereiche) basiert grundsätzlich auf dem kooperativen Zusammenwirken aller beteiligten Lehrkräfte bei der fachlichen und didaktisch-methodischen Abstimmung.
- Wesentliche Aufgabe des Teams ist die Formulierung und Ausgestaltung von Lernsituationen. Diese Konkretisierung der Lernfelder (Handlungsbereiche) erlaubt den flexiblen Lehrereinsatz auch innerhalb eines Lernfeldes (Handlungsbereichs).
- In den Stoffverteilungsplänen sind der zeitliche Ablauf und die Zuordnung der Ziele und Inhalte zu koordinieren. Es ist abzustimmen, in welcher Weise die Lernsituationen aufeinander aufbauen, welche Kompetenzen (Fach-, Personal-, Sozialkompetenz) besonders entwickelt werden sollen.
- Die didaktische Konzeption der einzelnen Lernsituation soll selbstständiges Lernen fördern und möglichst immer eine vollständige Handlung im Sinne von "Planen, Durchführen und Kontrollieren" abbilden.
- Anwendungsbezogener gerätegestützter Unterricht ist immer integrierter Bestandteil des lernfeldstrukturierten fachtheoretischen Unterrichts. Die in den Lernfeldern (Handlungsbereichen) exemplarisch dargestellten beruflichen Handlungsabläufe werden, entsprechend dem aktuellen Stand der Technik, mit geeigneten Unterrichtsmethoden nachvollzogen. Der anwendungsbezogene gerätegestützte Unterricht führt somit schulorganisatorisch und unterrichtsplanerisch kein Eigenleben und trägt auch nicht nur theorieergänzenden, wiederholenden oder bekräftigenden Charakter.
Der integrative Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnik im Unterricht ist zu sichern. Daher muss grundsätzlich jeder Lehrkraft deren Nutzung in den entsprechenden Lernfeldern (Handlungsbereichen) möglich sein.

Leistungsbewertung abstimmen

- Ungeachtet der mit dem Lernfeldkonzept möglichen Vielfalt von Leistungsnachweisen, die im Unterricht zu erbringen und zu bewerten sind, gilt weiterhin der **Grundsatz der individuellen Leistungsbewertung**.
- Die inhaltliche Abstimmung der schulischen Leistungsanforderungen zu den Prüfungen vor den zuständigen Stellen ist ein wichtiges Kriterium für die Tragfähigkeit der lernfeldstrukturierten Lehrpläne. In der Berufsschule sollen auch künftig Prüfungssituationen simuliert werden, damit die Schülerinnen und Schüler ein kritisches Selbstbild über die eigene Leistungsfähigkeit entwickeln.
- Im Lehrerteam sind Einzelfragen zu klären, z. B. die Einbeziehung von Kompetenzen in die Bewertung, die Gewichtung von einzelnen Noten oder die Möglichkeit zur Nachholung versäumter Leistungsnachweise, um eine Abschlussnote für das jeweilige Lernfeld (Handlungsbereich) zu erreichen.

Raumplanung beeinflussen

- Anhand der Lernfeldstruktur (Struktur der Handlungsbereiche) ist die Planung und Nutzung der vorhandenen Unterrichtsräume sorgfältig zu prüfen. Ein häufiger Raumwechsel durch die einzelne Klasse sollte vermieden werden. Die Zuweisung von Klassenräumen schafft Voraussetzungen für die Gestaltung von Lernumgebungen, die den handlungsorientierten Unterricht fördern (z. B. Sitzordnung, Unterrichtsmittel, Präsentationsflächen).
- Um die Computernutzung zu ermöglichen, kann für eine Klasse eine parallele Raumbelegung oder der Einsatz von mobilen Computerstationen erforderlich werden, sofern keine integrierten Fachunterrichtsräume zur Verfügung stehen.
- Die Nutzung der schulischen Werkstätten für den anwendungsorientierten gerätegestützten Unterricht muss unterrichtsplanerisch auf die jeweilige Lernsituation abgestimmt sein.

Unterrichtsbesuche organisieren

- Gegenseitige Unterrichtsbesuche dienen der Fortbildung und zur Koordinierung der Lehrkräfte untereinander.
- Freiräume für gegenseitige Unterrichtsbesuche müssen geplant und genutzt werden.
- Im Kollegium sollte eine offene Gesprächskultur zu inhaltlichen und didaktisch-methodischen Fragen entwickelt werden. Regelmäßige Gespräche zur Vor- und Nachbereitung des Unterrichts sollten daher zur Gewohnheit werden.

4.3 Unterrichtsplanung und Unterrichtsdurchführung

Unterrichtsplanung

Ziele der Unterrichtsplanung sind die geistige Vorwegnahme und die planerische Gestaltung von geeigneten Lernsituationen durch die verantwortlichen Lehrer auf der Grundlage der Vorgaben in den Zielformulierungen und Inhalten eines Lernfeldes. Lernsituationen konkretisieren Lernfelder. Diese Konkretion erfolgt durch die didaktische Reflexion der beruflichen Handlungssituationen und unter Berücksichtigung der gesellschaftlichen Rahmenbedingungen und des Erfahrungshorizonts der Schülerinnen und Schüler nach den üblichen Grundsätzen der Unterrichtsplanung.

Nach BADER erfordert das Ausgestalten und Formulieren von Lernsituationen u. a. die Beantwortung der folgenden didaktischen Leitfragen:

1. Durch welche Lernsituationen kann ein bestimmtes Lernfeld konkretisiert werden?
2. Welche Kompetenzen (in den Dimensionen von Fach-, Personal- und Sozialkompetenz)¹ sollen in einzelnen Lernsituationen besonders entwickelt werden? Anhand welcher Inhaltsbereiche (fachwissenschaftliche Aussagen/Gesetzmäßigkeiten, Praxiserfahrungen/Werkregeln usw.) können diese Kompetenzen entwickelt werden?
3. Auf welchen größeren Arbeitsprozess und auf welche Teilprozesse bezieht sich das Arrangement von Lernsituationen? In welcher Weise sind die Lernsituationen innerhalb des Lernfeldes aufeinander bezogen?
4. Welche technick- oder berufsspezifischen Methoden kommen in den Lernsituationen zum Tragen?
5. Welche Ebene der theoretischen Fundierung ist unter Berücksichtigung der Voraussetzungen der Lernenden in den einzelnen Lernsituationen erreichbar?
6. Welche Kompetenzen bzw. Inhalte können als grundlegend, welche als exemplarisch gelten (grundlegende und exemplarische Bedeutung)?

Bei den unter Nr. 5 genannten "Ebenen der theoretischen Fundierung" sind zu unterscheiden:

Alltagserfahrung

Im Mittelpunkt der Betrachtung stehen pragmatische Problemlösungen im Sinne von "Versuch und Irrtum". Ergebnisse werden überwiegend umgangssprachlich beschrieben. Die Überprüfung erfolgt anhand der wahrgenommenen Realität.

Werkstatterfahrung

Aus der unmittelbaren Praxiserfahrung der Schülerinnen und Schüler werden Regeln abgeleitet. Ansätze fachsprachlicher Kommunikation sind vorhanden (Werkstattsprache). Bei der Erörterung von Rahmenbedingungen steht das Erfahrungswissen noch im Vordergrund.

¹ bei Bader: Fach-, Human-, Sozialkompetenz

Modellbildung

Aus Einzellösungen werden verallgemeinerbare Lösungsstrategien entwickelt. Die Fachsprache des Berufes und die erforderlichen mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen werden beherrscht. Äußere Einflussfaktoren werden einbezogen, auch wenn sie sich nicht aus der unmittelbaren Anschauung ergeben.

Theoriebildung

Problemstellungen werden ohne unmittelbare praktische Anschauung erfasst. Aus der Vielfalt möglicher Lösungen werden unter Verwendung begrifflicher Modellierungen (Norm- und Formalsprache) systematisch geeignete Varianten erarbeitet, begründet und auf ihre Übertragbarkeit überprüft. Die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen werden umfassend berücksichtigt.

Unterrichtsdurchführung

Unterricht in Lernfeldern ist durch methodische Vielfalt gekennzeichnet. Im Mittelpunkt stehen methodische Arrangements, die das eigenverantwortliche Arbeiten der Schülerinnen und Schüler einfordern und unterstützen. Daher kommt es bereits in der Planungsphase darauf an, mögliche Alternativen zum darbietenden Unterricht zu finden, der durch überwiegende Lehreraktivitäten und eine deutlich rezeptive Haltung der Schülerinnen und Schüler gekennzeichnet ist (z. B. Frontalunterricht).

Alleinarbeit, Partnerarbeit und Formen der Gruppenarbeit kennzeichnen den methodischen Gang des Unterrichts in Lernfeldern (Handlungsbereichen). Er umfasst auch längere Phasen ohne Lehrer-Schüler-Interaktion. Der Lehrer ist Leiter, Berater und Helfer beim Lernen.

Lehrer-Schüler-Interaktionen finden daher oft in Einzel- oder Gruppengesprächen statt. Schüler-Schüler-Interaktionen sind gewollt und dementsprechend häufig (konstruktive Unruhe). Den Schülerinnen und Schülern stehen Lern- und Arbeitsmaterialien bedarfsgerecht zur Verfügung.

Die veränderte Unterrichtsdurchführung bedingt eine entsprechende Gestaltung und Ausstattung der Unterrichtsräume und stellt erhöhte Anforderungen an die methodischen Fähigkeiten der Lehrer. Es ist daher zu empfehlen, den Schwerpunkt von Fortbildungsaktivitäten in der Einführungsphase der lernfeldstrukturierten Lehrpläne auf didaktisch-methodische Angebote zu legen.

Der handlungsorientierte Unterricht erfordert bei der Planung, während des Unterrichts und bei der Nachbereitung besondere Aufmerksamkeit des Lehrers auf folgende Schüleraktivitäten:

- Ist die Arbeitsweise konzentriert? Wie ist die Lernatmosphäre?
- Wie gehen die Schülerinnen und Schüler mit Störungen um?
- Wie ist der Umgang mit den zur Verfügung gestellten Materialien, Lern- und Arbeitsmitteln?
- Wie ist der Entwicklungsstand der Arbeitstechniken?
- Wie werden Informationen beschafft?
- Wie werden Arbeitsergebnisse gesichert und dargestellt?

- Unterstützen leistungsstärkere Schülerinnen und Schüler die leistungsschwächeren? Wird sich gegenseitig zugehört?
- Wie verhält es sich mit Kritikfähigkeit und Kritikakzeptanz?

Wichtiger Bestandteil des handlungsorientierten Unterrichts sind geeignete Methoden zur Förderung beruflicher Handlungskompetenz in ihren Dimensionen Fach-, Personal- und Sozialkompetenz. Solche Methoden sollten einander sinnvoll abwechseln und allen Schülerinnen und Schülern die aktive Teilnahme am Unterricht ermöglichen.

Mögliche Organisations- und Vollzugsformen des Unterrichts können beispielsweise sein:

- Brainstorming
- Metaplantchnik/Kartenabfrage
- Mind Mapping
- Gruppenarbeit
- Leittextmethode
- Fallstudie

Leistungsbewertung

Der Unterricht an der Berufsschule und der Berufsfachschule ist im berufsübergreifenden Bereich nach Fächern und im berufsbezogenen Bereich nach Handlungsbereichen gegliedert. Die Handlungsbereiche werden hinsichtlich der Leistungsbewertung und der Ausweisung auf den Zeugnissen den Fächern gleichgesetzt.

Leistungsnachweise werden im BGJ gemäß § 21 ff Schulordnung Berufsschule, in der einjährigen BFS gemäß § 13 ff Schulordnung Berufsfachschule erhoben.

Im BGJ wird gemäß § 34 Schulordnung Berufsschule in jedem Fach bzw. Handlungsbereich die Abschlussnote aus allen in der schulischen Ausbildung erbrachten Leistungsnachweisen ermittelt. Soweit ein Abschlussverfahren durchgeführt wird, kann die Note für die komplexe Arbeitsaufgabe in die Abschlussnote der Handlungsbereiche des fachpraktischen Unterrichts einbezogen werden, die Gegenstand der komplexen Arbeitsaufgabe waren.

In der einjährigen BFS werden die Zeugnisnoten gemäß § 28 Schulordnung Berufsfachschule gebildet.

4.4 Spezifische Hinweise zur Unterrichtsplanung

Die nachfolgende Planungsvariante soll Anregung und Unterstützung bei der Planung in der Schule sein.

Variante I

Handlungsbereich (Lernfeld)		Gesamt- ausbildungsstunden		Unterrichtsstunden in 40 Wochen			
				1.-10	11.-20.	21.-30.	31.-40.
1	Fertigen von Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen	Theorie	80	2	2	2	2
		Praxis	200	8	8	2	2
2	Fertigen von Bauelementen mit Maschinen	Theorie	80	2	2	2	2
		Praxis	220	4	4	7	7
3	Herstellen von einfachen Bau- gruppen	Theorie	80	2	2	2	2
		Praxis	220	4	4	7	7
4	Warten technischer Systeme	Theorie	80	2	2	2	2
		Praxis	80	2	2	2	2

Variante II

Handlungsbereich (Lernfeld)		Gesamt- ausbildungsstunden		Unterrichtsstunden in 40 Wochen			
				1.-10	11.-20.	21.-30.	31.-40.
1	Fertigen von Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen	Theorie	80	4	4	-	-
		Praxis	200	10	10	-	-
2	Fertigen von Bauelementen mit Maschinen	Theorie	80	4	4	-	-
		Praxis	220	6	6	6	4
3	Herstellen von einfachen Bau- gruppen	Theorie	80	-	-	4	4
		Praxis	220	-	-	10	12
4	Warten technischer Systeme	Theorie	80	-	-	4	4
		Praxis	80	2	2	2	2

Variante III

Handlungsbereich (Lernfeld)		Gesamt- ausbildungsstunden		Unterrichtsstunden in 40 Wochen			
				1.-10	11.-20.	21.-30.	31.-40.
1	Fertigen von Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen	Theorie	80	8	-	-	-
		Praxis	200	14	2	2	2
2	Fertigen von Bauelementen mit Maschinen	Theorie	80	-	8	-	-
		Praxis	220	2	14	3	3
3	Herstellen von einfachen Bau- gruppen	Theorie	80	-	-	8	-
		Praxis	220	-	-	11	11
4	Warten technischer Systeme	Theorie	80	-	-	-	8
		Praxis	80	2	2	2	2

5 Berufsbezogene Beispiele

Die dargestellten Lernsituationen haben Beispielcharakter. Entsprechend den schulischen und betrieblichen Bedingungen sind geeignete Lernsituationen zu wählen oder neu zu erstellen.

5.1 Fachtheoretischer Unterricht

Handlungsbereich 1 Fertigen von Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen 80 Ustd.
(Lernfeld 1)

Lernsituationen 1.1 Herstellen eines Bügels für eine Umlenkrolle 40 Ustd.
1.2 Herstellen der Einzelteile für einen Anschlagwinkel 40 Ustd.

Lernsituation 1.1 Herstellen eines Bügels für eine Umlenkrolle 40 Ustd.

Auftrag Für eine Umlenkrolle soll der Bügel gefertigt werden. Die Umlenkrolle hat die Aufgabe, die Richtung eines gespannten Seiles zu verändern.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
1.1.1	Planen	<p>Technische Darstellungen als Planungsinstrument nutzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Notwendigkeit - Funktion technischer Dokumentationen - Zeichnungsarten <p>Begriffe der technischen Kommunikation anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schrift, Linien, Blatt, Maßstab - Grundlagen der Bemaßung am ebenen Bauteil (Bügel gestreckt) - Allgmeintoleranzen <p>Werkstoff wählen, Varianten diskutieren und mit weiteren technischen Unterlagen arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einteilung der Werkstoffe (Eisen-, NE-Metalle, Kunststoffe) - Werkstoffeigenschaften - Verwendung, Bezeichnung, Tabellen - Flachstahl, Bezeichnung 	20	Handlungsbereich (HB) Lernfeld (LF) 2, 4
1.1.2	Durchführen	<p>Günstigstes Biegeverfahren auswählen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informationsgewinnung mit Fachliteratur - Lernprogramme <p>Zuschnittsmaße ermitteln</p> <ul style="list-style-type: none"> - mathematische Grundlagen, Tabellen - Maßeinheiten, Umrechnungen, Längenmaße, Teilung - Biegerohrlängen für Biegen mit Radius, scharfkantiges Biegen, abgerundetes Biegen 	14	<p>HB (LF) 1, Lernsituation 1.2 Zuschnitt, Feilen (Radius)</p> <p>HB (LF) 2 Bohren</p>

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
		Einflussfaktoren auf das Biegen nutzen - elastische, plastische Verformung - Rückfederung - Werkstoffbeanspruchung Biegeverfahren unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheit anwenden - Biegen, freies Biegen - Werkzeuge, Hilfsmittel, Vorrichtungen - Sicherheitsregeln im Umgang mit Maschinen		
1.1.3	Auswerten	Eigene Ergebnisse dokumentieren und die Arbeitsschritte beschreiben - Verantwortung für Qualität erkennen - Selbstkritik - Präsentationstechniken	6	

Lernsituation 1.2 Herstellen der Einzelteile für einen Anschlagwinkel 40 Ustd.

Auftrag Die Einzelteile für einen Anschlagwinkel sollen nach Zeichnung gefertigt werden.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
1.2.1	Planen	Technische Darstellungen anwenden - Skizze - Bemaßung Begriffe der technischen Kommunikation anwenden - Darstellung in Ansichten, Projektionsarten - Zusammenbauzeichnung - Schnittdarstellung Selbstständig mit technischen Unterlagen arbeiten - Stückliste - Arbeitspläne	20	HB (LF) 2, 4 HB (LF) 3, Lernsituation 3.1 Verbindungselemente
1.2.2	Durchführen	Werkzeuge nach einer begründeten Auswahl nutzen - Handhabung - Anreißen, Körnen - Sägen mit Handbügelsäge, Freischneiden - Feilen, Feilenarten und Verwendung - Arbeitssicherheit - Werkzeugkeil	14	HB (LF) 2 Bohren

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
		Selbstständig mit Tabellen arbeiten und verschiedene Lösungswege anwenden - Formeln umstellen - Fläche, Volumen und Masse - längenbezogene Masse - Prozentrechnung - Stückzahl- und Materialkostenberechnung		
1.2.3	Auswerten	Prüfmittel auswählen und anwenden - Längen- und Winkelmessung - Maßhaltigkeit - Prüfprotokolle	6	

Lernsituation 2.2 Herstellen einer Buchse für die Umlenkrolle

40 Ustd.

Auftrag

Die Buchse für eine Umlenkrolle ist herzustellen. Es ist zu prüfen, welcher Werkstoff und welches Fertigungsverfahren in Abhängigkeit der Funktion zu wählen ist.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
2.2.1	Planen	Technische Unterlagen als Planungsinstrument verwenden - Darstellung von Drehteilen - Schnittdarstellungen Werkstoff entsprechend der Fertigungsaufgabe wählen - Eisengusswerkstoffe - Buntmetalle - Sinterwerkstoffe - Kunststoffe	16	
2.2.2	Durchführen	Maschine, Drehverfahren und Werkzeuge entsprechend dem Einsatz auswählen - Längs- und Plandrehen - Winkel und Flächen am Drehmeißel - Drehmeißelarten - Schneidstoffe Werkstoffbezogene Fertigungsdaten ermitteln - Schnittgeschwindigkeit, Drehzahl - Vorschub - Standzeit	14	HB (LF) 4 Wartung, Verschleiß, Kühl- und Schmiermittel
2.2.3	Auswerten	Einflüsse des Fertigungsprozesses auf Maße und Oberflächengüte, Herstellungspreis und Produktqualität analysieren - Prüfmittelauswahl - Messfehler - Hauptnutzungszeit - Kosten	10	

Handlungsbereich 3 Herstellen von einfachen Baugruppen 80 Ustd.
(Lernfeld 3)

Lernsituation 3.1 Montage eine Parallelschraubstockes 80 Ustd.

Auftrag Für die Montage des Parallelschraubstockes sind geeignete Fügeverfahren zu finden und funktionsbezogen auszuwählen. Der Montageablauf soll erarbeitet werden. Dafür notwendige Werkzeuge und Vorrichtungen sind festzulegen.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
3.1.1	Planen	<p>Funktionszusammenhänge der Baugruppen aus Anordnungsplänen und Gesamtzeichnungen erkennen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anordnungspläne und Gesamtzeichnungen - Stücklisten - Darstellen von Verbindungen - Normbezeichnungen für Schrauben, Muttern, Sicherungselemente, Stifte, Passfedern <p>Verständnis für die Notwendigkeit optimaler Montageabläufe für Qualität und Wirtschaftlichkeit entwickeln</p> <ul style="list-style-type: none"> - Montagepläne - Steuerungstechnik <p>Werkzeuge und Vorrichtungen wählen</p> <p>Montagebeschreibungen lesen und Arbeitsabläufe organisieren</p> <p>Zusammenhang zwischen Werkstoffeigenschaften und Werkstoffeinsatz erkennen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Werkstoffbezeichnungen für unlegierten und legierten Stahl - Werkstoffeigenschaften: Härte und Verschleißfestigkeit - Kennzeichnung des Behandlungszustandes von Stählen: vergütet, gehärtet 	20	<p>HB (LF) 1 Zeichnungsarten lesen und vervollständigen bildliche und vereinfachte Darstellung</p> <p>Fachstufe</p>
3.1.2	Durchführen	<p>Fügeverfahren nach ihren Wirkprinzipien unterscheiden und anwendungsbezogen zuordnen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Form-, kraft- und stoffschlüssiges Fügen - Gewindearten und Bezeichnung - Schraubenverbindung - Anwendung von Schrauben, Muttern, Sicherungselementen - Arten von Stift-, Feder-, Keilverbindungen und deren Anwendung 	50	<p>Grundlagen, HB (LF) 2 Bohren, Senken, Reiben</p> <p>gerätegestützter Unterricht: Herstellen einer Passstiftverbindung</p>

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
		Erforderliche Verbindungselemente selbstständig auswählen - Fachliteratur - Lernprogramme - technische Unterlagen Mathematische Zusammenhänge erkennen und Kenngrößen an Schrauben und Keilverbindungen ermitteln - Hebelgesetz - Schiefe Ebene - Kraft und Drehmoment - Neigung, Neigungsverhältnis		
3.1.3	Auswerten	Herstellungsprozess einer Baugruppe im Team beurteilen Möglichkeiten der Optimierung erkennen Lösungsvarianten diskutieren Montagekosten und Wirtschaftlichkeit berücksichtigen	10	

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
4.1.3	Auswerten	Ergebnisse präsentieren und die Arbeitsschritte zusammenfassend beschreiben - Selbstkritik - Fachterminus - Aussagegehalt	15	auch in englischer Sprache

Lernsituation 4.2 Maßnahmen gegen Verschleiß und Korrosion 20 Ustd.

Auftrag Es soll untersucht werden, wie die Umlenkrolle gegen Verschleiß und Korrosion geschützt werden kann.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
4.2.1	Planen	Einsatzmöglichkeiten von Schmierstoffen und Kühlschmierstoffen unterscheiden Unterschiedliche Korrosionsursachen und Korrosionserscheinungen erkennen	5	HB (LF) 4, Lernsituation 4.1 Kühlschmierstoffe HB (LF) 2, Lernsituation 2.1 Kühlschmierstoffe
4.2.2	Durchführen	Anwendungsbezogenen Schmierstoffarten auswählen - Schmierstoffe - Eigenschaften und Verwendung Korrosionsschutz funktionsgerecht festlegen - Korrosionsarten und Korrosionsursachen - Korrosionsschutzmaßnahmen	9	
4.2.3	Auswerten	Normen und Verordnungen zum Umgang mit Schmierstoffen und Korrosionsschutzmitteln mit dem Arbeitsergebnis vergleichen - Umweltschutz - Betriebsorganisation - Entsorgung	6	

5.2 Fachpraktischer Unterricht

Übungszeiten und Übungsrichtungen sind nicht explizit ausgewiesen.

Handlungsbereich 1 Fertigen von Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen 200 Ustd.
(Lernfeld 1)

Lernsituationen 1.1 Anschlagwinkel 120 Ustd.
 1.2 Blechkasten 40 Ustd.
 1.3 Winkelkonsole 40 Ustd.

Lernsituation 1.1 Anschlagwinkel 120 Ustd.

Auftrag Stellen Sie mit Hilfe von handgeführten Werkzeugen einen Anschlagwinkel her.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
1.1.1	Planen	Technische Unterlagen sichten Halbzeuge und Normteile nach Vorgaben bestimmen Arbeits- und Prüfmittel erfassen Arbeitsablauf aufstellen		Zeichnungen
1.1.2	Durchführen	Material und Hilfsstoffe auswählen und bereitstellen Arbeitsplatz einrichten Bauteil nach Arbeitsplan fertigen Maßnahmen des Gesundheits-, Arbeits-, Brand- und Umweltschutzes anwenden		
1.1.3	Auswerten	Arbeitsergebnisse kontrollieren und präsentieren		Prüfprotokolle

Lernsituation 1.2 Blechkasten 40 Ustd.

Auftrag Stellen Sie einen Blechkasten durch Biegeumformung her.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
1.2.1	Planen	Technische Unterlagen sichten - Halbzeuge und Normteile nach Vorgaben bestimmen - Arbeits- und Prüfmittel erfassen Arbeitsablauf aufstellen		auf weitere Möglichkeiten der Herstellung eingehen
1.2.2	Durchführen	Material und Hilfsstoffe auswählen und bereitstellen Arbeitsplatz einrichten Bauteil nach Arbeitsplan fertigen Maßnahmen des Gesundheits-, Arbeits-, Brand- und Umweltschutzes anwenden		

Handlungsbereich 2 Fertigen von Bauelementen mit Maschinen (Lernfeld) 2 220 Ustd.

Lernsituationen 2.1 Gewindeschutzbacken 60 Ustd.
 2.2 Lot 100 Ustd.
 2.3 Spanneisen 60 Ustd.

Lernsituation 2.1 Gewindeschutzbacken 60 Ustd.

Auftrag Stellen Sie Gewindeschutzbacken für einen Parallelschraubstock zum Kürzen von Schrauben oder Gewindestangen her.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
2.1.1	Planen	Technische Unterlagen sichten - Halbzeuge und Normteile nach Vorgaben bestimmen - Arbeits- und Prüfmittel Arbeitsplan erstellen		Zeichnungen
2.1.2	Durchführen	Material und Hilfsstoffe auswählen und bereitstellen Arbeitsplätze einrichten Bauteil nach Arbeitsplan fertigen Maßnahmen des Gesundheits-, Arbeits-, Brand- und Umweltschutzes anwenden		
2.1.3	Auswerten	Arbeitsergebnisse kontrollieren und präsentieren Arbeitsergebnisse bewerten		Fachgespräche im Team führen

Lernsituation 2.2 Lot 100 Ustd.

Auftrag Stellen Sie ein Lot auf der Drehmaschine her.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
2.2.1	Planen	Technische Zeichnungen und Dokumentationen lesen und erfassen Arbeitsablauf festlegen Halbzeuge, Werkzeuge und Hilfsstoffe festlegen		Sachverhalte im Team besprechen Berechnungen
2.2.2	Durchführen	Arbeitsmittel bereitstellen und prüfen Drehmaschine einrichten und Maschinenwerte einstellen - Werkstücke ausrichten - Spannmittel		Arbeitsschutzvorschriften einhalten Schaltübungen zu Beginn der Tätigkeit durchführen

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
		Technologie unter Einhaltung der Arbeitsschutzvorschriften abarbeiten Drehmaschine abrüsten Drehmaschine warten Werkstücke kennzeichnen		Drehabfälle und Hilfsstoffe umweltgerecht entsorgen
2.2.3	Auswerten	Arbeitsergebnisse prüfen und dokumentieren Arbeitsergebnisse bewerten		Prüfprotokoll

Lernsituation

2.3 Spanneisen

60 Ustd.

Auftrag

Stellen Sie ein Spanneisen auf der Fräsmaschine her.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
2.3.1	Planen	Technische Zeichnungen und Dokumentationen lesen und erfassen Arbeitsablauf festlegen Halbzeuge, Werkzeuge und Hilfsstoffe festlegen		Sachverhalte im Team besprechen
2.3.2	Durchführen	Arbeitsmittel bereitstellen und prüfen Fräsmaschine einrichten und Maschinenwerte einstellen Werkstücke im Maschinenschraubstock ausrichten Technologie abarbeiten Arbeitsschutzvorschriften einhalten Fräsmaschine abrüsten Fräsmaschine warten Werkstücke kennzeichnen		Arbeitsschutzvorschriften einhalten Schaltübungen zu Beginn der Tätigkeit Spannmittel und Messuhr besprechen und demonstrieren Fräsabfälle und Hilfsstoffe umweltgerecht entsorgen Vergleich der Kennzeichnungsverfahren
2.3.3	Auswerten	Arbeitsergebnisse prüfen und dokumentieren Arbeitsergebnisse bewerten		

Handlungsbereich 3 Herstellen von einfachen Baugruppen (Lernfeld) 3 220 Ustd.

Lernsituationen 3.1 Einfülltrichter 70 Ustd.
 3.2 Kassette für Bohrer 70 Ustd.
 3.3 Schmiege 80 Ustd.

Lernsituation 3.1 Einfülltrichter 70 Ustd.

Auftrag Fertigen Sie einen Einfülltrichter, dessen Einfüllrand und Griff mit Drahteinlagen verstärkt sind.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
3.1.1	Planen	Technische Zeichnungen und Dokumentationen lesen und erfassen Fügeverfahren und Arbeitsablauf festlegen Halbzeuge, Werkzeuge und Hilfsstoffe bestimmen		werkstoffspezifische Möglichkeiten
3.1.2	Durchführen	Arbeitsmittel auswählen und bereitstellen Arbeitsplatz einrichten Bauteile nach Arbeitsplan fertigen und fügen - Abwicklungskurven - Berechnung der Drahtzugaben Arbeits- und Brandschutzvorschriften einhalten		
3.1.3	Auswerten	Gestaltungsaufgabe kontrollieren und präsentieren Arbeitsergebnisse bewerten		Fachgespräch im Team, Fehlerquellen benennen

Lernsituation 3.2 Kassette für Bohrer 70 Ustd.

Auftrag Stellen Sie eine Kassette zur Aufbewahrung von Bohrern unter Verwendung verschiedener Werkstoffe her.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
3.2.1	Planen	Technische Unterlagen sichten - Halbzeuge und Normteile nach Vorgaben bestimmen - Arbeits- und Prüfmittel Arbeitsplan erstellen		Zeichnungen Fachliteratur und eigene Aufzeichnungen
3.2.2	Durchführen	Arbeitsplatz einrichten Einzelteile nach Arbeitsplan fertigen und fügen Maßnahmen des Gesundheits-, Arbeits-, Brand- und Umweltschutzes anwenden		Maschineneinstellwerte
3.2.3	Auswerten	Arbeitsergebnisse kontrollieren und präsentieren Fehlerursachen ermitteln, Lösungsvarianten diskutieren		Prüfprotokoll Fachgespräche

Lernsituation 3.3 Schmiege 80 Ustd.

Auftrag Stellen Sie eine Schmiege her.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
3.3.1	Planen	Technische Unterlagen sichten - Halbzeuge und Normteile nach Vorgaben bestimmen - Arbeits- und Prüfmittel festlegen Arbeitsplan erstellen		Zeichnungen Fachliteratur und eigene Aufzeichnungen
3.3.2	Durchführen	Material und Hilfsstoffe auswählen und bereitstellen Arbeitsplätze einrichten Einzelteile nach Arbeitsplan fertigen und fügen Maßnahmen des Gesundheits-, Arbeits-, Brand- und Umweltschutzes anwenden		Maschineneinstellwerte
3.3.3	Auswerten	Arbeitsergebnisses kontrollieren und präsentieren Fehlerursachen ermitteln, Lösungsvarianten diskutieren		Prüfprotokoll Fachgespräche

Handlungsbereich 4 Warten technischer Systeme (Lernfeld 4) 80 Ustd.

Lernsituationen	4.1 Lager	20 Ustd.
	4.2 Werkzeugmaschinen	40 Ustd.
	4.3 Elektrische Baugruppen	20 Ustd.

Lernsituation 4.1 Lager 20 Ustd.

Auftrag Warten Sie die Lager einer Baugruppe.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
4.1.1	Planen	Verständnis über Funktion der Baugruppe entwickeln Arbeitsumfang laut Wartungsplan erfassen		Herstellerunterlagen
4.1.2	Durchführen	Betriebs- und Hilfsstoffe bereitstellen Ausgewählten Wartungsplan ausführen Maßnahmen des Gesundheits-, Arbeits-, Brand- und Umweltschutzes anwenden		Zusammenhänge zwischen Baugruppe und Lager erkennen
4.1.3	Auswerten	Funktionskontrolle ausführen Lagerschäden und mögliche Ursachen analysieren und dokumentieren		

Lernsituation 4.2 Werkzeugmaschinen 40 Ustd.

Auftrag Führen Sie die Inspektion und Wartung an einer Werkzeugmaschine durch.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
4.2.1	Planen	Wartungs- und Inspektionsplan sichten Wartungsumfang festlegen Werkzeug- und Hilfsmittelbedarf erfassen		Herstellerangaben
4.2.2	Durchführen	Werkzeugmaschine reinigen Inspektions- und Wartungsplan abarbeiten Korrosionsschutz Maßnahmen des Gesundheits-, Arbeits-, Brand- und Umweltschutzes anwenden		
4.2.3	Auswerten	Funktion der Werkzeugmaschine kontrollieren und dokumentieren - Prüfprotokoll - Verschleißursachen Arbeitsergebnis präsentieren		

Lernsituation 4.3 Elektrische Baugruppen

20 Ustd.

Auftrag Führen Sie eine Sichtprüfung an elektrischen Baugruppen durch.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
4.3.1	Planen	Arbeitsschritte und Unterlagen analysieren - allgemeiner Aufbau - Schaltplan - Anschlusspläne und gesonderte Herstellerunterlagen sichten		gesetzliche Vorschriften
4.3.2	Durchführen	Sichtprüfung ausführen Maßnahmen des Gesundheits-, Arbeits-, Brand- und Umweltschutzes anwenden		
4.3.3	Auswerten	Ergebnisse protokollieren und beurteilen		Fachgespräch

6 Glossar

Arbeitsprozess	Arbeitsprozesse in gewerblich-technischen Berufsfeldern bestimmen sich aus der technologischen Ablaufstruktur in betrieblichen Geschäftsprozessen. Arbeitsprozesse sind z. B. das Herstellen, das Montieren oder Installieren, die Inbetriebnahme, das Betreiben (Produktnutzung) und das Instandhalten (Warten, Inspizieren, Instandsetzen).
Ausbildungsordnung	Als Rechtsverordnung des Bundes erlassene Grundlage für die geordnete und einheitliche betriebliche Berufsausbildung. Enthält Festlegungen über Berufsbezeichnung, Ausbildungsdauer, Ausbildungsberufsbild und Prüfungsanforderungen. Der beigefügte Ausbildungsrahmenplan ist Anleitung für die zeitliche und sachliche Gliederung der betrieblichen Berufsausbildung.
Geschäftsprozess	Der Geschäftsprozess ist eine Abfolge von Produktions- und Dienstleistungsprozessen und -tätigkeiten (Arbeitsprozesse) in Unternehmen zum Erreichen einer unternehmerischen Zielsetzung. Geschäftsprozesse sind durch zusammenhängende materielle, wert- und informationsbezogene Transaktionen eines Unternehmens gekennzeichnet.
Handlungsbereich	Handlungsbereiche sind fachübergreifende thematische Einheiten in den sächsischen Stundentafeln. Sie sind an berufstypischen Arbeits- und Geschäftsprozessen orientiert und fördern die Ausrichtung schulischen Lernens auf berufliches Handeln und die Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz. Handlungsbereiche werden durch die direkte Übernahme bzw. sinnvolle Bündelung der Ziele und Inhalte von Lernfeldern der KMK-Rahmenlehrpläne gebildet.
Handlungskompetenz	Bereitschaft und Befähigung des Einzelnen, sich in beruflichen, gesellschaftlichen und privaten Situationen sachgerecht durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten.
Handlungsorientierter Unterricht	Unterrichtskonzept, das den Schülerinnen und Schülern den selbsttätigen Umgang und die aktive Auseinandersetzung mit Lerninhalten ermöglicht. In der Berufsschule geht es vor allem um den Vollzug von Lernhandlungen, die berufstypische Arbeits- und Geschäftsprozesse didaktisch vereinfacht abbilden. Handlungsorientierter Unterricht befähigt zum selbstständigen, reflektierten Handeln. Es werden Methoden angewendet, die selbstorganisiertes Lernen initiieren, steuern, kontrollieren und reflektieren. Das erfordert ein entsprechendes didaktisches Arrangement.
Inhalte	Didaktisch begründete Auswahl von Unterrichtsgegenständen, die den Zielformulierungen zugeordnet ist. Im KMK-Rahmenlehrplan beschreiben sie den Mindestanforderungen.

Durch Zielformulierung, Inhalte und Zeitrichtwerte beschriebene thematische Einheiten, die an beruflichen Aufgabenstellungen und Handlungsabläufen orientiert sind.	Lernfeld
Lernsituationen sind exemplarische curriculare Bausteine, die fachtheoretische Inhalte in einen Anwendungszusammenhang bringen. Sie präzisieren die Vorgaben der Lernfelder in Lehr-/Lernarrangements.	Lernsituation
Hier im weitesten Sinne von Unterrichtsmethoden verwendet als Gesamtheit aller Organisations- und Vollzugsformen zielorientierten Lehrens und Lernens im Unterricht (nach KLAFKI).	Methoden
Im vorhandenen Kontext sind damit die Ausbildungsordnung mit Ausbildungsrahmenplan und der Rahmenlehrplan der Kultusministerkonferenz (KMK-Rahmenlehrplan) gemeint.	Ordnungsmittel
Im Ergebnis des Abstimmungsverfahrens zwischen Bund und Ländern festgelegte Ziele und Inhalte des berufsbezogenen Unterrichts, die verbindlich am Lernort Berufsschule zu vermitteln sind. Der KMK-Rahmenlehrplan kann unverändert als Landeslehrplan in Kraft gesetzt werden, oder - wie in Sachsen praktiziert - als Landeslehrplan oder Arbeitsmaterial für die Berufsschule umgesetzt.	KMK-Rahmenlehrplan
Fachlich-inhaltliche Unterschiede in einem Ausbildungsberuf, die einer bestimmten Ausprägung des Qualifikationsprofils gerecht werden. Bei Spezialisierung durch Fachrichtungen werden Unterschiede bereits im Ausbildungsberufsbild aufgeführt. Bei einer Spezialisierung durch Schwerpunkte ist das Ausbildungsberufsbild einheitlich, die Unterschiede werden im Ausbildungsrahmenplan deutlich. In beiden Fällen sollen die Besonderheiten nicht mehr als ein Drittel der Gesamtausbildungszeit umfassen. Von diesen Spezialisierungen ist die Differenzierung der Ausbildung nach Einsatzgebieten zu unterscheiden. Im Einsatzgebiet werden gemäß der Berufsbildposition des Ausbildungsrahmenplans (z. B. "Geschäftsprozesse und Qualitätsmanagement im Einsatzgebiet") betriebspezifische Qualifikationen gemeinsam mit Kern- und Fachqualifikationen vermittelt.	Spezialisierung
Zeitrichtwerte dienen der Zuordnung der Lernfelder zu einem Ausbildungsjahr und treffen im Zusammenhang mit der Zielformulierung Aussagen zur Behandlungsbreite und -tiefe.	Zeitrichtwert
Zielformulierungen beschreiben diejenigen Qualifikationen und Kompetenzen, die am Ende des schulischen Lernprozesses in einem Lernfeld im Kontext mit der betrieblichen Ausbildung von den Schülerinnen und Schülern erwartet werden.	Zielformulierung

7 Hinweise zur Literatur

Quellenverzeichnis

KMK (2000): Handreichungen für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz (KMK) für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe. Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland, Bonn 2000, <http://www.kmk.org/doc/publ/handreich.pdf>.

Müller, M. Zöller, A. (Hrsg.): Arbeitshilfe für Rahmenlehrplankommissionen. Serviceleistung des Modellversuchsverbände NELE und SELUBA, Juli 2003.

N. N.: Prozessleitfaden zur Entwicklung eines lernfeldstrukturierten KMK-Rahmenlehrplans. Hessisches Landesinstitut für Pädagogik, 2001.

Zahlreiche, zum Teil kommentierte Literaturhinweise und Links zum Lernfeldkonzept finden Sie im Internet, z. B. unter:

<http://www.seluba.de/publikationen/kommentierte-literaturliste>

<http://pc30.pbb.tu-harburg.de/proj-b2t/links.htm>

<http://www.lernfelder.schule-bw.de/aufsaeetze/litlist.doc>

Hinweise zur Veränderung des Arbeitsmaterials richten Sie bitte an das

Sächsische Staatsinstitut für Bildung und Schulentwicklung
Comenius-Institut
Dresdner Straße 78 c
01445 Radebeul

oder:

<http://www.comenius-institut.de>

Notizen:

Die für den Unterricht an berufsbildenden Schulen zugelassenen Lehrpläne und Arbeitsmaterialien sind einschließlich der Angabe von Bestellnummer und Bezugsquelle in der Landesliste der Lehrpläne für die berufsbildenden Schulen im Freistaat Sachsen in ihrer jeweils geltenden Fassung enthalten.

Die Landesliste sowie freigegebene Lehrpläne und Arbeitsmaterialien finden Sie zum Download unter www.comenius-institut.de.

Dieses Angebot wird durch das Comenius-Institut ständig erweitert und aktualisiert.